Table of contents

Maintenance schedule on page 3  Replace the analyzer bottles on page 7
Put the analyzer in shutdown mode on page 4  Troubleshooting on page 10
Clean the instrument on page 4  Replacement parts and accessories on page 15

Safety information

Refer to the installation user manual for general safety information, hazard descriptions and precautionary labels descriptions.

Maintenance

⚠️ D A N G E R ⚠️

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

Maintenance schedule

Table 1 shows the recommended schedule of maintenance tasks. Facility requirements and operating conditions may increase the frequency of some tasks.

Table 1  Maintenance schedule

<table>
<thead>
<tr>
<th>Task</th>
<th>30 days</th>
<th>60 days</th>
<th>90 days</th>
<th>365 days</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Clean external surfaces (Clean the instrument on page 4).</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Clean the sample cell (Clean the sample cell on page 5).</td>
<td></td>
<td>X or as needed</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Replace the reagents (Replace the analyzer bottles on page 7).</td>
<td>X¹</td>
<td>X²</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Replace the standards (Replace the analyzer bottles on page 7).</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X³</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Clean or replace the sample (y-strainer) filter</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X or as needed</td>
</tr>
<tr>
<td>Replace the fan filter</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X or as needed</td>
</tr>
<tr>
<td>Replace the reagent air filter</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Replace the tubing</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Replace the stir bar</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Replace the sample cell</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ With 10 minute cycles  
² With 15 minute cycles  
³ With one calibration per week
View maintenance information

Use the service menu to view or reset the service history for the instrument parts.

1. Push **diag**.
2. Select **SERVICE**.
3. Select an option.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Option</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SERVICE PART</td>
<td>Shows a list of parts and the date of the last service, the date of the next service and the number of days before the next service is due. Restart the counter for the next service.</td>
</tr>
<tr>
<td>PART INFORMATION</td>
<td>Shows the date when each part was put into service and the total time that each part has been in use. Some parts include additional information.</td>
</tr>
<tr>
<td>UPCOMING SERVICE</td>
<td>Shows the name of the service part, the date of the last service, the date of the next service and the number of days before the next service is due.</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICE HISTORY</td>
<td>Shows the type, date and time of the last service.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Put the analyzer in shutdown mode

Stop the analyzer before maintenance tasks are started. When the analyzer is stopped, the colorimeter cell is flushed, then the sample flow, mixer motor, air pump and heater turn off. The controller menus stay active.

1. Push **menu**.
2. Select **STOP ANALYZER**, then YES to confirm.
   - **Note**: If **START ANALYZER** is shown, the analyzer is already in shutdown mode.
3. Wait for the status to show 100% completion.
4. Close the shut-off valves in the sample lines, then complete the maintenance task(s).

Put the analyzer back into operation

After maintenance tasks are complete, start the analyzer.

1. Make sure that all the tubing is connected and that the lower door is closed and latched.
2. Open the shut-off valves in the sample lines.
3. Push **menu**.
4. Select **START ANALYZER**.
   - The analyzer starts normal operation.

Clean the instrument

**NOTICE**

Never use cleaning agents such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument including the display and accessories.

Clean the exterior of the instrument with a moist cloth and a mild soap solution.
Clean spills

**CAUTION**

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

1. Obey all facility safety protocols for spill control.
2. Discard the waste according to applicable regulations.

Sample line and valve cleanup

**CAUTION**

Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

New tubing, valves and other sample conditioning equipment may be contaminated with silicate-based substances (oils, dust). These may contribute to slightly high readings until they are cleaned.

1. Flush the sample line with sample for one to two hours.
2. For an expedient procedure, inject one to four liters of a dilute caustic solution such as 1N (5%) sodium hydroxide solution into the front end of the sample line. Force the solution through the analyzer to clean sample system components.

Clean the sample cell

**CAUTION**

Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

Put the analyzer in shutdown mode. Refer to [Put the analyzer in shutdown mode](#) on page 4. Clean the sample cell in the colorimeter as needed. Refer to [Figure 1](#) and [Figure 2](#).

Items to collect:

- Cotton swabs, wooden or paper. Do not use swabs with plastic sticks.
Figure 1  Funnel and colorimeter access

Figure 2  Clean the sample cell and stir bar
Clean the grab sample funnel

Clean the grab sample funnel before and after each use. Refer to Figure 3.

**Figure 3  Clean the grab sample funnel**

Replace the analyzer bottles

<table>
<thead>
<tr>
<th>CAUTION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>⚠️ Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>CAUTION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>⚠️ Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Replace the reagent(s) or standard(s) before the level in the analyzer bottle(s) is less than 10%.

1. Put the analyzer in shutdown mode. Refer to Put the analyzer in shutdown mode on page 4.
2. When the status shows 100% completion, open the lower door.
3. Remove the cap from the reagent(s) or standard(s), then remove the bottle(s) from the analyzer.
4. Install the new analyzer bottle(s) and close the lower door. Refer to the operations manual.
5. Push menu and go to REAGENTS/STANDARDS.
6. Select RESET REAGENT LEVELS or RESET STANDARD LEVELS.
7. Select ENTER BLANK VALUE and enter the blank value from Reagent 1.
8. For reagents, select PRIME REAGENTS and confirm.
9. When the reagent prime is complete, start the analyzer. Refer to Put the analyzer back into operation on page 4.
Replace the fuses

⚠️ DANGER
Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.

⚠️ DANGER
Fire hazard. Use the same type and current rating to replace fuses.

Refer to Figure 4 and Figure 5 to replace the fuses.

Fuse specifications:
- Relay fuse: T 5.0 A, 250 V
- Output power fuse: AC: T 5.0 A, 250 VAC; DC: T 1.6 A, 250 VAC
- Input power fuse: AC: T 1.6 A, 250 VAC; DC: T 6.3 A, 250 VAC

Figure 4 Access cover removal
Figure 5 Replace the fuses (continued)

1. Relay fuse (4x)  2. Output power fuse (2x)  3. Input power fuse (2x)

Prepare the analyzer for storage

⚠️ CAUTION

Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

Remove all the fluids and the power from the analyzer for long-term storage.

1. Put the analyzer in shutdown mode. Refer to Put the analyzer in shutdown mode on page 4.
2. Stop the flow of sample to the analyzer.
3. Remove the reagent and standard solution bottles and pour the solutions into an applicable drain.
4. Flush and fill the bottles with deionized water.
5. Install the bottles and complete a prime cycle two times.
6. Remove the bottles and pour the solutions into an applicable drain.
7. Install the empty bottles and complete a prime cycle two times.
8. Make sure that all the liquid is drained from the colorimeter and tubing.
9. Set the power switch to off.
10. Clean the bottom enclosure.

Update the firmware

Use an SD card with an upgrade file to update the firmware for the controller, sensor or network card. The upgrade menu is shown only when the SD card contains an upgrade file.
1. Install the SD card into the SD card slot.
2. Select SD CARD SETUP from the MAIN MENU.
   **Note:** The SD CARD SETUP option shows only when an SD card is installed.
3. Select UPGRADE SOFTWARE and confirm. Select the device and upgrade version, if applicable.
4. When the upgrade is complete, the display shows TRANSFER COMPLETE. Remove the SD card.
5. Restart the instrument for the upgrade to take effect.

Troubleshooting and diagnostics

Troubleshooting

<table>
<thead>
<tr>
<th>Problem</th>
<th>Possible cause</th>
<th>Solution</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Calibration error</td>
<td>The value of the calibration solution in the calibration menu is different from the value on the calibration solution bottle.</td>
<td>Change the calibration solution value in the calibration menu to show the value that is on the calibration solution bottle.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>There is a leak in one of the reagent delivery valves.</td>
<td>Complete the diagnostic test for reagent delivery valves. Refer to Diagnostic test for reagent delivery valves on page 11. If a leak is found, replace the applicable reagent delivery valve.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>The quantity of reagent that is supplied to the sample cell is incorrect.</td>
<td>Complete the diagnostic test for reagent delivery. Refer to Diagnostic test for reagent delivery on page 11. If the reagent delivery is incorrect, look for a blockage in the tubing or replace the applicable solenoid valve.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>The quantity of calibration solution that is supplied to the sample cell is incorrect.</td>
<td>Complete the diagnostic test for calibration solution delivery. Refer to Diagnostic test for calibration solution delivery on page 12. If the calibration solution delivery is incorrect, look for a blockage in the tubing or replace the applicable solenoid valve.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>The stir bar is not installed correctly or does not move. <strong>Note:</strong> The stir bar moves intermittently during measurements.</td>
<td>Install the stir bar. Make sure that the stir bar moves during measurements.</td>
</tr>
<tr>
<td>The instrument reading is low or less than zero.</td>
<td>There is a leak in one of the reagent delivery valves.</td>
<td>Complete the diagnostic test for reagent delivery valves. Refer to Diagnostic test for reagent delivery valves on page 11. If a leak is found, replace the applicable reagent delivery valve.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>The stir bar is not installed correctly or does not move. <strong>Note:</strong> The stir bar moves intermittently during measurements.</td>
<td>Install the stir bar. Make sure that the stir bar moves during measurements.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>The quantity of reagent that is supplied to the sample cell is incorrect.</td>
<td>Complete the diagnostic test for reagent delivery. Refer to Diagnostic test for reagent delivery on page 11. If the reagent delivery is incorrect, look for a blockage in the tubing or replace the applicable solenoid valve.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>The reagent blank value in the REAGENTS/STANDARDS menu is different from the value on the R1 (molybdate reagent) bottle.</td>
<td>Change the reagent blank value in the REAGENTS/STANDARDS menu to show the value that is on the R1 reagent bottle.</td>
</tr>
<tr>
<td>Problem</td>
<td>Possible cause</td>
<td>Solution</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>The instrument reading is high.</td>
<td>There is a leak in one of the reagent delivery valves.</td>
<td>Complete the diagnostic test for reagent delivery valves. Refer to Diagnostic test for reagent delivery valves on page 11. If a leak is found, replace the applicable reagent delivery valve.</td>
</tr>
<tr>
<td>The quantity of reagent that is supplied to the sample cell is incorrect.</td>
<td>Complete the diagnostic test for reagent delivery. Refer to Diagnostic test for reagent delivery on page 11. If the reagent delivery is incorrect, look for a blockage in the tubing or replace the applicable solenoid valve.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>The reagent blank value in the REAGENTS/STANDARDS menu is different from the value on the R1 (molybdate reagent) bottle.</td>
<td>Change the reagent blank value in the REAGENTS/STANDARDS menu to show the value that is on the R1 reagent bottle.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>There is a blue stain on the sample cell.</td>
<td>Replace the sample cell. Use the reagent set with the modified R2 (citric acid) reagent.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>The instrument readings are not stable.</td>
<td>There is a leak in one of the reagent delivery valves.</td>
<td>Complete the diagnostic test for reagent delivery valves. Refer to Diagnostic test for reagent delivery valves on page 11. If a leak is found, replace the applicable reagent delivery valve.</td>
</tr>
<tr>
<td>The quantity of reagent that is supplied to the sample cell is incorrect.</td>
<td>Complete the diagnostic test for reagent delivery. Refer to Diagnostic test for reagent delivery on page 11. If the reagent delivery is incorrect, look for a blockage in the tubing or replace the applicable solenoid valve.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>There are bubbles in the sample cell.</td>
<td>Look for bubbles in the sample cell. If there are bubbles in the sample cell, rinse the sample cell. If the readings do not become stable, replace the sample cell.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>There are bubbles on the stir bar.</td>
<td>Look for bubbles on the stir bar. If there are bubbles on the stir bar, replace the stir bar.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>There is a blue stain on the sample cell.</td>
<td>Replace the sample cell. Use the reagent set with the modified R2 (citric acid) reagent.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent pressure is low.</td>
<td>A bottle cap is not on tightly or does not make a good seal.</td>
<td>Remove the bottle caps. Clean the rim of the bottles. Examine the inner surfaces of the bottle caps for unwanted material. Fully tighten the bottle caps on the bottles. Make sure the fittings are tight on top of the bottle caps.</td>
</tr>
<tr>
<td>There is a leak or a bad seal in one of the reagent bottles or tubes.</td>
<td>Complete the diagnostic test for low reagent pressure. Refer to Diagnostic test for low reagent pressure on page 12.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Diagnostic test for reagent delivery valves**

1. Remove power to the analyzer. Keep the sample and reagent bottles pressurized.
2. Remove the cover from the sample cell.
3. Dry the tubes that are attached to the sample cell cover.
4. Hold the sample cell cover above a dry towel for a minimum of 10 minutes. Make sure that the tubes do not touch the towel.
5. After 10 minutes, look for fluid to fall from a tube. If fluid falls from a tube, there is a leak in the valve that is plumbed to the tube.

**Diagnostic test for reagent delivery**

1. Push **diag**, then select PERFORM TEST>REAGENT DELIVERY.
2. Set each reagent valve to supply 2000 µL (2 mL).
3. Collect the reagent from each valve.
4. Measure the volume that was collected.
5. If one valve dispenses less volume than the other valves, look for a blockage in the tubing or valve.
6. If one valve dispenses more volume than the other valves, replace the valve. Make sure that the reagent pressure is correct.

Diagnostic test for calibration solution delivery

1. Push diag, then select PERFORM TEST>CAL SOL. DELIVERY.
2. Set the calibration solution valve(s) to supply solution for 1 minute (60 seconds).
3. Collect the calibration solution from the valve(s).
4. Measure the volume that was collected.
5. Compare the measured volume to the specified volume for 1 minute: 55 mL to 300 mL.
   Note: The volume collected in 1 minute is the flow rate.
6. If the measured volume is not between 55 mL and 300 mL, replace the applicable valve.

Diagnostic test for low reagent pressure

1. Put the analyzer in shutdown mode. Refer to Put the analyzer in shutdown mode on page 4.
2. Push diag, then select PERFORM TEST>AIR PUMP.
3. Change the settings that follow.
   • SETPOINT: 4.00 psi
   • LOW DEADBAND: 0.00 psi
   • HIGH DEADBAND: 1.00 psi
   • SET LOW VALUE: 5.00 psi
   • SET HIGH VALUE: 6.00 psi
4. Select START. The test starts. The reagent bottles become fully pressurized.
5. Monitor how frequently the air pump operates during a 5-minute period.
6. If the air pump operates only one time in 5 minutes, the reagent pressure is good. Put the analyzer back into operation.
7. If the air pump operates more than one time during a 5-minute period, stop the test and complete the steps that follow.
   a. Open the lower door.
   b. Fully tighten the caps on the reagent bottles and compression nuts.
   c. Make sure that all of the tubes are installed correctly.
   d. Make sure that the air manifold fittings are installed correctly and are fully tightened.
   e. Close the lower door.
   f. Start the air pump test again.
   g. If the air pump operates more than one time in 5 minutes, more inspection is necessary.

Diagnostic indicators

The display background and the status indicator light will change to red when an error occurs and to yellow when a warning occurs.

• Error—red display background and status indicator light. A significant problem occurred that affects the instrument operation. The current measurement stops and the analyzer goes into shutdown mode.
• Warning—yellow display background and status indicator light. An event occurred that can cause a future problem. The analyzer continues to operate.
• Reminders—wrench symbol shows on the display and yellow status indicator light. The time for a maintenance task has passed.

1. Push diag to access the DIAG/TEST menu.
2. Select an option.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Option</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DIAGNOSTICS</td>
<td>Shows the errors and warnings that currently are on the instrument or on the installed modules. The analyzer is in operation with the active warnings or reminders until they are acknowledged or reset. Then, the display background will return to white.</td>
</tr>
<tr>
<td>PROGNOSYS</td>
<td>Shows the variables which trigger the service indicator and the measurement health indicator on the display.</td>
</tr>
<tr>
<td>CURRENT STATUS</td>
<td>Shows the current instrument statuses that follow: OPERATION—Current measurement mode. SAMPLE CHANNEL—Current sample channel. STEP STATUS —Current step in the measurement cycle. STEP TIME—Step time remaining. MINUTES LEFT—Minutes left in current step. COMPLETION—% completed of the measurement cycle.</td>
</tr>
<tr>
<td>ANALYZER HELP</td>
<td>Shows all possible errors, warnings and reminders with troubleshooting hints.</td>
</tr>
<tr>
<td>PERFORM TEST</td>
<td>Examines individual parts of the analyzer. Refer to Start an analyzer test on page 14 for more details about the individual test options.</td>
</tr>
<tr>
<td>OUTPUTS</td>
<td>Shows the current status of the 4–20 mA and relay outputs with the options to examine, hold and simulate the outputs. Refer to Output options on page 13 for more information.</td>
</tr>
<tr>
<td>VIEW LED</td>
<td>Illuminates the colorimeter cell for improved viewing during troubleshooting. The cell can be illuminated from 1 to 999 seconds.</td>
</tr>
<tr>
<td>MODBUS STATS</td>
<td>Shows the status of the Modbus ports: sensor, controller, network and service. Shows the number of good and bad transmissions.</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICE</td>
<td>Shows the service parts information and the history. SERVICE PART—shows the last and the next service date and the remaining days. PART INFORMATION—Shows the replaced part and the current run time. UPCOMING SERVICE—Shows the next part which needs to be replaced. SERVICE HISTORY—Shows the date and time of the replaced parts.</td>
</tr>
<tr>
<td>SYSTEM DATA</td>
<td>Shows the system information. TEMPERATURE—Shows the measured temperature of the A/D device in Celsius (C). POWER SOURCE FREQUENCY—Shows the line power frequency (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE—Shows the line power voltage (V). 12 V VOLTAGE—Shows the measured power supply voltage (V DC). 3.3 V VOLTAGE—Shows the measured regulated 3.3 V supply (V DC). 12 V CURRENT—Shows the measured 12 V power supply current (Amps).</td>
</tr>
<tr>
<td>I2C DATA</td>
<td>Shows the display information (I2C) and the version number.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERFEED RESET</td>
<td>Resets the overfeed timer.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Output options**

The output menu shows the current status of the 4–20 mA and relay outputs with the options to examine, hold and simulate the outputs.

1. Push diag and select OUTPUTS.
2. Select an option.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Option</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TEST 4–20 mA</td>
<td>Examines the 4–20 mA outputs from 1–4.</td>
</tr>
<tr>
<td>TEST RELAY</td>
<td>Examines the relays A–D. Sets the relays to on or off.</td>
</tr>
<tr>
<td>Option</td>
<td>Description</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>HOLD OUTPUTS</td>
<td>Sets the value that the controller sends to an external system for a defined period of time. After this time period, the instrument reports again real time values. ACTIVATION—Launches or releases. SET OUTMODE—Hold Outputs (default) or Transfer Outputs. SET CHANNELS—All (default) or analyzer.</td>
</tr>
<tr>
<td>OUTPUT STATUS</td>
<td>Shows the current status outputs 1–4.</td>
</tr>
<tr>
<td>SIMULATE MEASURE</td>
<td>Shows only when a sensor or module is connected. After the sim value is entered, the controller outputs this value as if it was the value sent from the sensor. The simulation stops after the user exits the screen. SELECT SOURCE—Select the module. The footer shows the current selected source. SET PARAMETER—Sets the parameter for the source measurement. The footer shows the current selected source. SET SIM VALUE—Enter the sim value. The footer shows the entered value.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Diagnostic messages**

1. When an indicator is shown, push **diag**, select DIAGNOSTICS, then push **enter**.
2. Select the error message. The user can acknowledge the error or go to the help screen.
3. To acknowledge the error:
   1. Push **diag**, then select DIAGNOSTICS.
   2. Select the error, then push **enter**.
   3. Select ACKNOWLEDGE, then push **enter**.
4. To go to the help screen:
   1. Push **diag**, then select DIAGNOSTICS.
   2. Select the error, then push **enter**.
   3. Select VIEW HELP, then push **enter**.

**Get troubleshooting help**

The help screen gives a definition of error, warning or reminder messages and can give associated tasks to correct the problem.

1. Push **diag**, then select ANALYZER HELP.
2. Select ERRORS, WARNINGS or REMINDERS.
3. Select one of the topics from the help menu.

**Start an analyzer test**

The user can complete tests to check the analyzer operation.

1. Push **diag**, then select PERFORM TEST.
2. Select an option.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Option</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>REAGENT DELIVERY</td>
<td>Set each reagent valve to on for a time delivery (50 milliseconds to 65 seconds) or for a volume delivery (20 to 9,999 µL).</td>
</tr>
<tr>
<td>SAMPLE DELIVERY</td>
<td>Set each sample valve to on for a sample delivery of 1 to 9999 seconds.</td>
</tr>
<tr>
<td>CAL SOL. DELIVERY</td>
<td>Set the cal std valve to on for a calibration solution delivery into the colorimeter cell. Set the duration on from 1 to 9999 seconds.</td>
</tr>
<tr>
<td>MIXER</td>
<td>Set to on for a clockwise or counterclockwise (CCW/CW) rotation. The revolution per minute (RPM) can be set from 10 to 500 rpm. On time can be set from 1 to 9999 seconds.</td>
</tr>
<tr>
<td>Option</td>
<td>Description</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>COLORIMETER HEATER</td>
<td>Set the colorimeter heater settings from 20–60 °C (68–140 °F). The measured value is shown.</td>
</tr>
<tr>
<td>SAMPLE HEATER</td>
<td>Set the sample heater settings from 20–60 °C (68–140 °F). The measured value is shown.</td>
</tr>
<tr>
<td>COLORIMETER</td>
<td>Start an automatic test which increases the optical LED duty cycle in 5% increments. This starts from 0% until the output reaches the saturation. The A2D counts are shown for 0%, then % before the saturation and the first saturation value (%).</td>
</tr>
<tr>
<td>STATUS LED</td>
<td>Examine the front panel status LED indicator. The test cycles continuously until interrupted: off, red, green, yellow.</td>
</tr>
<tr>
<td>A2D</td>
<td>Set the colorimeter LED intensity to examine the cell transmittance for the A2D output.</td>
</tr>
<tr>
<td>AIR PUMP</td>
<td>Change and control the air pressure. SET SETPOINT—Range: 1–9.99 psi. LOW and HIGH DEADBAND—Range: 0–1 psi. SET LOW and HIGH VALUE—Range: 5–99.99 psi. START—Start the air pump with the entered settings.</td>
</tr>
<tr>
<td>FAN</td>
<td>Set to adjust the fan duty cycle.</td>
</tr>
<tr>
<td>ANALYZER TYPE</td>
<td>For use by manufacturer technical support only.</td>
</tr>
<tr>
<td>SELECT SCRIPT</td>
<td>Toggle between normal instrument script and test script.</td>
</tr>
<tr>
<td>SET CHANNELS</td>
<td>For use by manufacturer technical support only.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Replacement parts and accessories

⚠️ WARNING

Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

Replacement parts

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Item no.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Air pump filter</td>
<td>2718</td>
</tr>
<tr>
<td>Bottle, reagent, 2 liter</td>
<td>9395000</td>
</tr>
<tr>
<td>Capillary assembly, silica</td>
<td>6786900</td>
</tr>
<tr>
<td>Capillary assembly, HR and LR phosphate</td>
<td>6786902</td>
</tr>
<tr>
<td>Cell cap</td>
<td>6767800</td>
</tr>
<tr>
<td>Cell shroud</td>
<td>6773100</td>
</tr>
<tr>
<td>Colorimeter assembly, silica</td>
<td>6786800</td>
</tr>
<tr>
<td>Colorimeter assembly, LR phosphate</td>
<td>6786801</td>
</tr>
<tr>
<td>Colorimeter assembly, HR phosphate</td>
<td>6786802</td>
</tr>
<tr>
<td>Colorimeter cell</td>
<td>6768000</td>
</tr>
<tr>
<td>Colorimeter cover</td>
<td>6766900</td>
</tr>
<tr>
<td>Fan assembly</td>
<td>6789800</td>
</tr>
<tr>
<td>Fan filter plug</td>
<td>6789300</td>
</tr>
<tr>
<td>Description</td>
<td>Item no.</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td>Fan filter replacement kit</td>
<td>6789100</td>
</tr>
<tr>
<td>Funnel, colorimeter</td>
<td>6767100</td>
</tr>
<tr>
<td>Funnel cover, colorimeter</td>
<td>6773500</td>
</tr>
<tr>
<td>Funnel, reagent bottle</td>
<td>2264472</td>
</tr>
<tr>
<td>Fuse, 1.6 A, 250 V, 5 x 20 mm</td>
<td>5208300</td>
</tr>
<tr>
<td>Fuse, 5 A, 250 V, slow-blow, 5 x 20 mm</td>
<td>4693800</td>
</tr>
<tr>
<td>Heater, sample, for 120/240 VAC instruments</td>
<td>9391700</td>
</tr>
<tr>
<td>Heater, sample, for 24 VDC instruments</td>
<td>9391800</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Installation</td>
<td>6783500</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Maintenance, HR phosphate, single channel</td>
<td>6788309</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Maintenance, HR phosphate, two/four channel</td>
<td>6788310</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Maintenance, LR phosphate, single channel</td>
<td>6788307</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Maintenance, LR phosphate, two/four channel</td>
<td>6788308</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Maintenance, silica, single channel</td>
<td>6788301</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Maintenance, silica, two/four channel</td>
<td>6788302</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Maintenance, silica, six channel</td>
<td>6788303</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Sequencer line installation, two channel</td>
<td>6785102</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Sequencer line installation, four channel</td>
<td>6785104</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Sequencer line installation, six channel</td>
<td>6785106</td>
</tr>
<tr>
<td>Leak detector board</td>
<td>6562800</td>
</tr>
<tr>
<td>Plug, air manifold</td>
<td>014659</td>
</tr>
<tr>
<td>Power cord, North American</td>
<td>9179700</td>
</tr>
<tr>
<td>Pressure regulator</td>
<td>6782900</td>
</tr>
<tr>
<td>Pump, air, assembly</td>
<td>6784500</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent bottle tray</td>
<td>9640400</td>
</tr>
<tr>
<td>Stir bar</td>
<td>6772600</td>
</tr>
<tr>
<td>Tool, flangeless nut extender</td>
<td>5117400</td>
</tr>
<tr>
<td>Valve, air relief</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>Valve, reagent delivery</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>Valve, grab sample</td>
<td>6794300</td>
</tr>
<tr>
<td>Valve, pinch, sample, only for instruments with sequencers</td>
<td>6786400</td>
</tr>
<tr>
<td>Valve assembly, pinch, for use with any of chemistry standards</td>
<td>6786300</td>
</tr>
<tr>
<td>Valve assembly, sample, single channel analyzer</td>
<td>6786500</td>
</tr>
<tr>
<td>Y strainer</td>
<td>6784800</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Accessories

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Quantity</th>
<th>Item no.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Panel mount adaptor kit to replace Series 5000 with 5500sc</td>
<td>1</td>
<td>6787000</td>
</tr>
<tr>
<td>Panel mount adaptor kit to replace 921x with 5500sc, 9610sc or 9611sc</td>
<td>1</td>
<td>6787100</td>
</tr>
<tr>
<td>Sample cooler</td>
<td>1</td>
<td>1757700</td>
</tr>
<tr>
<td>Sample conditioning kit, stainless steel</td>
<td></td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>Smart probe adaptor kit</td>
<td>1</td>
<td>9321000</td>
</tr>
<tr>
<td>Stainless steel sample adapter kit</td>
<td>1</td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>Sodium hydroxide solution, 1 N (5%)</td>
<td>900 mL</td>
<td>104553</td>
</tr>
<tr>
<td>Sodium hydroxide solution, 1 N (5%)</td>
<td>3.60 L</td>
<td>104517</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Reagents and standard solutions

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Quantity</th>
<th>Item no.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Silica reagent kit, includes: Reagent 1–3, Standard 1</td>
<td>1</td>
<td>6783600</td>
</tr>
<tr>
<td>Silica reagent kit with modified R2, includes: Reagent 1–3, Standard 1</td>
<td>1</td>
<td>25286000</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent 1 Silica, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6774802</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent 2 Silica, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6774902</td>
</tr>
<tr>
<td>Modified Reagent 2 (optional)</td>
<td>2 L</td>
<td>25318000</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent 3 Silica, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775102</td>
</tr>
<tr>
<td>Standard 1 Silica, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775002</td>
</tr>
<tr>
<td>LR Phosphate reagent kit, includes: Reagent 1–3, Standard 1-2</td>
<td>1</td>
<td>2035400</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent 1 LR Phosphate, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775402</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent 2 LR Phosphate, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775502</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent 3 LR Phosphate, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775702</td>
</tr>
<tr>
<td>Standard 1 LR Phosphate, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776002</td>
</tr>
<tr>
<td>Standard 2 LR Phosphate, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775602</td>
</tr>
<tr>
<td>HR Phosphate reagent kit, includes: Reagent 1–3, Standard 1</td>
<td>1</td>
<td>6776100</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent 1 HR Phosphate, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776102</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent 2 HR Phosphate, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776202</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagent 3 HR Phosphate, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776302</td>
</tr>
<tr>
<td>Standard 1 HR Phosphate, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776402</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Table des matières

Calendrier de maintenance à la page 18  Remplacement des flacons de l'analyseur à la page 22
Arrêt de l'analyseur à la page 19  Dépannage à la page 25
Nettoyage de l'appareil à la page 19  Pièces de rechange et accessoires à la page 31

Consignes de sécurité

Reportez-vous au manuel d'utilisation et d'installation pour connaître les consignes de sécurité générales, les descriptions des risques et les descriptions des étiquettes de mise en garde.

Entretien

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

Calendrier de maintenance

Le Tableau 1 présente le calendrier recommandé pour les tâches d'entretien. Les exigences du site comme les conditions d'utilisation peuvent augmenter la fréquence de certaines tâches.

Tableau 1  Calendrier d'entretien

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tâche</th>
<th>30 jours</th>
<th>60 jours</th>
<th>90 jours</th>
<th>365 jours</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nettoyage des surfaces externes</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Nettoyage de l'appareil à la page 19)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nettoyez la cellule d'échantillon</td>
<td></td>
<td>X ou selon les besoins</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Nettoyage de la cellule d'échantillon à la page 20)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Remplacement des réactifs</td>
<td>X1</td>
<td>X2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Remplacement des flacons de l'analyseur à la page 22)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Remplacement des solutions standard</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Remplacement des flacons de l'analyseur à la page 22)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nettoyage ou remplacement du filtre en Y.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X ou selon les besoins</td>
</tr>
<tr>
<td>Remplacement du filtre de ventilateur</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X ou selon les besoins</td>
</tr>
<tr>
<td>Remplacement du filtre à air du réactif</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Remplacement du tube</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Remplacement de l'agitateur</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Remplacement de la cellule d'échantillon</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1  Avec des cycles de 10 minutes
2  Avec des cycles de 15 minutes
3  Avec un étalonnage par semaine
Affichage des informations relatives à la maintenance

Pour consulter ou réinitialiser l'historique de l'entretien des pièces de l'instrument, accédez au menu MAINTEN.

1. Appuyez sur **diag**.
2. Sélectionnez **MAINTEN**.
3. Sélectionnez une option.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Option</th>
<th>Descriptions</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>PIECE RECH.</strong></td>
<td>Permet d'afficher une liste des pièces, la date de la dernière maintenance, la date de la prochaine maintenance et le nombre de jours précédant la prochaine maintenance. Redémarrez le compteur pour la prochaine maintenance.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INFORMATIONS PIECE</strong></td>
<td>Permet d'afficher la date de mise en service et la durée d'utilisation totale de chaque pièce. Des informations supplémentaires sont fournies pour certaines pièces.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PROCHAINE MAINTENANCE</strong></td>
<td>Permet d'afficher le nom de la pièce de rechange, la date de la dernière maintenance, la date de la prochaine maintenance et le nombre de jours précédant la prochaine maintenance.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>HISTO MAINTEN.</strong></td>
<td>Permet d'afficher le type, la date et l'heure de la dernière maintenance.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Arrêt de l'analyseur

Arrêtez l'analyseur avant toute intervention de maintenance. Lorsque l'analyseur est arrêté, la cellule du colorimètre est rincée, puis le débit d'échantillon, le moteur du mélangeur, la pompe à air et le système de chauffage s'arrêtent. Les menus du transmetteur restent activés.

1. Appuyez sur **menu**.
2. Sélectionnez **ARRETER ANALYSEUR**, puis **OUI** pour confirmer.
   - **Remarque** : Si l'option **DEMARRER ANALYSEUR** s'affiche, cela signifie que l'analyseur est déjà en mode Arrêt.
3. Attendez que la progression de l'exécution de l'opération atteigne 100 %.
4. Refermez les vannes d'arrêt des lignes d'échantillon puis effectuez la ou les tâches d'entretien.

Remise en fonctionnement de l'analyseur

Une fois les interventions de maintenance effectuées, démarrez l'analyseur.

1. Veillez à ce que tous les tubes soient raccordés et vérifiez que la porte inférieure est bien fermée et verrouillée.
2. Ouvrez les vannes d'arrêt des lignes d'échantillon.
3. Appuyez sur **menu**.
4. Sélectionnez **DEMARRER ANALYSEUR**.
   - L'analyseur démarre en mode normal.

Nettoyage de l'appareil

**AVIS**

N'utilisez jamais d'agents de nettoyage tels que térébenthine, acétone ou autres produits similaires pour nettoyer l'appareil, ni son écran et ses accessoires.

Nettoyez l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide et une solution de détergent doux.
Nettoyage des déversements

⚠️ ATTENTION

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

1. Respectez toutes les règles de sécurité du site concernant le contrôle des déversements.
2. Jetez les déchets en suivant les règles applicables.

Nettoyage de la vanne et de la conduite d'échantillon

⚠️ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

Les tubes, vannes et autres équipements de conditionnement d'échantillon neufs peuvent être contaminés par des substances à base de silice (huiles, poussière). S'ils ne sont pas nettoyés, les mesures risquent d'être légèrement trop élevées.

1. Rincez la conduite d’échantillon avec l’échantillon pendant une à deux heures.
2. Pour un nettoyage efficace, injectez un à quatre litres de solution caustique diluée, comme une solution d’hydroxyde de sodium 1N (5 %) à l’extrémité avant de la conduite d’échantillon. Faites passer la solution à travers l’analyseur pour nettoyer les composants du système d’échantillonnage.

Nettoyage de la cellule d'échantillon

⚠️ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

Mettez l'analyseur en mode Arrêt. Voir Arrêt de l'analyseur à la page 19.
Nettoyez la cellule d'échantillon du colorimètre à chaque fois que cela est nécessaire. Reportez-vous à la Figure 1 et la Figure 2.

Eléments à réunir :

- Cotons-tiges, en bois ou papier. N'utilisez pas de cotons-tiges à tiges en plastique.
Figure 1 Accès à l'entonnoir et au colorimètre

Figure 2 Nettoyage de la cellule d'échantillon et de l'agitateur
Nettoyage de l'entonnoir d'échantillon ponctuel

Nettoyez l'entonnoir d'échantillon ponctuel avant et après chaque utilisation. Voir Figure 3.

Figure 3 Nettoyage de l'entonnoir d'échantillon ponctuel

Remplacement des flacons de l'analyseur

⚠️ ATTENTION

⚠️ Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

⚠️ ATTENTION

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

Remplacez les réactifs ou les solutions standard avant que le niveau du ou des flacons de l'analyseur soit inférieur à 10 %.

2. Une fois que l'état affiché atteint 100 %, ouvrez la porte inférieure.
4. Installez les nouveaux flacons dans l'analyseur, puis fermez la porte inférieure. Reportez-vous au manuel d'utilisation.
5. Appuyez sur menu, puis sélectionnez REACTIFS/STANDARDS.
6. Sélectionnez REINIT. NIV. REACTIFS ou REINIT. NIV. STANDARD.
7. Sélectionnez SAISIR BLANC, puis saisissez la valeur du blanc dans Réactif 1.
8. Pour les réactifs, sélectionnez AMORCER REACTIF et confirmez.
Remplacer les fusibles

⚠️ D A N G E R
Risque d'électrocution Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

⚠️ D A N G E R
Risque d'incendie. Remplacez les fusibles par des fusibles de même type et de même calibre.

Reportez-vous à la Figure 4 et à la Figure 5 pour remplacer les fusibles.

Caractéristiques des fusibles :
Fusible de relais : T 5,0 A, 250 V
Fusible de puissance de sortie : CA : T 5,0 A, 250 V CA ; CC : T 1,6 A, 250 V CA
Fusible de puissance d'entrée : CA : T 1,6 A, 250 V CA ; CC : T 6,3 A, 250 V CA

Figure 4 Retrait du cache
Préparation de l'analyseur en vue du stockage

**ATTENTION**

Retirez tous les liquides et coupez l'alimentation de l'analyseur avant un stockage de longue durée.

1. Mettez l'analyseur en mode Arrêt. Voir **Arrêt de l'analyseur** à la page 19.
2. Arrêtez le flux de l'échantillon vers l'analyseur.
3. Retirez les flacons de réactif et de solution standard et versez les solutions dans un orifice de vidange approprié.
4. Rincez les flacons et remplissez-les d'eau déminéralisée.
5. Installez les flacons et effectuez deux cycles d'amorçage.
6. Retirez les flacons et versez les solutions dans un orifice de vidange approprié.
7. Installez les flacons vides et effectuez deux cycles d'amorçage.
8. Veillez à ce qu'il n'y ait plus de liquide dans le colorimètre et dans les tubes.
9. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation pour mettre l'appareil hors tension.

**Mise à niveau du micrologiciel**

Utilisez une carte SD avec un fichier de mise à niveau pour mettre à jour le micrologiciel du transmetteur, du capteur ou de la carte réseau. Le menu de mise à niveau est affiché uniquement lorsque la carte SD contient un fichier de mise à niveau.
1. Installez la carte SD dans le logement de carte SD.
2. Sélectionnez CONFIGURATION CARTE SD à partir de MENU PRINCIPAL.
   **Remarque** : L'option Configuration de carte SD s'affiche uniquement lorsqu'une carte SD est installée.
3. Sélectionnez METTRE À JOUR LOGICIEL et confirmez. Sélectionnez l'appareil et la version de mise à niveau, le cas échéant.
4. Lorsque la mise à niveau est terminée, l'écran affiche TRANSFERT TERMINÉ. Retirez la carte SD.
5. Redémarrez l'instrument pour que la mise à niveau prenne effet.

### Dépannage et diagnostics

#### Dépannage

<table>
<thead>
<tr>
<th>Problème</th>
<th>Cause possible</th>
<th>Solution</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erreur d'étalonnage</td>
<td>La valeur de la solution d'étalonnage dans le menu d'étalonnage est différente de la valeur indiquée sur le flacon de solution d'étalonnage.</td>
<td>Modifiez la valeur de la solution d'étalonnage dans le menu d'étalonnage pour qu'elle corresponde à la valeur indiquée sur le flacon de solution d'étalonnage.</td>
</tr>
<tr>
<td>Il y a une fuite dans une des vannes d'alimentation du réactif.</td>
<td></td>
<td>Effectuez le test de diagnostic des vannes d'alimentation du réactif. Reportez-vous à la <a href="#">Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif</a> à la page 27. Si vous trouvez une fuite, remplacez la vanne d'alimentation du réactif correspondant.</td>
</tr>
<tr>
<td>La quantité de réactif fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.</td>
<td></td>
<td>Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de réactif. Reportez-vous à la <a href="#">Test de diagnostic d'alimentation en réactif</a> à la page 27. Si l'alimentation de réactif est incorrecte, vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la tuyauterie ou remplacez l'électrovanne correspondante.</td>
</tr>
<tr>
<td>La quantité de solution d'étalonnage fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.</td>
<td></td>
<td>Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de solution d'étalonnage. Reportez-vous à la <a href="#">Test de diagnostic d'alimentation en solution d'étalonnage</a> à la page 28. Si l'alimentation de solution d'étalonnage est incorrecte, vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la tuyauterie ou remplacez l'électrovanne correspondante.</td>
</tr>
<tr>
<td>Le barreau d'agitation n'est pas installé correctement ou ne bouge pas.</td>
<td><strong>Remarque</strong> : Le barreau d'agitation bouge de manière intermittente pendant les mesures.</td>
<td>Installation du barreau d'agitation. Assurez-vous que le barreau d'agitation bouge pendant les mesures.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Remarque** : Le barreau d'agitation bouge de manière intermittente pendant les mesures.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Problème</th>
<th>Cause possible</th>
<th>Solution</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>La valeur indiquée par l'instrument est trop faible ou inférieure à zéro.</td>
<td>Il y a une fuite dans une des vannes d'alimentation du réactif.</td>
<td>Effectuez le test de diagnostic des vannes d'alimentation du réactif. Reportez-vous à la Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif à la page 27. Si vous trouvez une fuite, remplacez la vanne d'alimentation du réactif correspondant.</td>
</tr>
<tr>
<td>Le barreau d'agitation n'est pas installé correctement ou ne bouge pas.</td>
<td>Le barreau d'agitation bouge de manière intermittente pendant les mesures.</td>
<td>Installation du barreau d'agitation. Assurez-vous que le barreau d'agitation bouge pendant les mesures.</td>
</tr>
<tr>
<td>La quantité de réactif fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.</td>
<td></td>
<td>Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de réactif. Reportez-vous à la Test de diagnostic d'alimentation en réactif à la page 27. Si l'alimentation de réactif est incorrecte, vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la tuyauterie ou remplacez l'électrovanne correspondante.</td>
</tr>
<tr>
<td>La valeur du blanc réactif dans le menu REAGENTS/STANDARDS (réactifs/standards) est différente de la valeur sur le flacon R1 (réactif molybdique).</td>
<td></td>
<td>Changez la valeur du blanc réactif dans le menu REAGENTS/STANDARDS (réactifs/standards) pour indiquer la valeur qui se trouve sur le flacon de réactif R1.</td>
</tr>
<tr>
<td>La valeur indiquée par l'instrument est trop élevée.</td>
<td>Il y a une fuite dans une des vannes d'alimentation du réactif.</td>
<td>Effectuez le test de diagnostic des vannes d'alimentation du réactif. Reportez-vous à la Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif à la page 27. Si vous trouvez une fuite, remplacez la vanne d'alimentation du réactif correspondant.</td>
</tr>
<tr>
<td>La quantité de réactif fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.</td>
<td></td>
<td>Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de réactif. Reportez-vous à la Test de diagnostic d'alimentation en réactif à la page 27. Si l'alimentation de réactif est incorrecte, vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la tuyauterie ou remplacez l'électrovanne correspondante.</td>
</tr>
<tr>
<td>La valeur du blanc réactif dans le menu REAGENTS/STANDARDS (réactifs/standards) est différente de la valeur sur le flacon R1 (réactif molybdique).</td>
<td></td>
<td>Changez la valeur du blanc réactif dans le menu REAGENTS/STANDARDS (réactifs/standards) pour indiquer la valeur qui se trouve sur le flacon de réactif R1.</td>
</tr>
<tr>
<td>Il y a une tache bleue sur la cellule d'échantillon.</td>
<td></td>
<td>Remplacement de la cellule d'échantillon. Utilisez le kit de réactifs avec le réactif modifié R2 (acide citrique).</td>
</tr>
<tr>
<td>Problème</td>
<td>Cause possible</td>
<td>Solution</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Les valeurs indiquées par l'instrument ne sont pas stables.</td>
<td>Il y a une fuite dans une des vannes d'alimentation du réactif.</td>
<td>Effectuez le test de diagnostic des vannes d'alimentation du réactif. Reportez-vous à la Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif à la page 27. Si vous trouvez une fuite, remplacez la vanne d'alimentation du réactif correspondant.</td>
</tr>
<tr>
<td>La quantité de réactif fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.</td>
<td></td>
<td>Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de réactif. Reportez-vous à la Test de diagnostic d'alimentation en réactif à la page 27. Si l'alimentation de réactif est incorrecte, vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la tuyauterie ou remplacez l'électrovanne correspondante.</td>
</tr>
<tr>
<td>Il y a des bulles dans la cellule d'échantillon.</td>
<td></td>
<td>Recherchez des bulles dans la cellule d'échantillon. S'il y a des bulles dans la cellule d'échantillon, rincez la cellule. Si les valeurs ne se stabilisent pas, remplacez la cellule d'échantillon.</td>
</tr>
<tr>
<td>Il y a une tache bleue sur la cellule d'échantillon.</td>
<td></td>
<td>Remplacement de la cellule d'échantillon. Utilisez le kit de réactifs avec le réactif modifié R2 (acide citrique).</td>
</tr>
<tr>
<td>Un des flacons ou tubes de réactifs présente une fuite ou n'est pas étanche.</td>
<td></td>
<td>Effectuez le test de diagnostic de pression trop faible du réactif. Reportez-vous à la section Test de diagnostic de pression trop faible du réactif à la page 28.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif

2. Retirez le couvercle de la cellule d'échantillon.
3. Séchez les tubes fixés au couvercle de la cellule d'échantillon.
4. Maintenez le couvercle de la cellule d'échantillon au-dessus d'une serviette sèche pendant minimum 10 minutes. Assurez-vous que les tubes ne touchent pas la serviette.
5. Au bout de 10 minutes, regardez si du liquide s'écoule d'un tube. Si du liquide s'écoule d'un tube, il y a une fuite dans la vanne raccordée au tube.

Test de diagnostic d'alimentation en réactif

1. Appuyez sur diag, puis sélectionnez EXECUTER TEST>ALIMENTATION REACTIF.
2. Réglez toutes les vannes de réactif sur une alimentation de 2 000 µL (2 mL).
3. Recueillez le réactif de chaque vanne.
4. Mesurez le volume recueilli.
5. Si l'une des vannes délivre un volume inférieur aux autres, recherchez une obstruction au niveau des tubes ou de la vanne.
6. Si l'une des vannes délivre un volume supérieur aux autres, remplacez cette vanne. Vérifiez que la pression du réactif est correcte.
Test de diagnostic d'alimentation en solution d'étalonnage

1. Appuyez sur diag, puis sélectionnez EXECUTER TEST>ALIMENTATION SOL. ETALONNAGE.
2. Réglez la ou les vannes de solution d'étalonnage pour une alimentation en solution pendant 1 minute (60 secondes).
3. Recueillez la solution d'étalonnage dans la ou les vannes.
4. Mesurez le volume recueilli.
5. Comparez le volume mesuré au volume spécifié pour 1 minute : 55 mL à 300 mL.
   
   Remarque : Le volume recueilli en 1 minute correspond au débit.
6. Si le volume mesuré n'est pas compris entre 55 mL et 300 mL, remplacez la vanne concernée.

Test de diagnostic de pression trop faible du réactif

2. Appuyez sur diag, puis sélectionnez EXECUTER TEST>POMPE A AIR.
3. Modifiez les paramètres suivants.
   - POINT DE CONSIGNE : 4,00 psi
   - ZONE MORTE BASSE : 0,00 psi
   - ZONE MORTE HAUTE : 1,00 psi
   - VALEUR MINIMALE DEFINIE : 5,00 psi
   - VALEUR MAXIMALE DEFINIE : 6,00 psi
4. Sélectionnez DEMARRER. Le test démarre. Le flacon de réactif est entièrement mis sous pression.
5. Surveillez la fréquence à laquelle la pompe à air se met en marche pendant une période de 5 minutes.
6. Si la pompe à air ne se met en marche qu'une fois en 5 minutes, la pression du réactif est correcte. Remettez l'analyseur en fonctionnement.
7. Si la pompe à air se met plusieurs fois en marche pendant cette période de 5 minutes, interrompez le test et exécutez les opérations suivantes.
   a. Ouvrez la trappe inférieure.
   b. Serrez complètement le bouchon des flacons de réactif et les écrous de compression.
   c. Vérifiez que les tubes sont correctement installés.
   d. Vérifiez que les fixations du collecteur d'air sont correctement installées et bien serrées.
   e. Refermez la trappe inférieure.
   f. Redémarrez le test de la pompe à air.
   g. Si la pompe à air se met en marche plusieurs fois en 5 minutes, il est nécessaire de poursuivre l'inspection.

Indicateurs de diagnostic

L'arrière-plan de l'affichage et le témoin d'état deviennent rouges en cas d'erreur et jaunes en cas d'avertissement.

- Erreur : arrière-plan d'affichage et témoin d'état rouges. Un problème qui affecte le fonctionnement de l'instrument est survenu. La mesure en cours s'arrête et l'analyseur se met en mode Arrêt.
- Avertissement : arrière-plan et témoin d'état jaunes. Un événement susceptible d'entraîner un problème par la suite est survenu. L'analyseur continue de fonctionner.
• Rappels : le symbole de la clé s'affiche et le témoin d'état est jaune. Un intervalle de maintenance est écoulé.

1. Appuyez sur **diag** pour accéder au menu DIAG/TEST.
2. Sélectionnez une option.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Option</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DIAGNOSTICS</td>
<td>Affiche les erreurs et les avertissements intervenus sur l'instrument ou sur les modules installés. L'analyseur continue à fonctionner avec les avertissements et les rappels activés jusqu'à ce qu'ils soient acquittés ou réinitialisés. L'arrière-plan d'affichage redevient alors blanc.</td>
</tr>
<tr>
<td>PROGNOSYS</td>
<td>Affiche les variables qui déclenchent l'affichage du témoin de maintenance et du témoin d'état des mesures.</td>
</tr>
<tr>
<td>ETAT ACTUEL</td>
<td>Affiche l'état actuel de l'instrument : OPERATION—mode de mesure en cours. CANAL ECH.—canal de l'échantillon actuel. ETAT ETAPE—étape du cycle de mesure en cours. DUREE ETAPE—durée restante de l'étape. MIN. RESTANTES—minutes restantes dans l'étape en cours. FIN—% du cycle de mesure effectué.</td>
</tr>
<tr>
<td>AIDE ANALYSEUR</td>
<td>Affiche une liste des erreurs, avertissements et rappels possibles avec des conseils de dépannage.</td>
</tr>
<tr>
<td>REALISER TEST</td>
<td>Permet de contrôler les pièces de l'analyseur individuellement. Reportez-vous à la section <strong>Test de fonctionnement de l'analyseur</strong> à la page 30 pour en savoir plus sur les options de test spécifique.</td>
</tr>
<tr>
<td>SORTIES</td>
<td>Affiche l'état en cours des sorties 4–20 mA et relais avec la possibilité de contrôler, de conserver et de simuler les sorties. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section <strong>Options de sortie</strong> à la page 29.</td>
</tr>
<tr>
<td>AFFICHER LED</td>
<td>Permet d'éclairer la cellule du colorimètre pour faciliter le dépannage. La cellule peut être éclairée pendant 1 à 999 secondes.</td>
</tr>
<tr>
<td>STATIS. MODBUS</td>
<td>Affiche l'état des ports Modbus : capteur, transmetteur, réseau et service. Affiche le nombre de transmissions correctes et incorrectes.</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICE</td>
<td>Affiche les informations et l'historique des pièces de rechange. PIECE RECH.—affiche la date du dernier et du prochain entretien, ainsi que les jours restants. INFORMATIONS PIECE—affiche la pièce remplacée et la durée de fonctionnement actuelle. PROCHAINE MAINTENANCE—affiche la prochaine pièce à remplacer. HISTO MAINTEN.—affiche la date et l'heure de remplacement des pièces.</td>
</tr>
<tr>
<td>DONNEES I2C</td>
<td>Affiche les informations d'affichage (I²C) et le numéro de la version.</td>
</tr>
<tr>
<td>RAZ SURALIM.</td>
<td>Permet de réinitialiser le temporisateur de suralimentation.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Options de sortie**

Le menu de sortie affiche l'état en cours des sorties 4–20 mA et relais avec la possibilité de contrôler, de conserver et de simuler les sorties.

1. Appuyez sur **diag** et sélectionnez SORTIES.
2. Sélectionnez une option.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Option</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TEST 4–20 mA</td>
<td>Permet de contrôler les sorties 4–20 mA de 1 à 4.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Option Description

**TEST RELAIS**
Permet de contrôler les relais analogiques-numériques, et d'activer ou désactiver les relais.

**SORTIES MEMO**
Permet de définir la valeur envoyée par le transmetteur à un système extérieur pendant un intervalle de temps défini. Une fois cette durée écoulée, l'instrument indique à nouveau les valeurs en temps réel. ACTIVATION—permet de lancer ou d'activer l'option. AJ. MODE SORTIE—sorties mémo (par défaut) ou sorties transfert. REGLER CANAUX—tout (par défaut) ou l'analyseur.

**ETAT DES SORTIES**
Affiche l'état actuel des sorties 1 à 4.

**SIMULER LA MESURE**
S'affiche uniquement lorsqu'un capteur ou un module est connecté. Une fois la valeur simulée saisie, le transmetteur émet cette valeur comme s'il s'agissait de la valeur envoyée par le capteur. La simulation prend fin une fois que l'utilisateur quitte l'écran. SELECT SOURCE—permet de sélectionner le module. La source sélectionnée s'affiche dans le pied de page. REGLER PARAMETRE—permet de régler le paramètre de mesure de la source. La source sélectionnée s'affiche dans le pied de page. REGLER VALEUR SIM—permet de saisir la valeur de simulation. La valeur saisie s'affiche dans le pied de page.

### Messages de diagnostic

1. Lorsqu'un indicateur apparaît, appuyez sur **diag**, sélectionnez DIAGNOSTICS, puis appuyez sur **enter**.
2. Sélectionnez le message d'erreur. L'utilisateur peut acquitter l'erreur ou accéder à la page d'aide.
3. Pour acquitter l'erreur :
   1. Appuyez sur **diag**, puis sélectionnez DIAGNOSTICS.
   2. Sélectionnez l'erreur, puis appuyez sur **enter**.
   3. Sélectionnez VALIDER, puis appuyez sur **enter**.
4. Pour accéder à la page d'aide :
   1. Appuyez sur **diag**, puis sélectionnez DIAGNOSTICS.
   2. Sélectionnez l'erreur, puis appuyez sur **enter**.
   3. Sélectionnez AFFICHER L'AIDE, puis appuyez sur **enter**.

### Aide au dépannage

L'écran d'aide fournit une définition des messages d'erreur, d'avertissement ou de rappel et peut indiquer les tâches associées permettant de corriger le problème.

1. Appuyez sur **diag**, puis sélectionnez AIDE ANALYSEUR.
2. Sélectionnez ERREURS, AVERTISSEMENTS ou RAPPELS.
3. Sélectionnez l'un des thèmes du menu d'aide.

### Test de fonctionnement de l'analyseur

L'utilisateur peut effectuer des tests pour vérifier le fonctionnement de l'analyseur.

1. Appuyez sur **diag**, puis sélectionnez REALISER TEST.
2. Sélectionnez une option.

### Option Description

<table>
<thead>
<tr>
<th>Option</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DISTRIBUTION REACTIF</td>
<td>Permet d'activer chaque vanne de réactif pour une distribution temporelle (50 millisecondes à 65 secondes) ou pour une distribution volumétrique (20 à 9,999 µl).</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Option** | **Descriptions**
--- | ---
**DISTRIBUTION ECH.** | Permet d'activer chaque vanne d'échantillon pour une distribution d'échantillon de 1 à 9 999 secondes.
**DISTRIBUTION SOL. ETAL.** | Permet d'activer la vanne d'étalonnage standard pour une distribution de la solution d'étalonnage dans la cellule du colorimètre. La durée peut être réglée sur une valeur de 1 à 9 999 secondes.
**MIXEUR** | Permet d'activer la rotation en sens horaire ou anti-horaire. Le nombre de tours par minute (tr/min) peut être réglé sur une valeur de 10 à 500 tr/min. La durée peut être réglée sur une valeur de 1 à 9 999 secondes.
**CHAUFF. COLORIMETRE** | Permet de régler le système de chauffage du colorimètre sur une température de 20 à 60 °C (68–140 °F). La valeur mesurée apparaît.
**CHAUFFAGE ECH.** | Permet de régler le système de chauffage d'échantillon sur une température de 20 à 60 °C (68–140°F). La valeur mesurée apparaît.
**COLORIMETRE** | Permet d'exécuter un test automatique qui augmente le cycle de fonctionnement de la DEL optique par incrément de 5 %. Le test démarre à 0 % et se poursuit jusqu'à ce que la sortie arrive à saturation. Les comptages A2D s'affichent pour 0 %, puis % avant la saturation et la première valeur de saturation (%).
**LED D'ETAT** | Permet de contrôler le témoin d'état DEL de la façade. Le test est exécuté en continu jusqu'à interruption : éteint, rouge, vert, jaune.
**A2D** | Permet de régler l'intensité de la DEL du colorimètre pour contrôler la transmission de la cellule pour la sortie A2D.
**POMPE A AIR** | Permet de modifier et de contrôler la pression d'air. REGLER CONSIGNE—plage : 1–9,99 psi. ZONE NEUTRE BASSE et HAUTE—plage : 0–1 psi. REGL. VALEUR BASSE et HAUTE—plage : 5–99,99 psi. DEMARRER—permet de démarrer la pompe à air avec les paramètres entrés.
**VENTILATEUR** | Permet de régler le cycle de fonctionnement du ventilateur.
**TYPE ANALYSEUR** | Uniquement pour l'assistance technique du fabricant.
**SELECTIONNER SCRIPT** | Permet de basculer entre le script d'instrument normal et le script de test.
**REGLER CANAUX** | Uniquement pour l'assistance technique du fabricant.

**Pièces de rechange et accessoires**

⚠️ **AVERTISSEMENT**

Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

**Remarque :** Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

**Pièces de rechange**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Article n°</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Filtre de la pompe à air</td>
<td>2718</td>
</tr>
<tr>
<td>Flacon, réactif, 2 L</td>
<td>9395000</td>
</tr>
<tr>
<td>Ensemble capillaire, silice</td>
<td>6786900</td>
</tr>
<tr>
<td>Ensemble capillaire, phosphate plage haute et plage basse</td>
<td>6786902</td>
</tr>
<tr>
<td>Couvercle de cellule</td>
<td>6767800</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Français** 31
### Pièces de rechange (suite)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Article n°</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Enveloppe de protection de cellule</td>
<td>6773100</td>
</tr>
<tr>
<td>Ensemble colorimètre, silice</td>
<td>6786800</td>
</tr>
<tr>
<td>Ensemble colorimètre, phosphate plage basse</td>
<td>6786801</td>
</tr>
<tr>
<td>Ensemble colorimètre, phosphate plage haute</td>
<td>6786802</td>
</tr>
<tr>
<td>Cellule du colorimètre</td>
<td>6768000</td>
</tr>
<tr>
<td>Couvercle du colorimètre</td>
<td>6766900</td>
</tr>
<tr>
<td>Ensemble ventilateur</td>
<td>6789800</td>
</tr>
<tr>
<td>Bouchon du filtre du ventilateur</td>
<td>6789300</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de rechange du filtre du ventilateur</td>
<td>6789100</td>
</tr>
<tr>
<td>Entonnoir, colorimètre</td>
<td>6767100</td>
</tr>
<tr>
<td>Couvercle de l'entonnoir, colorimètre</td>
<td>6773500</td>
</tr>
<tr>
<td>Entonnoir, flacon de réactif</td>
<td>2264472</td>
</tr>
<tr>
<td>Fusible, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm</td>
<td>5208300</td>
</tr>
<tr>
<td>Fusible, 5 A, 250 V, à action retardée, 5 x 20 mm</td>
<td>4693800</td>
</tr>
<tr>
<td>Chauffage, échantillon, pour instruments de 120/240 V CA</td>
<td>9391700</td>
</tr>
<tr>
<td>Chauffage, échantillon, pour instruments de 24 V CC</td>
<td>9391800</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, installation</td>
<td>6783500</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, maintenance, phosphate plage haute, canal unique</td>
<td>6788309</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, maintenance, phosphate plage haute, deux/quatre canaux</td>
<td>6788310</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, maintenance, phosphate plage basse, canal unique</td>
<td>6788307</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, maintenance, phosphate plage basse, deux/quatre canaux</td>
<td>6788308</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, maintenance, silice, canal unique</td>
<td>6788301</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, maintenance, silice, deux/quatre canaux</td>
<td>6788302</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, maintenance, silice, six canaux</td>
<td>6788303</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, installation du séquenceur en ligne, deux canaux</td>
<td>6785102</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, installation du séquenceur en ligne, quatre canaux</td>
<td>6785104</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, installation du séquenceur en ligne, six canaux</td>
<td>6785106</td>
</tr>
<tr>
<td>Carte du détecteur de fuites</td>
<td>6562800</td>
</tr>
<tr>
<td>Bouchon, collecteur d'air</td>
<td>014659</td>
</tr>
<tr>
<td>Cordon d'alimentation, Amérique du Nord</td>
<td>9179700</td>
</tr>
<tr>
<td>Régulateur de pression</td>
<td>6782900</td>
</tr>
<tr>
<td>Pompe, air, ensemble</td>
<td>6784500</td>
</tr>
<tr>
<td>Plateau des flacons de réactif</td>
<td>9640400</td>
</tr>
<tr>
<td>Agitateur</td>
<td>6772600</td>
</tr>
<tr>
<td>Outil, extension d'écrou sans bride</td>
<td>5117400</td>
</tr>
<tr>
<td>Vanne, décharge d'air</td>
<td>6783700</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Pièces de rechange (suite)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Article n°</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vanne, alimentation en réactif</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>Vanne, échantillon ponctuel</td>
<td>6794300</td>
</tr>
<tr>
<td>Vanne, à pincement, échantillon, uniquement pour les instruments à séquenceurs</td>
<td>6786400</td>
</tr>
<tr>
<td>Ensemble de vanne, à pincement, à utiliser avec tous les appareils de chimie standard</td>
<td>6786300</td>
</tr>
<tr>
<td>Ensemble vanne, échantillon, analyseur à canal unique</td>
<td>6786500</td>
</tr>
<tr>
<td>Filtre en Y</td>
<td>6784800</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Accessoires

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Quantité</th>
<th>Article n°</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kit d'adaptateur de montage sur panneau pour remplacer la série 5000 par la série 5500sc</td>
<td>1</td>
<td>6787000</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit d'adaptateur de montage sur panneau pour remplacer la série 921x par la série 5500sc, 9610sc ou 9611sc</td>
<td>1</td>
<td>6787100</td>
</tr>
<tr>
<td>Refroidisseur d'échantillon</td>
<td>1</td>
<td>1757700</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de conditionnement d'échantillon, acier inoxydable</td>
<td>1</td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit d'adaptateur de sonde intelligente</td>
<td>1</td>
<td>9321000</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit d'adaptateur d'échantillon en acier inoxydable</td>
<td>1</td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>Solution d'hydroxyde de sodium, 1 N (5 %)</td>
<td>900 mL</td>
<td>1045553</td>
</tr>
<tr>
<td>Solution d'hydroxyde de sodium, 1 N (5 %)</td>
<td>3,60 L</td>
<td>104517</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Réactifs et solutions standard

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Quantité</th>
<th>Article n°</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kit de réactif de silice, avec : Réactif 1–3, standard 1</td>
<td>1</td>
<td>6783600</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de réactifs pour la silice avec R2 modifié, avec : Réactif 1–3, étalon 1</td>
<td>1</td>
<td>25286000</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 1 silice, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6774802</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 2 silice, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6774902</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif modifié 2 (en option)</td>
<td>2 L</td>
<td>25318000</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 3 silice, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775102</td>
</tr>
<tr>
<td>Standard 1 silice, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775002</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de réactif de phosphate plage basse, avec : Réactif 1–3, standard 1-2</td>
<td>1</td>
<td>2035400</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 1 phosphate plage basse, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775402</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 2 phosphate plage basse, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775502</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 3 phosphate plage basse, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775702</td>
</tr>
<tr>
<td>Standard 1 phosphate plage basse, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776002</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Réactifs et solutions standard (suite)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Description</th>
<th>Quantité</th>
<th>Article n°</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Standard 2 phosphate plage basse, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775602</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de réactif de phosphate plage haute, avec :</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 1–3, standard 1</td>
<td>1</td>
<td>6776100</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 1 phosphate plage haute, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776102</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 2 phosphate plage haute, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776202</td>
</tr>
<tr>
<td>Réactif 3 phosphate plage haute, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776302</td>
</tr>
<tr>
<td>Standard 1 phosphate plage haute, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776402</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Índice de contenidos

Cronograma de mantenimiento en la página 35

Sustitución de las botellas del analizador en la página 39

Ponga el analizador en el modo de apagado. en la página 36

Solución de problemas en la página 42

Limpieza del instrumento en la página 36

Piezas de repuesto y accesorios en la página 48

Información de seguridad

Consulte el manual de instalación del usuario para obtener información general de seguridad, descripciones de riesgos y descripciones de etiquetas de precaución.

Mantenimiento

\[ \text{PELIGRO} \]

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

Cronograma de mantenimiento

Tabla 1 muestra el cronograma de recomendado para las tareas de mantenimiento. Los requerimientos del lugar y las condiciones de operación pueden aumentar la frecuencia de algunas tareas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tarea</th>
<th>30 días</th>
<th>60 días</th>
<th>90 días</th>
<th>365 días</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Limpieza de las superficies externas (Limpieza del instrumento en la página 36).</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Limpieza de la cubeta de muestras (Limpieza de la cubeta de muestras en la página 37).</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X o según sea necesario</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sustitución de los reactivos (Sustitución de las botellas del analizador en la página 39).</td>
<td>X(^1)</td>
<td></td>
<td>X(^2)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sustitución de los estándares (Sustitución de las botellas del analizador en la página 39).</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X(^3)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Limpieza o sustitución del filtro de la muestra (filtro en Y)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X o según sea necesario</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sustitución del filtro del ventilador</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X o según sea necesario</td>
</tr>
<tr>
<td>Sustitución del filtro de aire del reactivo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Sustitución de los tubos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Sustitución de la barra agitadora</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Sustitución de la celda de la muestra</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\( ^1 \) Con ciclos de 10 minutos
\( ^2 \) Con ciclos de 15 minutos
\( ^3 \) Con una calibración a la semana
Visualización de la información de mantenimiento

Utilice el menú de mantenimiento para ver o restablecer el historial de mantenimiento para las piezas del instrumento.

1. Pulse diag (diagnóstico).
2. Seleccione MANTENIM.
3. Seleccione una opción.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opción</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PIEZA MANTEN</td>
<td>Muestra una lista de piezas y la fecha del último mantenimiento, la fecha del siguiente mantenimiento y el número de días antes de que venza el siguiente mantenimiento. Reinicie el contador para el siguiente mantenimiento.</td>
</tr>
<tr>
<td>INFORMACIÓN PIEZAS</td>
<td>Muestra la fecha en la que cada pieza pasó al servicio de mantenimiento y el tiempo total que cada pieza se ha estado usando. Algunas piezas incluyen información adicional.</td>
</tr>
<tr>
<td>PRÓXIMO MANTENIM</td>
<td>Muestra el nombre de la pieza de mantenimiento, la fecha del último mantenimiento, la fecha del siguiente mantenimiento y el número de días antes de que venza el siguiente mantenimiento.</td>
</tr>
<tr>
<td>HISTOR MANTENIM</td>
<td>Muestra el tipo, la fecha y la hora del último mantenimiento.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ponga el analizador en el modo de apagado.

Detenga el analizador antes de que se inicien las tareas de mantenimiento. Cuando se detenga el analizador, la celda del colorímetro se purga y, a continuación, se apagan el flujo de muestra, el motor del mezclador, la bomba de aire y el calentador. Los menús del controlador permanecen activos.

1. Pulse MENU (Menú).
2. Seleccione DETENER ANALIZADOR y, a continuación, YES (Sí) para confirmar.
   
   **Nota:** Si se muestra INICIAR ANALIZADOR, el analizador ya se encuentra en modo de apagado.

3. Espere hasta que el estado indique que se ha completado al 100%.
4. Cierre las válvulas de cierre de las líneas de muestra y realice las tareas de mantenimiento.

Nueva puesta en marcha del analizador

Una vez finalizadas las tareas de mantenimiento, inicie el analizador.

1. Asegúrese de que todos los tubos están conectados y de que la puerta inferior está cerrada con pestillo.
2. Abra las válvulas de cierre de las líneas de muestra.
3. Pulse MENU (Menú).
4. Seleccione INICIAR ANALIZADOR.
   El analizador se inicia de forma normal.

Limpieza del instrumento

**AVISO**

Nunca utilice productos de limpieza como aguarrás, acetona o productos similares para limpiar el instrumento, incluidos la pantalla y los accesorios.

Limpie el exterior del instrumento con un paño húmedo y una solución jabonosa suave.
Limpieza de los derrames

⚠️ PRECAUCIÓN

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

1. Cumpla todos los protocolos de seguridad del centro relativos al control de derrames.
2. Deseche los residuos conforme a las normativas vigentes.

Limpieza de la línea de muestra y de la válvula

⚠️ PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

Es posible que los tubos, las válvulas y el resto del equipo de acondicionamiento de la muestra estén contaminados por sustancias a base de sílice (aceites, polvo). Pueden contribuir a que se produzcan lecturas ligeramente altas hasta que se limpien.

1. Purgue la línea de muestra con muestra durante una o dos horas.
2. Para que el procedimiento sea adecuado, inyecte entre uno y cuatro litros de una solución cáustica diluida, como por ejemplo una solución de hidróxido sódico 1N (5%) en el extremo delantero de la línea de muestra. Introduzca la solución a través del analizador para limpiar los componentes del sistema de muestra.

Limpieza de la cubeta de muestras

⚠️ PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

Ponga el analizador en el modo de apagado. Consulte la Ponga el analizador en el modo de apagado. en la página 36.
Limpie la cubeta de muestras en el colorímetro según sea necesario. Consulte Figura 1 y Figura 2.
Recopilación de elementos:
• Bastoncillos de algodón, madera o papel. No utilice bastoncillos con varillas de plástico.
Figura 1 Acceso al embudo y al colorímetro

Figura 2 Limpieza de la cubeta de muestras y de la barra agitadora
Limpieza del embudo de muestras manuales

Limpie el embudo de muestras manuales antes y después de cada uso. Consulte la Figura 3.

Figura 3 Limpieza del embudo de muestras manuales

Sustitución de las botellas del analizador

⚠️ PRECAUCIÓN

⚠️ Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

⚠️ PRECAUCIÓN

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

Sustituya los reactivos o estándares antes de que el nivel de la botella del analizador sea inferior al 10%.

1. Coloque el analizador en el modo de apagado. Consulte la Ponga el analizador en el modo de apagado. en la página 36.
2. Cuando el estado indica que se ha completado al 100%, abra la puerta inferior.
3. Extraiga la tapa de los reactivos o estándares y, a continuación, retire las botellas del analizador.
4. Instale las nuevas botellas del analizador y cierre la puerta inferior. Consulte el manual de operaciones.
5. Pulse Menu (Menú) y vaya a REACTIVOS/ESTÁNDARES.
6. Seleccione RESTABL NIV REACTIVO o RESTABL NIVELES ESTD.
7. Seleccione INTRO VALOR BLANCO e introduzca el valor de blanco del Reactivo 1.
8. En el caso de reactivos, seleccione CEBAR REACTIVOS y confirme.
9. Cuando se realice el cebado de reactivos, inicie el analizador. Consulte la Nueva puesta en marcha del analizador en la página 36.
Sustitución de los fusibles

⚠️ PELIGRO

Peligro de electrocución. Desconecte siempre la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠️ PELIGRO

Peligro de incendio. Utilice el mismo tipo de fusibles con la misma corriente nominal cuando los sustituya.

Consulte la Figura 4 y Figura 5 para sustituir los fusibles.

**Especificaciones de fusibles:**

Fusible del relé: T 5,0 A, 250 V

Fusible de potencia de salida: CA: T 5,0 A, 250 VCA; CC: T 1,6 A, 250 VCA

Fusible de potencia de entrada: CA: T 1,6 A, 250 VCA; CC: T 6,3 A, 250 VCA

---

**Figura 4 Extracción de la cubierta de acceso**
Preparación del analizador para el almacenamiento

⚠️ PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

Elimine todos los fluidos y corte el suministro eléctrico del analizador si el almacenamiento es a largo plazo.

1. Coloque el analizador en el modo de apagado. Consulte la Ponga el analizador en el modo de apagado. en la página 36.
2. Detenga el flujo de la muestra al analizador.
3. Retire el reactivo y las botellas de solución estándar y vierta las soluciones en el drenaje que corresponda.
4. Purgue y rellene las botellas con agua desionizada.
5. Instale las botellas y complete un ciclo de cebado dos veces.
6. Retire las botellas y vierta las soluciones en el drenaje que corresponda.
7. Instale las botellas vacías y complete un ciclo de cebado dos veces.
8. Asegúrese de que todo el líquido se drena del colorímetro y los tubos.
9. Establezca el interruptor de alimentación en apagado.
10. Limpie la carcasa inferior.
Actualización del firmware

Utilice una tarjeta SD con un archivo de actualización para actualizar el firmware del controlador, el sensor o la tarjeta de red. El menú de actualización se muestra sólo cuando la tarjeta SD incluye un archivo de actualización.

1. Instale la tarjeta SD en la ranura para tarjetas SD.
2. Seleccione CONFIG DE TARJETA SD en el MENÚ PRINCIPAL.
   Nota: La opción CONFIG DE TARJETA SD se muestra sólo cuando hay instalada una tarjeta SD.
3. Seleccione ACTUALIZAR SOFTWARE y confirme. Seleccione el dispositivo y la versión de actualización, si corresponde.
4. Cuando finalice la actualización, la pantalla muestra FINALIZÓ LA TRANSF. Retire la tarjeta SD.
5. Reinicie el instrumento para que pueda llevarse a cabo la actualización.

Solución de problemas y diagnóstico

Solución de problemas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Problema</th>
<th>Posible causa</th>
<th>Solución</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Error de calibración</td>
<td>El valor de la solución de calibración en el menú de calibración es diferente del valor de la botella de la solución de calibración.</td>
<td>Cambie el valor de la solución de calibración del menú de calibración de forma que muestre el valor de la botella de la solución de calibración.</td>
</tr>
<tr>
<td>Hay una fuga en una de las válvulas de suministro de reactivo.</td>
<td></td>
<td>Complete la prueba de diagnóstico para las válvulas de suministro de reactivo. Consulte Prueba de diagnóstico para válvulas de suministro de reactivo en la página 44. Si se encuentra una fuga, sustituya la válvula de suministro de reactivo que corresponda.</td>
</tr>
<tr>
<td>La cantidad de reactivo que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.</td>
<td></td>
<td>Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de reactivo. Consulte Prueba de diagnóstico para suministro de reactivo en la página 44. Si el suministro de reactivo es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.</td>
</tr>
<tr>
<td>La cantidad de solución de calibración que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.</td>
<td></td>
<td>Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de solución de calibración. Consulte Prueba de diagnóstico para suministro de solución de calibración en la página 45. Si el suministro de solución de calibración es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.</td>
</tr>
<tr>
<td>La barra agitadora no está instalada correctamente o no se mueve.</td>
<td><strong>Nota:</strong> La barra agitadora se mueve de manera intermitente durante las mediciones.</td>
<td>Colocación de la barra agitadora. Asegúrese de que la barra agitadora se mueve durante las mediciones.</td>
</tr>
<tr>
<td>Problema</td>
<td>Posible causa</td>
<td>Solución</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>La lectura del instrumento es baja o inferior a cero.</td>
<td>Hay una fuga en una de las válvulas de suministro de reactivo.</td>
<td>Complete la prueba de diagnóstico para las válvulas de suministro de reactivo. Consulte Prueba de diagnóstico para válvulas de suministro de reactivo en la página 44. Si se encuentra una fuga, sustituya la válvula de suministro de reactivo que corresponda.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>La barra agitadora no está instalada correctamente o no se mueve.</td>
<td>Colocación de la barra agitadora. Asegúrese de que la barra agitadora se mueve durante las mediciones.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nota: La barra agitadora se mueve de manera intermitente durante las mediciones.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>La cantidad de reactivo que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.</td>
<td>Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de reactivo. Consulte Prueba de diagnóstico para suministro de reactivo en la página 44. Si el suministro de reactivo es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>El valor del blanco del reactivo del menú REACTIVOS/ESTÁNDARES es diferente al valor de la botella R1 (reactivo de molibdato).</td>
<td>Modifique el valor del blanco del reactivo del menú REACTIVOS/ESTÁNDARES para que coincida con el valor de la botella R1 (reactivo de molibdato).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>La lectura del instrumento es alta.</td>
<td>Hay una fuga en una de las válvulas de suministro de reactivo.</td>
<td>Complete la prueba de diagnóstico para las válvulas de suministro de reactivo. Consulte Prueba de diagnóstico para válvulas de suministro de reactivo en la página 44. Si se encuentra una fuga, sustituya la válvula de suministro de reactivo que corresponda.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>La cantidad de reactivo que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.</td>
<td>Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de reactivo. Consulte Prueba de diagnóstico para suministro de reactivo en la página 44. Si el suministro de reactivo es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>El valor del blanco del reactivo del menú REACTIVOS/ESTÁNDARES es diferente al valor de la botella R1 (reactivo de molibdato).</td>
<td>Modifique el valor del blanco del reactivo del menú REACTIVOS/ESTÁNDARES para que coincida con el valor de la botella R1 (reactivo de molibdato).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sustitución de la celda de la muestra. Utilice el conjunto de reactivos con el reactivo R2 (ácido cítrico).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Problema</td>
<td>Posible causa</td>
<td>Solución</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Las lecturas del instrumento no son estables.</td>
<td>Hay una fuga en una de las válvulas de suministro de reactivo.</td>
<td>Complete la prueba de diagnóstico para las válvulas de suministro de reactivo. Consulte Prueba de diagnóstico para válvulas de suministro de reactivo en la página 44. Si se encuentra una fuga, sustituya la válvula de suministro de reactivo que corresponda.</td>
</tr>
<tr>
<td>La cantidad de reactivo que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.</td>
<td></td>
<td>Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de reactivo. Consulte Prueba de diagnóstico para suministro de reactivo en la página 44. Si el suministro de reactivo es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.</td>
</tr>
<tr>
<td>Hay burbujas en la cubeta.</td>
<td></td>
<td>Compruebe si hay burbujas en la cubeta. Si hay burbujas en la cubeta, enjuáguela. Si las lecturas no se estabilizan, sustituya la cubeta.</td>
</tr>
<tr>
<td>Hay burbujas en la barra agitadora.</td>
<td></td>
<td>Compruebe si hay burbujas en la barra agitadora. Si hay burbujas en la barra agitadora, sustituya la barra agitadora.</td>
</tr>
<tr>
<td>Hay una mancha azul en la cubeta de muestra.</td>
<td></td>
<td>Sustitución de la celda de la muestra. Utilice el conjunto de reactivos con el reactivo R2 (ácido cítrico).</td>
</tr>
<tr>
<td>La presión del reactivo es baja.</td>
<td>La tapa de la botella no está bien apretada o no cierra correctamente.</td>
<td>Quite las tapas de las botellas. Limpie los bordes de las botellas. Compruebe si hay material no deseado en las superficies interiores de las tapas de las botellas. Apriete bien las tapas de las botellas. Asegúrese de que las conexiones de las tapas de las botellas están bien fijadas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Hay una fuga en uno de los tubos o botellas de reactivo o estos no cierran correctamente.</td>
<td></td>
<td>Realice la prueba de diagnóstico para presión de reactivo baja. Consulte Prueba de diagnóstico para presión de reactivo baja en la página 45.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Prueba de diagnóstico para válvulas de suministro de reactivo**

1. Corte la alimentación del analizador. Mantenga presurizados las botellas de la muestra y los reactivos.
2. Quite la tapa de la cubeta.
3. Seque los tubos que están conectado a la tapa de la cubeta.
4. Coloque la tapa de la cubeta sobre una toalla seca durante 10 minutos como mínimo. Asegúrese de que los tubos no tocan la toalla.
5. Tras 10 minutos, compruebe si cae algún líquido de los tubos. Si cae líquido, hay una fuga en la válvula conectada a dicho tubo.

**Prueba de diagnóstico para suministro de reactivo**

1. Pulse diag, y, a continuación, seleccione PERFORM TEST>REAGENT DELIVERY (REALIZAR PRUEBA>SUMINISTRO DE REACTIVO).
2. Ajuste todas las válvulas de reactivo para que sumistren 2000 µl (2 ml).
3. Recoja el reactivo de cada válvula.
4. Mida el volumen que ha recogido.
5. Si una válvula suministra menos volumen que el resto, compruebe si hay alguna obstrucción en el tubo o la válvula.
6. Si una válvula suministra más volumen que el resto, sustituya la válvula. Asegúrese de que la presión del reactivo sea la correcta.
Prueba de diagnóstico para suministro de solución de calibración

1. Pulse diag y, a continuación, seleccione PERFORM TEST>CAL SOL. DELIVERY (REALIZAR PRUEBA>SUMINISTRO DE SOLUCIÓN DE CALIBRACIÓN).
2. Ajuste las válvulas de calibración de forma que suministren solución durante 1 minuto (60 segundos).
3. Recoja la solución de calibración de las válvulas.
4. Mida el volumen que ha recogido.
5. Compare el volumen medido con el volumen especificado durante 1 minuto: de 55 ml a 300 ml. 
   Nota: El volumen recogido en 1 minuto es el caudal.
6. Si el volumen medido no se encuentra entre 55 ml y 300 ml, sustituya la válvula correspondiente.

Prueba de diagnóstico para presión de reactivo baja

1. Coloque el analizador en el modo de apagado. Consulte Ponga el analizador en el modo de apagado. en la página 36.
2. Pulse diag y, a continuación, seleccione PERFORM TEST>AIR PUMP (REALIZAR PRUEBA>BOMBA DE AIRE).
3. Cambie los ajustes del siguiente modo.
   • SETPOINT (VALOR DE CONSIGNA): 4,00 psi
   • LOW DEADBAND (PUNTO MUERTO BAJO): 0,00 psi
   • HIGH DEADBAND (PUNTO MUERTO ALTO): 1,00 psi
   • SET LOW VALUE (VALOR BAJO DEFINIDO): 5,00 psi
   • HIGH LOW VALUE (VALOR ALTO DEFINIDO): 6,00 psi
5. Compruebe la frecuencia con la que funciona la bomba durante un periodo de 5 minutos.
6. Si la bomba de aire se activa solo una vez en el periodo de 5 minutos, la presión del reactivo es correcta. Ponga de nuevo en marcha el analizador.
7. Si la bomba de aire se activa más de una vez durante el periodo de 5 minutos, detenga la prueba y realice los siguientes pasos.
   a. Abra la puerta inferior.
   b. Apriete bien las tapas de las botellas de reactivos y las tuercas de compresión.
   c. Asegúrese de que todos los tubos están instalados correctamente.
   d. Asegúrese de que las conexiones del distribuidor de aire están instaladas y apretadas correctamente.
   e. Cierre la puerta inferior.
   f. Repita la prueba de la bomba de aire.
   g. Si la bomba de aire se activa más de una vez en el periodo de 5 minutos, es necesario realizar más comprobaciones.

Indicadores de diagnóstico

El fondo de la pantalla y la luz indicadora de estado se pondrán de color rojo cuando se produzca un error y de color amarillo cuando se produzca una advertencia.

• Error: fondo de la pantalla y luz indicadora de color rojo. Se ha producido un problema importante que afecta al funcionamiento del instrumento. La medición actual se detiene y el analizador pasa a modo de apagado.
• Advertencia: fondo de la pantalla y luz indicadora de estado de color amarillo. Se ha producido un hecho que puede causar un problema más adelante. El analizador sigue en funcionamiento.
• Recordatorios: se muestra en la pantalla el símbolo de llave inglesa y la luz indicadora de estado de color amarillo. Ha transcurrido el tiempo para realizar una tarea de mantenimiento.

1. Pulse diag (diagnóstico) para acceder al menú DIAG/TEST(Diagnóstico/Prueba).
2. Seleccione una opción.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opción</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DIAGNÓSTICOS</td>
<td>Muestra los errores y advertencias que se muestran actualmente en el instrumento o en los módulos instalados. El analizador está en funcionamiento con las advertencias o recordatorios activos hasta que se confirman o restablecen. A continuación, el fondo de la pantalla vuelve a ponerse de color blanco.</td>
</tr>
<tr>
<td>PROGNOSYS</td>
<td>Muestra las variables que activan el indicador del servicio y el indicador de estado de la medición en la pantalla.</td>
</tr>
<tr>
<td>AYUDA ANALIZADOR</td>
<td>Muestra todos los errores, advertencias y recordatorios posibles con los consejos que se ofrecen en la solución de problemas.</td>
</tr>
<tr>
<td>REALIZAR PRUEBA</td>
<td>Permite comprobar individualmente los componentes del analizador. Consulte Inicio de una prueba del analizador en la página 47 para obtener más detalles sobre las opciones de prueba individuales.</td>
</tr>
<tr>
<td>SALIDAS</td>
<td>Muestra el estado actual de las salidas de 4–20 mA y de relé con las opciones para examinar, mantener y simular las salidas. Consulte Opciones de salida en la página 46 para obtener más información.</td>
</tr>
<tr>
<td>VER LED</td>
<td>Ilumina la celda del colorímetro para mejorar la visualización durante la solución de problemas. La celda se puede iluminar de 1 a 999 segundos.</td>
</tr>
<tr>
<td>MODBUS STATS</td>
<td>Muestra el estado de los puertos de Modbus: sensor, controlador, red y servicio. Muestra el número de transmisiones correctas y deficientes.</td>
</tr>
<tr>
<td>(Estadísticas de Modbus)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MANTENIM</td>
<td>Muestra información del mantenimiento de los componentes y el historial. COMPONENTE MANTEN: muestra la última y la siguiente fecha de mantenimiento y los días restantes. INFORMACIÓN COMPONENTES: muestra el componente reemplazado y el tiempo actual en uso. PRÓXIMO MANTENIM: muestra el siguiente componente que debe reemplazarse. HISTOR MANTENIM: muestra la fecha y hora de los componentes reemplazados.</td>
</tr>
<tr>
<td>DATOS I2C</td>
<td>Muestra la información de la pantalla (I2C) y el número de versión.</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERFEED RESET</td>
<td>Restablece el temporizador de sobrealimentación.</td>
</tr>
<tr>
<td>(Restablecimiento de sobrealimentación)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opciones de salida**

El menú de salida muestra el estado actual de las salidas de 4–20 mA y de relé con las opciones para probar, fijar y simular las salidas.
1. Pulse **diag** (diagnóstico) y, a continuación, seleccione OUTPUTS (Resultados).
2. Seleccione una opción.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opción</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>TEST 4–20 mA</strong> (Prueba 4-20 mA)</td>
<td>Prueba las salidas de 4–20 mA de 1 a 4.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TEST RELAY</strong> (Relé de prueba)</td>
<td>Prueba los relés A–D. Activa o desactiva los relés.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>HOLD OUTPUTS</strong> (Fijar salidas)</td>
<td>Establece el valor que envía el controlador a un sistema externo durante un período de tiempo definido. Después de este período de tiempo, el instrumento muestra de nuevo valores de tiempo reales. ACTIVATION (Activación): permite la iniciación o activación. SET OUTMODE (Establecer modo de salida): Hold Outputs (Fijar salidas) es el valor predeterminado o Salidas de transf. SET CHANNELS (Establecer canales): All (Todos) es el valor predeterminado o analizador.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ESTADO SALIDA</strong></td>
<td>Muestra el estado actual de las salidas 1–4.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SIMULAR MEDICIÓN</strong></td>
<td>Muestra sólo cuando un sensor o módulo está conectado. Después de introducir el valor a simular, el controlador transmite ese valor como si se tratara del valor medido por el sensor. La simulación se detiene cuando el usuario abandona la pantalla. SELECT SOURCE (Seleccionar fuente): seleccione el módulo. El pie de página muestra la fuente seleccionada en ese momento. SET PARAMETER (Configurar parámetro): establece el parámetro para la fuente de medición. El pie de página muestra la fuente seleccionada en ese momento. SET SIM VALUE (Establecer valor SIM): introduzca el valor sim. El pie de página muestra el valor introducido.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Mensajes de diagnóstico**

1. Cuando se muestre un indicador, pulse **diag**, seleccione DIAGNÓSTICOS y, a continuación, pulse **Intro**.
2. Seleccione el mensaje de error. El usuario puede confirmar el error o acceder a la pantalla de ayuda.
3. Para confirmar el error:
   1. Pulse **diag** y, a continuación, seleccione DIAGNÓSTICOS.
   2. Seleccione el error y, a continuación, pulse **Intro**.
   3. Seleccione CONFIRMAR y, a continuación, pulse **Intro**.
4. Para acceder a la pantalla de ayuda:
   1. Pulse **diag** y, a continuación, seleccione DIAGNÓSTICOS.
   2. Seleccione el error y, a continuación, pulse **Intro**.
   3. Seleccione VER AYUDA y, a continuación, pulse **Intro**.

**Obtención de ayuda para la solución de problemas**

La pantalla de ayuda ofrece una definición de los mensajes de error, advertencia o recordatorio y puede proponer las tareas asociadas para corregir el problema.

1. Pulse **diag** y, a continuación, seleccione AYUDA ANALIZADOR.
2. Seleccione ERRORES, ADVERTENCIAS o RECORDATORIOS.
3. Seleccione uno de los temas del menú de ayuda.

**Inicio de una prueba del analizador**

El usuario puede realizar pruebas para comprobar el funcionamiento del analizador.
1. Pulse *diag* y, a continuación, seleccione REALIZAR PRUEBA.
2. Seleccione una opción.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opción</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SUMINISTRO REACTIVO</td>
<td>Active cada válvula de reactivo para un suministro de tiempo (de 50 milisegundos a 65 segundos) o para un suministro de volumen (de 20 a 9,999 µL).</td>
</tr>
<tr>
<td>SUMINISTRO MUESTRA</td>
<td>Active cada válvula de muestra para un suministro de muestra de 1 a 9999 segundos.</td>
</tr>
<tr>
<td>SUMINISTRO SOL CAL</td>
<td>Active la válvula estándar de calibración para un suministro de solución de calibración en la celda del colorímetro. Active la duración de 1 a 9999 segundos.</td>
</tr>
<tr>
<td>MEZCLADOR</td>
<td>Actívelo para una rotación en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario (CCW/CW). Se pueden establecer las revoluciones por minuto (RPM) de 10 a 500 rpm. Se puede establecer el tiempo de activación de 1 a 9999 segundos.</td>
</tr>
<tr>
<td>CALENT COLORÍMETRO</td>
<td>Ajuste el calentador del colorímetro de 20–60 °C (68–140 °F). Aparecerá el valor de la medición.</td>
</tr>
<tr>
<td>CALENTADOR MUESTRA</td>
<td>Ajuste el calentador de muestra de 20–60 °C (68–140 °F). Aparecerá el valor de la medición.</td>
</tr>
<tr>
<td>COLORÍMETRO</td>
<td>Inicie una prueba automática que aumente el ciclo de servicio LED óptico en incrementos del 5%. Se inicia a partir del 0% hasta que la salida alcanza la saturación. Los recuentos A2D se muestran para el 0%, a continuación, el porcentaje anterior a la saturación y el primer valor de saturación (%).</td>
</tr>
<tr>
<td>LED DE ESTADO</td>
<td>Examine el indicador LED de estado del panel frontal. La prueba transcurre de forma continua hasta que se interrumpe: apagado, rojo, verde, amarillo.</td>
</tr>
<tr>
<td>A2D</td>
<td>Ajuste la intensidad del LED del colorímetro para examinar la transmitancia de la celda para la salida A2D.</td>
</tr>
<tr>
<td>BOMBA AIRE</td>
<td>Cambie y controle la presión de aire. SET SETPOINT (Configurar punto de ajuste)—Rango: 1–9,99 psi. LOW and HIGH DEADBAND (Banda muerta alta y baja)—Rango: 0–1 psi. SET LOW and HIGH VALUE (Establecer valor máximo y mínimo)—Rango: 5–99,99 psi. START (Inicio)—Inicie la bomba de aire con los ajustes introducidos.</td>
</tr>
<tr>
<td>VENTILADOR</td>
<td>Configúrelo para ajustar el ciclo de servicio del ventilador.</td>
</tr>
<tr>
<td>TIPO ANALIZADOR</td>
<td>Sólo para que lo use el servicio de asistencia técnica del fabricante.</td>
</tr>
<tr>
<td>SELECC SCRIPT</td>
<td>Cambie entre el script del instrumento normal y el script de prueba.</td>
</tr>
<tr>
<td>SET CHANNELS (Establecer canales)</td>
<td>Sólo para que lo use el servicio de asistencia técnica del fabricante.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Piezas de repuesto y accesorios**

⚠️ **ADVERTENCIA**

Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

**Nota:** Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

**Piezas de repuesto**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción</th>
<th>Referencia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Filtro de la bomba de aire</td>
<td>2718</td>
</tr>
<tr>
<td>Botella, reactivo, 2 litros</td>
<td>9395000</td>
</tr>
<tr>
<td>Descripción</td>
<td>Referencia</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto capilares, sílice</td>
<td>6786900</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto capilares, fosfato de RA y RB</td>
<td>6786902</td>
</tr>
<tr>
<td>Tapa de celda</td>
<td>6767800</td>
</tr>
<tr>
<td>Protector de celda</td>
<td>6773100</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto del colorímetro, sílice</td>
<td>6786800</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto del colorímetro, fosfato de RB</td>
<td>6786801</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto del colorímetro, fosfato de RA</td>
<td>6786802</td>
</tr>
<tr>
<td>Celda del colorímetro</td>
<td>6768000</td>
</tr>
<tr>
<td>Cubierta del colorímetro</td>
<td>6766900</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto del ventilador</td>
<td>6789800</td>
</tr>
<tr>
<td>Tapón del filtro del ventilador</td>
<td>6789300</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de sustitución del filtro del ventilador</td>
<td>6789100</td>
</tr>
<tr>
<td>Embudo, colorímetro</td>
<td>6767100</td>
</tr>
<tr>
<td>Embudo, botella de reactivo</td>
<td>6773500</td>
</tr>
<tr>
<td>Fusible, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm</td>
<td>2264472</td>
</tr>
<tr>
<td>Fusible, 5 A, 250 V, acción retardada, 5 x 20 mm</td>
<td>5208300</td>
</tr>
<tr>
<td>Calentador, muestra, para instrumentos de 120/240 V CA</td>
<td>4693800</td>
</tr>
<tr>
<td>Calentador, muestra, para instrumentos de 24 V CC</td>
<td>9391700</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Instalación</td>
<td>9391800</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Mantenimiento, fosfato de RA, un solo canal</td>
<td>6788309</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Mantenimiento, fosfato de RA, dos/cuatro canales</td>
<td>6788310</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Mantenimiento, fosfato de RB, un solo canal</td>
<td>6788307</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Mantenimiento, fosfato de RB, dos/cuatro canales</td>
<td>6788308</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Mantenimiento, sílice, un solo canal</td>
<td>6788301</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Mantenimiento, sílice, dos/cuatro canales</td>
<td>6788302</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Mantenimiento, sílice, seis canales</td>
<td>6788303</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Instalación de la línea del secuenciador, dos canales</td>
<td>6785102</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Instalación de la línea del secuenciador, cuatro canales</td>
<td>6785104</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, Instalación de la línea del secuenciador, seis canales</td>
<td>6785106</td>
</tr>
<tr>
<td>Placa del detector de fugas</td>
<td>6562800</td>
</tr>
<tr>
<td>Conector, distribuidor de aire</td>
<td>014659</td>
</tr>
<tr>
<td>Cable de alimentación, Norteamérica</td>
<td>9179700</td>
</tr>
<tr>
<td>Regulador de presión</td>
<td>6782900</td>
</tr>
<tr>
<td>Bomba, aire, conjunto</td>
<td>6784500</td>
</tr>
<tr>
<td>Bandeja de la botella de reactivo</td>
<td>9640400</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Piezas de repuesto (continúa)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción</th>
<th>Referencia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Barra agitadora</td>
<td>6772600</td>
</tr>
<tr>
<td>Herramienta, extensor de tuercas sin brida</td>
<td>5117400</td>
</tr>
<tr>
<td>Válvula, venteo</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>Válvula, suministro de reactivo</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>Válvula, muestras manuales</td>
<td>6794300</td>
</tr>
<tr>
<td>Válvula, pinzamiento, muestra, solo para instrumentos con secuenciadores</td>
<td>6786400</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto de válvula, pinzamiento, para su uso con cualquier estándar químico</td>
<td>6786300</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto de válvula, muestra, analizador de canal único</td>
<td>6786500</td>
</tr>
<tr>
<td>Filtro Y</td>
<td>6784800</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## Accesorios

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Referencia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kit de adaptador de montaje en panel para sustituir el modelo de la serie 5000 por 5500sc</td>
<td>1</td>
<td>6787000</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de adaptador de montaje en panel para sustituir el modelo 921x por 5500sc, 9610sc o 9611sc</td>
<td>1</td>
<td>6787100</td>
</tr>
<tr>
<td>Refrigerador de muestra</td>
<td>1</td>
<td>1757700</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de acondicionamiento de muestras, acero inoxidable</td>
<td></td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de adaptador de sonda</td>
<td>1</td>
<td>9321000</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de adaptador de muestra de acero inoxidable</td>
<td>1</td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>Solución de hidróxido sódico, 1 N (5%)</td>
<td>900 ml</td>
<td>104553</td>
</tr>
<tr>
<td>Solución de hidróxido sódico, 1 N (5%)</td>
<td>3,60 l</td>
<td>104517</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## Reactivos y estándares

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Referencia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kit de reactivo de sílice, incluye: Reactivo 1–3, Estándar 1</td>
<td>1</td>
<td>6783600</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de reactivo de sílice con R2 modificado, incluye: Reactivo 1–3, Estándar 1</td>
<td>1</td>
<td>25286000</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivo 1 sílice, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6774802</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivo 2 sílice, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6774902</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivo modificado 2 (opcional)</td>
<td>2 l</td>
<td>25318000</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivo 3 sílice, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6775102</td>
</tr>
<tr>
<td>Estándar 1 sílice, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6775002</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de reactivo de fosfato de RB, incluye: Reactivo 1–3, Estándar 1-2</td>
<td>1</td>
<td>2035400</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivo 1 de fosfato de RB, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6775402</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivo 2 de fosfato de RB, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6775502</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Reactivos y estándares (continúa)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Referencia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Reactivo 3 de fosfato de RB, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6775702</td>
</tr>
<tr>
<td>Estándar 1 de fosfato de RB, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6776002</td>
</tr>
<tr>
<td>Estándar 2 de fosfato de RB, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6775602</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de reactivo de fosfato de RA, incluye: Reactivo 1–3, Estándar 1</td>
<td>1</td>
<td>6776100</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivo 1 de fosfato de RA, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6776102</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivo 2 de fosfato de RA, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6776202</td>
</tr>
<tr>
<td>Reactivo 3 de fosfato de RA, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6776302</td>
</tr>
<tr>
<td>Estándar 1 de fosfato de RA, 5500sc</td>
<td>2 l</td>
<td>6776402</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Informações de segurança
Consulte o manual de instalação para o usuário para obter informações gerais de segurança, descrição de riscos e de rótulos com precauções.

Manutenção

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

Rotina de manutenção
A Tabela 1 mostra o cronograma recomendado de tarefas de manutenção. Os requisitos da instalação e as condições operacionais podem aumentar a frequência de algumas tarefas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tarefa</th>
<th>30 dias</th>
<th>60 dias</th>
<th>90 dias</th>
<th>365 dias</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Limpe superfícies externas (Como limpar o instrumento na página 53).</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Limpe a célula de amostra (Limpar a célula de amostra na página 54).</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X ou conforme necessário</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Substitua os reagentes (Substituir os frascos do analisador na página 56).</td>
<td>X¹</td>
<td></td>
<td>X²</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Substitua os padrões (Substituir os frascos do analisador na página 56).</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X³</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Limpe ou substitua o filtro de amostra (coador Y).</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X ou conforme necessário</td>
</tr>
<tr>
<td>Substituir o filtro da ventoinha</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X ou conforme necessário</td>
</tr>
<tr>
<td>Substitua o filtro de ar do reagente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Substituir a tubulação</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Substituir a barra de agitação</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Substituir a célula de amostra</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ Com ciclos de 10 minutos.
² Com ciclos de 15 minutos.
³ Com uma calibragem por semana
Exibir informações de manutenção

Use o menu de serviço para exibir ou redefinir o histórico de serviço para as peças do instrumento.

1. Pressione `diag`.
2. Selecione SERVIÇO.
3. Selecione uma opção.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opção</th>
<th>Descrição</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>COMPON.SERV.</td>
<td>Mostra uma lista de peças e a data do último serviço, a data do próximo serviço e o número de dias antes do próximo serviço. Reinicie o contador para o próximo serviço.</td>
</tr>
<tr>
<td>INFO. SOBRE COMPON.</td>
<td>Mostra a data em que cada peça foi colocada em serviço e o tempo total que ela elas ficaram em uso. Algumas peças incluem informações adicionais.</td>
</tr>
<tr>
<td>PRÓXIMO SERVIÇO</td>
<td>Mostra o nome da peça de serviço, a data do último serviço, a data do próximo serviço e o número de dias antes do próximo serviço.</td>
</tr>
<tr>
<td>HISTÓRICO DO SERVIÇO</td>
<td>Mostra o tipo, data e hora do último serviço.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Coloque o analisador em modo desligado

Pare o analisador antes de iniciar a tarefa de manutenção. Quando o analisador for parado, a célula do colorímetro será descarregada e o fluxo de amostra, motor do misturador, bomba de ar e aquecedor serão desligados. Os menus do controlador permanecerão ativos.

1. Pressione `menu`.
2. Selecione PARAR ANALISADOR e SIM para confirmar.
   
   *Observação:* Se INICIAR ANALISADOR for mostrado, o analisador já estará no modo desligado.
3. Aguarde até que o status mostre 100% de conclusão.
4. Feche a válvulas de interrupção nas linhas de amostra e, em seguida, conclua as tarefas de manutenção.

Coloque o analisador novamente em operação

Depois de concluir as tarefas de manutenção, inicie o analisador.

1. Verifique se todos os tubos estão conectados e se a porta inferior está fechada e travada.
2. Abra as válvulas de interrupção nas linhas de amostragem.
3. Pressione `menu`.
4. Selecione INICIAR ANALISADOR.

   O analisador inicia a operação normal.

Como limpar o instrumento

**AVISO**

Nunca use agentes de limpeza tais como terebintina, acetona ou produtos semelhantes para limpar o instrumento, inclusive o monitor e os acessórios.

Limpe o exterior do instrumento com um pano úmido e uma solução de sabão neutro.
Limpar derramamento

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

1. Obedeça a todos os protocolos de segurança da instalação para controle de derramamento.
2. Descarte o resíduo de acordo com as regulamentações aplicáveis.

Limpeza da linha de amostra e da válvula

⚠️ CUIDADO
Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança de (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

Os tubos, válvulas e outros equipamentos novos de condicionamento da amostra podem estar contaminados por substâncias baseadas em silicato (óleos, poeira). Enquanto não forem limpos, eles podem contribuir para leituras ligeiramente altas.

1. Lave a linha de amostra com amostra por duas horas.
2. Para obter um procedimento eficiente, injete de um a quatro litros de solução cáustica diluída como solução de hidróxido de sódio 1N (5%) na extremidade frontal da linha de amostra. Force a solução pelo analisador para limpar os componentes do sistema de amostra.

Limpar a célula de amostra

⚠️ CUIDADO
Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança de (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

Limpe a célula de amostra no colorímetro, como necessário. Consulte a Figura 1 e a Figura 2.
Itens para coletar:

- Cotonetes, hastes de madeira ou papel. Não use cotonetes com cabos de plástico.
Figura 1  Acesso ao funil e ao colorímetro

Figura 2  Limpar a célula de amostra e a barra de agitação
Limpar o funil de amostra de pontual
Limpe o funil de amostra de pontual antes e depois de cada uso. Consulte Figura 3.

Figura 3 Limpar o funil de amostra de pontual

Substituir os frascos do analisador

⚠️ CUIDADO

⚠️ Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança de (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

⚠️ CUIDADO

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

Substitua os reagentes ou padrões antes de o nível do frasco do analisador chegar a menos de 10%.

2. Quando o status mostrar 100% de conclusão, abra a porta inferior.
3. Remova a tampa do reagente ou padrão e remova os frascos do analisador.
4. Instale a nova garrafa do analisador e feche a porta inferior. Consulte o manual de operações.
5. Aperte menu e vá para REAGENTES/PADRÕES.
6. Selecione REPOR NÍV. REAGENTE ou REPOR NÍVEIS PADRÃO.
7. Selecione INTR. VAL. EM BRANCO e insira o valor em branco para o Reagente 1.
8. Para reagentes, selecione PRINCIP. REAG. e confirme.
Substituir os fusíveis

⚠️ PERIGO

Risco de choque elétrico. Desligue sempre a energia do instrumento antes de fazer conexões elétricas.

⚠️ PERIGO

Perigo de incêndio. Use o mesmo tipo e classificação de corrente para substituir fusíveis.

Consulte Figura 4 e Figura 5 para substituir os fusíveis.

**Especificações de fusíveis:**

- Fusível de relé: T 5,0 A, 250 V
- Fusível de alimentação de saída: CA: T 5,0 A, 250 VCA; CC: T 1,6 A, 250 VCA
- Fusível de alimentação de entrada: CA: T 1,6 A, 250 VCA; CC: T 6,3 A, 250 VCA

---

**Figura 4  Remoção da tampa de acesso**
Remova todos os fluidos e a energia do analisador para o armazenamento em longo prazo.

2. Interrompa o fluxo de amostra do analisador.
3. Remova as garrafas de reagente e solução padrão e despeje as soluções no dreno aplicável.
4. Lave as garrafas e encha-as com água deionizada.
5. Instale as garrafas vazias e conclua um ciclo principal duas vezes.
6. Remova as garrafas e despeje as soluções no dreno aplicável.
7. Instale as garrafas vazias e conclua um ciclo principal duas vezes.
8. Verifique se todo o líquido foi drenado do colorímetro e da tubulação.
9. Desligue o interruptor de energia.
10. Limpe a base do gabinete.

Atualizar o firmware

Use um cartão SD com um arquivo de atualização para atualizar o firmware para o controlador, sensor ou placa de rede. O menu de atualização só será mostrado quando o cartão SD contiver um arquivo de atualização.
1. Instale o cartão SD no slot de cartão SD.
2. Selecione CONFIG. DO CARTÃO SD no MENÚ PRINCIPAL.
   **Observação:** A opção CONFIG. DO CARTÃO SD só será mostrada quando um cartão SD estiver instalado.
3. Selecione ATUALIZAR SOFTWARE e confirme. Selecione o dispositivo e a versão de atualização, se aplicável.
4. Quando a atualização for concluída, a tela mostrará TRANSFER. CONCLuíDA. Remova o cartão SD.
5. Reinicie o instrumento para que a atualização tenha efeito.

### Solução e diagnóstico de problemas

#### Solução de problemas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Problema</th>
<th>Causa possível</th>
<th>Solução</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erro de calibração</td>
<td>O valor da solução de calibração no menu de calibração é diferente do valor no frasco da solução de calibração.</td>
<td>Altere o valor da solução de calibração no menu de calibração para exibir o valor que está no frasco da solução de calibração.</td>
</tr>
<tr>
<td>Há um vazamento em uma das válvulas de fornecimento de reagente.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente. Consulte <strong>Teste de diagnóstico das válvulas de liberação de reagente</strong> na página 61. Se um vazamento for encontrado, substitua a válvula de fornecimento de reagente aplicável.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente. Consulte <strong>Teste de diagnóstico das válvulas de liberação de reagente</strong> na página 61. Se um vazamento for encontrado, substitua a válvula de fornecimento de reagente aplicável.</td>
</tr>
<tr>
<td>A quantidade de reagente fornecida para a célula de amostra está incorreta.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente. Consulte <strong>Teste de diagnóstico de liberação de reagente</strong> na página 61. Se o fornecimento de reagente estiver incorreto, verifique se há uma obstrução na tubulação ou substitua a válvula solenoide aplicável.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente. Consulte <strong>Teste de diagnóstico de liberação de reagente</strong> na página 61. Se o fornecimento de reagente estiver incorreto, verifique se há uma obstrução na tubulação ou substitua a válvula solenoide aplicável.</td>
</tr>
<tr>
<td>A quantidade da solução de calibração fornecida para a célula de amostra está incorreta.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento da solução de calibração. Consulte <strong>Teste de diagnóstico de liberação de solução de calibração</strong> na página 62. Se o fornecimento da solução de calibração estiver incorreto, verifique se há uma obstrução na tubulação ou substitua a válvula solenoide aplicável.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento da solução de calibração. Consulte <strong>Teste de diagnóstico de liberação de solução de calibração</strong> na página 62. Se o fornecimento da solução de calibração estiver incorreto, verifique se há uma obstrução na tubulação ou substitua a válvula solenoide aplicável.</td>
</tr>
<tr>
<td>A barra de agitação não está instalada corretamente ou não se move. <strong>Observação:</strong> A barra de agitação se move de maneira de intermitente durante as medições.</td>
<td>Instalar a barra de agitação. Certifique-se de que a barra de agitação se mova durante as medições.</td>
<td>Instalar a barra de agitação. Certifique-se de que a barra de agitação se mova durante as medições.</td>
</tr>
<tr>
<td>Problema</td>
<td>Causa possível</td>
<td>Solução</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>A leitura do instrumento está baixa ou inferior a zero.</td>
<td>Há um vazamento em uma das válvulas de fornecimento de reagente.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente. Consulte <em>Teste de diagnóstico das válvulas de liberação de reagente</em> na página 61. Se um vazamento for encontrado, substitua a válvula de fornecimento de reagente aplicável.</td>
</tr>
<tr>
<td>A barra de agitação não está instalada corretamente ou não se mexe.</td>
<td>A barra de agitação se move de maneira de intermitente durante as medições.</td>
<td>Instalar a barra de agitação. Certifique-se de que a barra de agitação se mova durante as medições.</td>
</tr>
<tr>
<td>A quantidade de reagente fornecida para a célula de amostra está incorreta.</td>
<td></td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente. Consulte <em>Teste de diagnóstico de liberação de reagente</em> na página 61. Se o fornecimento de reagente estiver incorreto, verifique se há uma obstrução na tubulação ou substitua a válvula solenoide aplicável.</td>
</tr>
<tr>
<td>O valor do branco do reagente no menu REAGENTES/PADRÕES é diferente do valor no frasco R1 (reagente molibdato).</td>
<td></td>
<td>Altere o valor do branco do reagente no menu REAGENTES/PADRÕES para exibir o valor que está no frasco de reagente R1.</td>
</tr>
<tr>
<td>A leitura do instrumento está alta.</td>
<td>Há um vazamento em uma das válvulas de fornecimento de reagente.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente. Consulte <em>Teste de diagnóstico das válvulas de liberação de reagente</em> na página 61. Se um vazamento for encontrado, substitua a válvula de fornecimento de reagente aplicável.</td>
</tr>
<tr>
<td>A quantidade de reagente fornecida para a célula de amostra está incorreta.</td>
<td></td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente. Consulte <em>Teste de diagnóstico de liberação de reagente</em> na página 61. Se o fornecimento de reagente estiver incorreto, verifique se há uma obstrução na tubulação ou substitua a válvula solenoide aplicável.</td>
</tr>
<tr>
<td>O valor do branco do reagente no menu REAGENTES/PADRÕES é diferente do valor no frasco R1 (reagente molibdato).</td>
<td></td>
<td>Altere o valor do branco do reagente no menu REAGENTES/PADRÕES para exibir o valor que está no frasco de reagente R1.</td>
</tr>
<tr>
<td>Há uma macha azul na célula de amostra.</td>
<td></td>
<td>Substituir a célula de amostra. Use o conjunto de reagente com o reagente R2 modificado (ácido cítrico).</td>
</tr>
<tr>
<td>Problema</td>
<td>Causa possível</td>
<td>Solução</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>As leituras do instrumento não estão estáveis.</td>
<td>Há um vazamento em uma das válvulas de fornecimento de reagente.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente. Consulte Teste de diagnóstico das válvulas de liberação de reagente na página 61. Se um vazamento for encontrado, substitua a válvula de fornecimento de reagente aplicável.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A quantidade de reagente fornecida para a célula de amostra está incorreta.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente. Consulte Teste de diagnóstico de liberação de reagente na página 61. Se o fornecimento de reagente estiver incorreto, verifique se há uma obstrução na tubulação ou substitua a válvula solenoide aplicável.</td>
</tr>
<tr>
<td>Folham observadas bolhas na célula de amostra.</td>
<td>Procure bolhas na célula de amostra. Enxague a célula de amostra caso bolhas sejam observadas. Se as leituras não se tornarem estáveis, substitua a célula de amostra.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Foram observadas bolhas na barra de agitação.</td>
<td>Procure bolhas na barra de agitação. Substitua a barra de agitação caso bolhas sejam observadas.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Há uma macha azul na célula de amostra.</td>
<td>Substituir a célula de amostra. Use o conjunto de reagente com o reagente R2 modificado (ácido cítrico).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A pressão do reagente está baixa.</td>
<td>A tampa do frasco não está bem fechado ou não proporciona uma boa vedação.</td>
<td>Remova as tampas de garrafas. Limpe a borda das garrafas. Examine as superfícies internas das tampas das garrafas para verificar a ausência de materiais indesejados. Aperte firmemente as tampas das garrafas. Garanta que as conexões estejam bem apertadas em cima das tampas dos frascos.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Há um vazamento ou uma má vedação em um dos frascos de reagente ou tubos.</td>
<td>Conclua o teste de diagnóstico de baixa pressão do reagente. Consulte Teste de diagnóstico de baixa pressão do reagente na página 62.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Teste de diagnóstico das válvulas de liberação de reagente**

1. Desligue a alimentação do analisador. Mantenha a amostra e os frascos de reagente pressurizados.
2. Remova a tampa da célula de amostra.
3. Seque os tubos que estão conectados à célula de amostra.
4. Segure a tampa da célula de amostra em cima de uma toalha seca por pelo menos 10 minutos. Garanta que os tubos não toquem a toalha.
5. Após 10 minutos, veja se escorre líquido do tubo. Se escorrer líquido do tubo, há um vazamento na válvula conectada ao tubo.

**Teste de diagnóstico de liberação de reagente**

1. Aperte diag e selecione EFETUAR TESTE. > LIBERAÇÃO DE REAGENTE.
2. Defina cada válvula de reagentes para que ela forneça 2000 µL (2 mL).
3. Colete o reagente de cada válvula.
4. Meça o volume coletado.
5. Se uma válvula distribui menos volume do que as outras, verifique se não há uma obstrução no tubo ou na válvula.
6. Se uma válvula distribui mais volume do que as outras, substitua a válvula. Verifique se a pressão do reagente está correta.
Teste de diagnóstico de liberação de solução de calibração

1. Aperte diag e selecione EFETUAR TESTE. > LIBERAÇÃO SOL. CAL.
2. Configure as válvulas da solução de calibração para que elas fornecem solução 1 minuto (60 segundos).
3. Colete a solução de calibração das válvulas.
4. Meça o volume coletado.
5. Compare o volume medido ao volume especificado por 1 minuto: de 55 mL a 300 mL.
   **Observação:** O volume coletado em 1 minuto é a taxa de fluxo.
6. Se o volume medido não está entre 55 mL e 300 mL, substitua a válvula aplicável.

Teste de diagnóstico de baixa pressão do reagente

2. Aperte diag e selecione EFETUAR TESTE>BOMBA DE AR.
3. Altere as configurações a seguir.
   • PONTO DE AJUSTE: 4,00 psi
   • ZONA NEUTRA BAIXA: 0,00 psi
   • ZONA NEUTRA ALTA: 1,00 psi
   • DEFINIR VALOR BAIXO: 5,00 psi
   • DEFINIR VALOR ALTO: 6,00 psi
5. Monitore a frequência com que a bomba de ar opera durante um período de 5 minutos.
6. Se a bomba de ar operar apenas uma vez em 5 minutos, a pressão do reagente está boa. Coloque o analisador novamente em operação.
7. Se a bomba de ar operar mais de uma vez durante um período de 5 minutos, interrompa o teste e execute as etapas a seguir.
   a. Abra a porta inferior.
   b. Aperte totalmente as tampas dos frascos de reagentes e as porcas de compressão.
   c. Certifique-se de que todos os tubos estejam instalados corretamente.
   d. Certifique-se de que as conexões do coletor de ar estejam instaladas corretamente e estejam totalmente apertadas.
   e. Feche a porta inferior.
   f. Inicie o teste da bomba de ar novamente.
   g. Se a bomba de ar operar mais de uma vez em 5 minutos, é necessário inspecionar mais.

Indicadores de diagnóstico

O fundo da tela e a luz indicadora de status ficarão vermelhos quando ocorrer um erro e amarelo quando ocorrer um aviso.

• Erro - fundo da tela e luz indicadora de status vermelhos. Ocorreu um problema significativo que afeta a operação do instrumento. A medição atual é interrompida e o analisador entra em modo de desligamento.
• Aviso - fundo da tela e luz indicadora de status amarelos. Ocorreu um evento que pode causar um problema futuro. O analisador continua em operação.
• Lembrete - símbolo de chave de fenda na tela e luz indicadora de status amarela. O momento da tarefa de manutenção foi ultrapassado.

1. Aperte diag para acessar o menu DIAG/TESTE.
2. Selecione uma opção.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opção</th>
<th>Descrição</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DIAGNÓSTICO</td>
<td>Mostra os erros e avisos presentes no instrumento no momento ou nos módulos instalados. O analisador fica em operação com os avisos e lembretes ativos, até que eles sejam reconhecidos ou redefinidos. Em seguida, o fundo da tela volta a ficar branco.</td>
</tr>
<tr>
<td>PROGNOSYS</td>
<td>Mostra as variáveis que acionam o indicador de serviço e o indicador de integridade da medição na tela.</td>
</tr>
<tr>
<td>ESTADO ATUAL</td>
<td>Mostra o status atual do instrumento: OPERAÇÃO - Modo de medição atual. CANAL AMOSTRA - Canal de amostra atual. EST. DO PASSO - Passo atual no ciclo de medição. INCREMENTO - Incremento restante. MIN. RESTANTES - Minutos restantes na etapa atual. CONCLUSÃO - Porcentagem do ciclo de medição.</td>
</tr>
<tr>
<td>AJUDA DO ANALISADOR</td>
<td>Mostra todos os erros, avisos e lembretes possíveis, com dicas de soluções de problemas.</td>
</tr>
<tr>
<td>EFETUAR TESTE</td>
<td>Examina peças individuais do analisador. Consulte Iniciar um teste do analisador na página 64 para obter mais detalhes sobre as opções de teste específicas.</td>
</tr>
<tr>
<td>SAÍDAS</td>
<td>Mostra o status atual das saídas de 4 a 20 mA e de relé com as opções de examinar, reter e simular as saídas. Consulte a seção Opções de saída na página 63 para obter mais informações.</td>
</tr>
<tr>
<td>VER LED</td>
<td>Ilumina a célula do colorímetro para propiciar melhor exibição durante a solução de problemas. A célula pode ser iluminada de 1 a 999 segundos.</td>
</tr>
<tr>
<td>STATUS DE MODBUS</td>
<td>Mostra o status das portas do Modbus: sensor, controlador, rede e serviço. Mostra o número de transmissões boas e ruins.</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVIÇO</td>
<td>Mostra as informações e o histórico de peças de serviço. COMPON. SERV. - mostra a última e a próxima data de serviço e os dias restantes. INFO SOBRE COMPN. - Mostra o componente substituído e o tempo de execução atual. PRÓXIMO SERVIÇO - Mostra o próximo componente que deve ser substituído. HISTÓRICO DE SERVIÇO - Mostra a data e a hora dos componentes substituídos.</td>
</tr>
<tr>
<td>DADOS DE I2C</td>
<td>Mostra as informações de exibição (I²C) e o número da versão.</td>
</tr>
<tr>
<td>REDefinição de SUPERALIMENTAÇÃO</td>
<td>Redefine o temporizador de sueralimentação.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Opções de saída
O menu de saída mostra o status atual das saídas de 4 a 20 mA e de relé com as opções de examinar, reter e simular as saídas.
1. Pressione diag e selecione SAÍDAS.
2. Selecione uma opção.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opção</th>
<th>Descrição</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TESTAR 4-20 mA</td>
<td>Examina as saídas de 4 a 20 mA de 1 a 4.</td>
</tr>
<tr>
<td>TESTAR RELÉ</td>
<td>Examina os relés A a D. Define os relés como ligado ou desligado.</td>
</tr>
<tr>
<td>RETER SAÍDAS</td>
<td>Define o valor que o controlador envia a um sistema externo por um período definido. Depois desse período, o instrumento informa novamente os valores de tempo reais. ATIVAÇÃO - Inicia ou libera. DEFINIR MODO DE SAÍDA - Retém saídas (padrão) ou Transfere Saídas. DEFINIR CANAIS - Todos (padrão) ou analisador.</td>
</tr>
<tr>
<td>STATUS DA SAÍDA</td>
<td>Mostra o status atual das saídas 1 a 4.</td>
</tr>
<tr>
<td>SIMULAR MEDIDA</td>
<td>Mostra apenas quando um sensor ou módulo é conectado. Depois que o valor sim é inserido, o controlador envia seu valor como se fosse o valor enviado do sensor. A simulação é interrompida depois que o usuário sai da tela. SELECIONAR FONTE - Selecione o módulo. O rodapé mostra a fonte atual selecionada. DEFINIR PARÂMETRO - Define o parâmetro da medição da fonte. O rodapé mostra o parâmetro selecionado. DEFINIR VALOR SIM - Insira o valor sim. O rodapé mostra o valor inserido.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Mensagens de diagnóstico**

1. Quando um indicador for mostrado, aperte diag, selecione DIAGNÓSTICO e aperte Enter.
2. Selecione a mensagem de erro. O usuário pode reconhecer o erro ou ir para a tela de Ajuda.
3. Para reconhecer o erro:
   1. Aperte diag e selecione DIAGNÓSTICOS.
   2. Selecione o erro e pressione Enter.
   3. Selecione RECONHECER e pressione ENTER.
4. Para ir para a tela de Ajuda:
   1. Aperte diag e selecione DIAGNÓSTICOS.
   2. Selecione o erro e pressione Enter.
   3. Selecione VER AJUDA e pressione Enter.

**Obter ajuda para solução de problemas**

A tela de ajuda oferece uma definição de mensagens de erro, aviso ou lembrete e pode oferecer tarefas associadas para corrigir o problema.

1. Pressione diag e selecione AJUDA DO ANALISADOR.
2. Selecione ERROS, AVISOS E LEMBRETES.
3. Selecione um dos tópicos no menu de Ajuda.

**Iniciar um teste do analisador**

O usuário pode concluir testes para verificar a operação do analisador.

1. Aperte diag e selecione EFETUAR TESTE.
2. Selecione uma opção.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opção</th>
<th>Descrição</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ENTREGA REAG.</td>
<td>Defina cada válvula de reagente como uma entrega de tempo (50 milissegundos a 65 segundos) ou como uma entrega de volume (20 a 9.999 µL).</td>
</tr>
<tr>
<td>Opção</td>
<td>Descrição</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ENTREGA AMOST.</td>
<td>Defina cada válvula de amostra como uma entrega de amostra de 1 a 9999 segundos.</td>
</tr>
<tr>
<td>ENTREGA SOLUÇÃO CALIBR.</td>
<td>Defina a válvula de padrão de calibre como uma entrega de solução de calibragem na célula do colorímetro. Defina a duração de 1 a 9999 segundos.</td>
</tr>
<tr>
<td>MISTURADORA</td>
<td>Defina como uma rotação em sentido horário ou anti-horário (CCW/CW). A revolução por minuto (RPM) pode ser definida de 10 a 500 rpm. O tempo pode ser definido como 1 a 9999 segundos.</td>
</tr>
<tr>
<td>AQUEC. COLORÍMETRO</td>
<td>Defina as configurações do aquecedor do colorímetro de 20 a 60 °C (68–140 °F). O valor medido é mostrado.</td>
</tr>
<tr>
<td>AQUEC. da AMOSTRA</td>
<td>Defina as configurações da amostra do colorímetro de 20 a 60 °C (68–140 °F). O valor medido é mostrado.</td>
</tr>
<tr>
<td>COLORÍMETRO</td>
<td>Inicie um teste automático que aumenta o ciclo de trabalho do LED óptico em incrementos de 5%. Ele começa em 0% até que a saída atinja a saturação. As contagens A2D são mostradas para 0%, depois % antes da saturação e o primeiro valor de saturação (%).</td>
</tr>
<tr>
<td>LED DE STATUS</td>
<td>Examine o indicador do LED de status do painel frontal. O teste prossegue continuamente até ser interrompido: desligado, vermelho, verde, amarelo.</td>
</tr>
<tr>
<td>A2D</td>
<td>Defina a intensidade de LED do colorímetro para examinar a transmitância de célula para a saída A2D.</td>
</tr>
<tr>
<td>BOMBA DE AR</td>
<td>Carregue e controle a pressão de ar. DEFINIR PONTO DE AJUSTE - Intervalo: 1 a 9,99 psi. BAIXO e ZONA NEUTRA - Intervalo: 0 a 1 psi. DEFINIR VALOR BAIXO E VALOR ALTO - Intervalo: 5 a 99,99 psi. INICIAR - Iniciar a bomba de ar com as configurações inseridas.</td>
</tr>
<tr>
<td>VENTOINHA</td>
<td>Definir para ajustar o ciclo de trabalho da ventoinha.</td>
</tr>
<tr>
<td>TIPO DE ANALISADOR</td>
<td>Para uso limitado do suporte técnico do fabricante.</td>
</tr>
<tr>
<td>SELECIONAR SCRIPT</td>
<td>Alterne entre o script normal do instrumento e o script de teste.</td>
</tr>
<tr>
<td>DEFINIR CANAIS</td>
<td>Para uso limitado do suporte técnico do fabricante.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Peças e acessórios de reposição

#### ADVERTÊNCIA

Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

**Observação:** Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

### Peças de reposição

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descrição</th>
<th>Nº de item</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Filtro da bomba de ar</td>
<td>2718</td>
</tr>
<tr>
<td>Frasco, reagente, 2 litros</td>
<td>9395000</td>
</tr>
<tr>
<td>Montagem de capilar, sílica</td>
<td>6786900</td>
</tr>
<tr>
<td>Montagem de capilar, fosfato de HR e LR</td>
<td>6786902</td>
</tr>
<tr>
<td>Tampa da célula</td>
<td>6767800</td>
</tr>
<tr>
<td>Proteção da célula</td>
<td>6773100</td>
</tr>
<tr>
<td>Montagem do colorímetro, sílica</td>
<td>6786800</td>
</tr>
<tr>
<td>Descrição</td>
<td>Nº de item</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------------------------------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Montagem do colorímetro, fosfato de LR</td>
<td>6786801</td>
</tr>
<tr>
<td>Montagem do colorímetro, fosfato de HR</td>
<td>6786802</td>
</tr>
<tr>
<td>Célula do colorímetro</td>
<td>6768000</td>
</tr>
<tr>
<td>Tampa do colorímetro</td>
<td>6766900</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto da ventoinha</td>
<td>6789800</td>
</tr>
<tr>
<td>Plugue de filtro da ventoinha</td>
<td>6789300</td>
</tr>
<tr>
<td>Ventoinha</td>
<td>6789100</td>
</tr>
<tr>
<td>Funil, colorímetro</td>
<td>6767100</td>
</tr>
<tr>
<td>Tampa do funil, colorímetro</td>
<td>6773500</td>
</tr>
<tr>
<td>Funil, frasco de reagente</td>
<td>2264472</td>
</tr>
<tr>
<td>Fusível, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm</td>
<td>5208300</td>
</tr>
<tr>
<td>Fusível, 5 A, 250 V, slow-blow, 5 x 20 mm</td>
<td>4693800</td>
</tr>
<tr>
<td>Aquecedor, amostra, para instrumentos de 120/240 VCA</td>
<td>9391700</td>
</tr>
<tr>
<td>Aquecedor, amostra, para instrumentos de 24 VCC</td>
<td>9391800</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, instalação</td>
<td>6783500</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, manutenção, fosfato de HR, canal único</td>
<td>6788309</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, manutenção, fosfato de HR, dois/quatro canais</td>
<td>6788310</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, manutenção, fosfato de LR, canal único</td>
<td>6788307</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, manutenção, fosfato de LR, dois/quatro canais</td>
<td>6788308</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, manutenção, sílica, canal único</td>
<td>6788301</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, manutenção, sílica, dois/quatro canais</td>
<td>6788302</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, manutenção, sílica, seis canais</td>
<td>6788303</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, instalação de linha do sequenciador, dois canais</td>
<td>6785102</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, instalação de linha do sequenciador, quatro canais</td>
<td>6785104</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit, instalação de linha do sequenciador, seis canais</td>
<td>6785106</td>
</tr>
<tr>
<td>Placa do detector de vazamento</td>
<td>6562800</td>
</tr>
<tr>
<td>Bujão, coletor de ar</td>
<td>014659</td>
</tr>
<tr>
<td>Fio de alimentação, norte-americano</td>
<td>9179700</td>
</tr>
<tr>
<td>Regulador de pressão</td>
<td>6782900</td>
</tr>
<tr>
<td>Bomba de ar, conjunto</td>
<td>6784500</td>
</tr>
<tr>
<td>Bandeja dos frascos de reagentes</td>
<td>9640400</td>
</tr>
<tr>
<td>Barra de agitação</td>
<td>6772600</td>
</tr>
<tr>
<td>Ferramenta, extensor de porca sem flange</td>
<td>5117400</td>
</tr>
<tr>
<td>Válvula, alívio de ar</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>Válvula, liberação de reagente</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>Válvula, amostra pontual</td>
<td>6794300</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Peças de reposição (continuação)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descrição</th>
<th>Nº de item</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Válvula, pinçamento, amostra, apenas para instrumentos com sequenciadores</td>
<td>6786400</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto da válvula, pinçamento, para uso com qualquer um dos padrões de compostos químicos</td>
<td>6786300</td>
</tr>
<tr>
<td>Conjunto da válvula, amostra, analisador de canal único</td>
<td>6786500</td>
</tr>
<tr>
<td>Coador Y</td>
<td>6784800</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Acessórios

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descrição</th>
<th>Quantidade</th>
<th>Nº de item</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kit adaptador para montagem do painel para substituir a Série 5000 pela Série 5500sc</td>
<td>1</td>
<td>6787000</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit adaptador para montagem do painel para substituir o 921 x pelo 5500sc, 9610sc ou 9611sc</td>
<td>1</td>
<td>6787100</td>
</tr>
<tr>
<td>Refrigerador de amostra</td>
<td>1</td>
<td>1757700</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de condicionamento da amostra, aço inoxidável</td>
<td></td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit adaptador do transdutor inteligente</td>
<td>1</td>
<td>9321000</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de adaptador de amostra de aço inoxidável</td>
<td>1</td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>Solução de hidróxido de sódio, 1 N (5%)</td>
<td>900 mL</td>
<td>104553</td>
</tr>
<tr>
<td>Solução de hidróxido de sódio, 1 N (5%)</td>
<td>3.60 L</td>
<td>104517</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Reagentes e soluções padrão

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descrição</th>
<th>Quantidade</th>
<th>Nº de item</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kit de reagente de sílica, inclui: Reagente 1-3, Padrão 1</td>
<td>1</td>
<td>6783600</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de reagentes de sílica com R2 modificado, inclui: Reagente 1-3, Padrão 1</td>
<td>1</td>
<td>25286000</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagente de sílica 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6774802</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagente de sílica 2, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6774902</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagente modificado 2 (opcional)</td>
<td>2 L</td>
<td>25318000</td>
</tr>
<tr>
<td>Reagente de sílica 3, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775102</td>
</tr>
<tr>
<td>Sílica padrão 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775002</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de reagente de fosfato de LR, inclui: Reagente 1-3, Padrão 1-2</td>
<td>1</td>
<td>2035400</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfato LR para reagente 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775402</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfato LR para reagente 2, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775502</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfato LR para reagente 3, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775702</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfato LR padrão 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776002</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfato LR padrão 2, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775602</td>
</tr>
<tr>
<td>Descrição</td>
<td>Quantidade</td>
<td>Nº de item</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------------------------------------------------</td>
<td>------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Kit de reagente de fosfato de HR, inclui: Reagente 1-3, Padrão 1</td>
<td>1</td>
<td>6776100</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfato HR para reagente 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776102</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfato HR para reagente 2, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776202</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfato HR para reagente 3, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776302</td>
</tr>
<tr>
<td>Fosfato HR padrão 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776402</td>
</tr>
</tbody>
</table>
目录
维护计划第69

将分析仪置于停机模式第70
清洁仪器第70

更换分析仪瓶子第73
故障排除第76
更换部件与附件第80

安全信息
请参阅用户安装手册，了解一般性安全信息、危险说明和警告标签说明。

维护

⚠️ 危 险
多种危险。只有合规的专业人员才能从事文档中本部分所述的任务。

维护计划
表1显示建议的维护任务计划。设施要求和工作条件可能会增加某些任务的频率。

<table>
<thead>
<tr>
<th>任务</th>
<th>30天</th>
<th>60天</th>
<th>90天</th>
<th>365天</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>清洁外表面清洁仪器第70。</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>清洁样品池(清洁样品池第71)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X或按需要</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>更换试剂(更换分析仪瓶子第73)</td>
<td>X¹</td>
<td>X²</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>更换标准液更换分析仪瓶子第73。</td>
<td></td>
<td>X³</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>清洁或更换样品过滤器(Y型滤网)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X或按需要</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>更换风扇过滤器</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X或按需要</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>更换试剂空气过滤器</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>更换试剂管</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>更换搅拌棒</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>更换样品池</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ 10分钟循环
² 15分钟循环
³ 每周校准一次
查看维护信息

利用维护菜单可以查看或重置仪器零件的维护历史。

1. 按 diag（诊断）键。
2. 选择 SERVICE（维护）。
3. 选择一个选项。

<table>
<thead>
<tr>
<th>选项</th>
<th>说明</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SERVICE PART (维护配件)</td>
<td>显示零件列表、上次维护日期、下次维护日期以及下次维护到期前的天数。为下次维护重新启动计数器。</td>
</tr>
<tr>
<td>PART INFORMATION (零件信息)</td>
<td>显示每个零件投入使用的日期及其总使用时间。有些零件含有辅助信息。</td>
</tr>
<tr>
<td>UPCOMING SERVICE (即将到来的维护)</td>
<td>显示维护件的名称、上次维护日期、下次维护日期以及下次维护到期前的天数。</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICE HISTORY (维护历史)</td>
<td>显示上次维护的类型、日期及时间。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

将分析仪置于停机模式

开始维护任务之前先停止分析仪。停止分析仪时，将会冲洗比色计样品池，随后样品流、搅拌电机、空气泵及加热器将会关闭。控制器菜单将保持激活。

1. 按下 menu（菜单）。
2. 选择 STOP ANALYZER（停止分析仪），然后按 YES（是）确认。
   注：如果显示 START ANALYZER（启动分析仪），说明分析仪已处于停机模式。
3. 等待状态显示为 100% 完成。
4. 关闭样品线上的截止阀，然后完成维护任务。

使分析仪恢复操作

结束维护任务之后，启动分析仪。

1. 确保所有管子已连接，并关闭和锁上下门。
2. 打开样品线上的截止阀。
3. 按下 menu（菜单）。
4. 选择 START ANALYZER（启动分析仪）。
   分析仪开始正常操作。

清洁仪器

注意
切勿使用松节油、丙酮或类似清洁剂来清洁仪器，包括显示屏和附件。

使用湿布和加温的肥皂溶液清洁仪器的外部。

清洁溅出物

警告
化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

1. 遵守所有与泄漏控制有关的设备安全协议。
2. 根据适用法规处理废液。
清洗采样管线和阀门

⚠️ 警告

存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

新的管子、阀门及其他的样品调节设备可能会被硅酸盐类物质（油、灰尘）污染。如不进行清洗可能导致读数略微偏高。

1. 用样品冲洗采样管线 1～2 个小时。
2. 应急的办法是注入 1 到 4 升稀碱液，比如将 1N (5%) 氢氧化钠溶液注入采样管线的前端。使溶液流经分析仪，以清洗采样系统组件。

清洁样品池

⚠️ 警告

存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

将分析仪置于关机模式。请参阅 将分析仪置于停机模式 第 70。

按要求清洁比色计中的样品池。请参考 图 1 和 图 2。

需准备的物品：
• 木制或纸制棉签。切勿使用塑料杆药签。

图 1 漏斗和比色计检修

![图 1 漏斗和比色计检修](image)
清洗抓样漏斗

每次使用前和使用后都应清洗抓样漏斗。请参阅图 3。

图 3 清洗抓样漏斗
更换分析仪瓶子

⚠️ 警告
存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

⚠️ 警告
化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

分析仪瓶中的液位低于 10% 前需要更换试剂或标准液。

1. 将分析仪置于停机模式。请参阅将分析仪置于停机模式第 70。
2. 状态显示 100% 完成时，打开下门。
3. 取下试剂或标准液瓶盖，然后从分析仪中取出瓶子。
4. 装入新分析仪瓶并关闭下门。请参阅操作手册。
5. 按 menu（菜单）键并进入 REAGENTS/STANDARDS（试剂/标准液）。
6. 选择 RESET REAGENT LEVELS（重置试剂液位）或 RESET STANDARD LEVELS（重置标准液液位）。
7. 选择 ENTER BLANK VALUE（输入空白值），然后从输入试剂 1 的空白值。
8. 对于试剂，则选择 PRIME REAGENTS（灌注试剂）并确认。
9. 填装试剂完成后，启动分析仪。请参阅使分析仪恢复操作第 70。

更换保险丝

⚠️ 危险
电击致命危险。进行电气连接前，务必断开仪器的电源。

⚠️ 危险
火灾危险。使用类型和额定电流相同的保险丝对原来的保险丝进行更换。

请参阅图 4 和图 5 更换保险丝。

保险丝规格：
继电器保险丝：T 5.0 A，250 V
输出功率保险丝：交流电：T 5.0 A，250 VAC；直流电：T 1.6 A，250 VAC
输入功率保险丝：交流电：T 1.6 A，250 VAC；直流电：T 6.3 A，250 VAC
图 4 拆卸检修盖

图 5 更换保险丝（续）

1 继电器保险丝（4 根）
2 输出功率保险丝（2 根）
3 输入功率保险丝（2 根）
分析仪存放准备

⚠️ 警告

存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

排放分析仪中的所有流体，并切断电源，以便长期存放。

1. 将分析仪置于关机模式。请参阅 将分析仪置于停机模式 第 70。
2. 使样品停止向分析仪流动。
3. 取下试剂和标准液瓶子，将溶液倒入合适的排放口中。
4. 用去离子水冲洗瓶子，然后加入去离子水。
5. 安装瓶子，完成填装循环两次。
6. 取下瓶子，将溶液倒入合适的排放口中。
7. 安装空瓶子，完成填装循环两次。
8. 确保比色计和管子排出了所有液体。
9. 将电源开关设置为关。
10. 清洁底部外壳。

更新固件

利用含有升级文件的 SD 卡对控制器、传感器或网卡的固件进行升级。仅当 SD 卡含有一个升级文件时，才会显示升级菜单。

1. 将 SD 卡插入 SD 卡槽中。
2. 从 MAIN MENU（主菜单）中选择 SD CARD SETUP（SD 卡设置）。
   注：只有在安装 SD 卡时才会显示 SD CARD SETUP（SD 卡设置）选项。
3. 选择 UPGRADE SOFTWARE（升级软件）并确认。选择适用的装置和升级版本。
4. 完成升级时，显示屏显示 TRANSFER COMPLETE（传输完成）。拔出 SD 卡。
5. 重启仪器以使升级生效。
## 故障排除和诊断

### 故障排除

<table>
<thead>
<tr>
<th>问题</th>
<th>可能的原因</th>
<th>解决方案</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>校准误差</td>
<td>校准菜单中的校准溶液值不同于校准溶液瓶中的值。</td>
<td>更改校准菜单中的校准溶液值以便显示校准溶液瓶中的值。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>其中一个试剂输送阀存在泄漏。</td>
<td>完成试剂输送阀的诊断测试。请参阅 溶剂输送阀诊断测试 第 77。如果存在泄漏，请更换相应的试剂输送阀。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>输送至样品池的试剂量不正确。</td>
<td>完成试剂输送的诊断测试。请参阅 溶剂输送诊断测试 第 77。如果试剂输送不正确，请查看管子是否堵塞，或更换相应的电磁阀。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>输送至样品池的校准溶液量不正确。</td>
<td>完成校准溶液输送的诊断测试。请参阅 校准溶液输送诊断测试 第 77。如果校准溶液输送不正确，请查看管子是否堵塞，或更换相应的电磁阀。</td>
</tr>
</tbody>
</table>
|  | 搅拌棒安装不正确或不工作。  
**注：** 在测定过程中搅拌棒间歇性工作。 | 安装搅拌棒。确保搅拌棒在测定过程中正常工作。 |
| 仪器读数低或小于零。  | 其中一个试剂输送阀存在泄漏。 | 完成试剂输送阀的诊断测试。请参阅 溶剂输送阀诊断测试 第 77。如果存在泄漏，请更换相应的试剂输送阀。 |
|  | 搅拌棒安装不正确或不工作。  
**注：** 在测定过程中搅拌棒间歇性工作。 | 安装搅拌棒。确保搅拌棒在测定过程中正常工作。 |
<p>|  | 输送至样品池的试剂量不正确。 | 完成试剂输送的诊断测试。请参阅 溶剂输送诊断测试 第 77。如果试剂输送不正确，请查看管子是否堵塞，或更换相应的电磁阀。 |
|  | “试剂/标样”菜单中的试剂空值与 R1（钼酸盐试剂）瓶中的值不同。 | 将“试剂/标样”菜单中的试剂空值更改为 R1 试剂瓶上的值。 |
| 仪器读数高。  | 其中一个试剂输送阀存在泄漏。 | 完成试剂输送阀的诊断测试。请参阅 溶剂输送阀诊断测试 第 77。如果存在泄漏，请更换相应的试剂输送阀。 |
|  | 输送至样品池的试剂量不正确。 | 完成试剂输送的诊断测试。请参阅 溶剂输送诊断测试 第 77。如果试剂输送不正确，请查看管子是否堵塞，或更换相应的电磁阀。 |
|  | “试剂/标样”菜单中的试剂空值与 R1（钼酸盐试剂）瓶中的值不同。 | 将“试剂/标样”菜单中的试剂空值更改为 R1 试剂瓶上的值。 |
| 仪器读数不稳定。  | 其中一个试剂输送阀存在泄漏。 | 完成试剂输送阀的诊断测试。请参阅 溶剂输送阀诊断测试 第 77。如果存在泄漏，请更换相应的试剂输送阀。 |
|  | 输送至样品池的试剂量不正确。 | 完成试剂输送的诊断测试。请参阅 溶剂输送诊断测试 第 77。如果试剂输送不正确，请查看管子是否堵塞，或更换相应的电磁阀。 |
|  | 样品池中有气泡。 | 查看样品池中的气泡。如果样品池中有气泡，请清洗样品池。如果读数没有变稳定，则更换样品池。 |
|  | 搅拌棒上有气泡。 | 查看搅拌棒上的气泡。如果搅拌棒上有气泡，则更换搅拌棒。 |
|  | 样品池上出现蓝斑。 | 更换样品池。使用采用 R2（柠檬酸）改性试剂的试剂设置。 |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>问题</th>
<th>可能的原因</th>
<th>解决方案</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>试剂压力低</td>
<td>瓶盖未拧紧或未良好密封。</td>
<td>拧下瓶盖。清洁瓶子边缘。检查瓶盖内壁是否有多余的物质。将瓶盖瓶盖完全拧紧。确保瓶盖顶部的固定件拧紧。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>溶剂瓶或试管之一有泄漏或密封不良。</td>
<td>完成诊断测试以检查试剂压力是否较低。请参阅 低压溶剂诊断测试 第 77。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**溶剂输送阀诊断测试**

1. 断开分析仪电源。保持样品和溶剂瓶加压。
2. 从样品池上取下保护帽。
3. 干燥连接至样品池保护帽上的试管。
4. 将样品池保护帽放置在干毛巾上至少 10 分钟。确保试管未接触毛巾。
5. 10 分钟后, 查看试管是否有溶液滴落。如果试管上滴落溶液，则垂直于试管的阀门发生泄漏。

**溶剂输送诊断测试**

1. 按 diag (诊断) 键，然后选择 PERFORM TEST (执行测试) > REAGENT DELIVERY (溶剂输送)。
2. 将每个溶剂阀设置为输送 2000 µL (2 mL)。
3. 从各阀门收集溶剂。
4. 测量收集的量。
5. 如果一个阀门比其它阀门分配的量少, 查看试管或阀门中是否堵塞。
6. 如果一个阀门比其它阀门分配的量多, 则更换该阀门。确保试剂压力正确。

**校准溶液输送诊断测试**

1. 按 diag (诊断) 键，然后选择 PERFORM TEST (执行测试) > CAL SOL (校准溶液) > DELIVERY (校准溶液输送)。
2. 将校准溶液阀设置为输送溶液 1 分钟 (60 秒)。
3. 从各阀门收集校准溶液。
4. 测量收集的量。
5. 将测量值与 1 分钟的规定值进行比较：55 mL 至 300 mL。

注：1 分钟内收集的量即为流量。
6. 如果测量值不在 55 mL 至 300 mL 之间，则更换适用的阀门。

**低压溶剂诊断测试**

1. 将分析仪置于停机模式。请参阅 将分析仪置于停机模式 第 70。
2. 按 diag (诊断) 键，然后选择 PERFORM TEST (执行测试) > AIR PUMP (空气泵)。
3. 更改下列设置值。

<table>
<thead>
<tr>
<th>项目</th>
<th>值</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SETPOINT</td>
<td>4.00 psi</td>
</tr>
<tr>
<td>LOW DEADBAND</td>
<td>0.00 psi</td>
</tr>
<tr>
<td>HIGH DEADBAND</td>
<td>1.00 psi</td>
</tr>
<tr>
<td>SET LOW VALUE</td>
<td>5.00 psi</td>
</tr>
<tr>
<td>SET LOW VALUE</td>
<td>6.00 psi</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. 选择 START (开始)。测试开始。试剂瓶变得完全加压。
5. 监控 5 分钟周期内的空气泵运转频率。
6. 如果空气泵在 5 分钟内仅工作一次，则试剂压力良好。使分析仪恢复操作。
7. 如果空气泵在 5 分钟周期内工作一次以上，则停止测试，然后完成下列步骤。

a. 打开下侧门。
b. 完全拧紧试剂瓶上的盖子和压缩螺母。
c. 确保所有试管安装正确。
d. 确保空气歧管紧固件安装正确并且完全拧紧。
e. 关闭下侧门。
f. 再次开始空气泵测试。
g. 如果空气泵在 5 分钟内工作一次以上，则必须进行更多检查。

诊断指示灯
有错误或警告出现时，显示屏背景和状态指示灯将变为红色，有警告出现时将变为黄色。

错误 — 显示屏背景和状态指示灯为红色。说明出现了一个影响仪器操作的严重问题。当前测量将停止，分析仪进入停机模式。
警告 — 显示屏背景和状态指示灯为黄色。说明发生了一个在未来会产生问题的事件。分析仪将继续操作。
提醒 — 显示屏出现一个扳手符号，状态指示灯变为黄色。说明维护任务的执行时间已过。

1. 按 diag（诊断）以访问 DIAG/TEST（诊断/测试）菜单。
2. 选择一个选项。

<table>
<thead>
<tr>
<th>选项</th>
<th>说明</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>诊断</td>
<td>显示仪器或所安装的模块当前出现的错误和警告。分析仪将一直伴随着所激活的警告或提醒进行操作，直到对其确认或重置为止。随后显示屏背景将恢复为白色。</td>
</tr>
<tr>
<td>PROGNOSYS</td>
<td>仅在诊断模式时有影响。显示屏幕上的维护指示灯和测量健康状况指示灯的触发变量。</td>
</tr>
<tr>
<td>CURRENT STATUS</td>
<td>显示仪器的当前状态，包括：操作 — 当前工作模式。SAMPLE CHANNEL（样本通道） — 当前采样通道。STEP STATUS（分步状态） — 测量循环中的当前步骤。STEP TIME（分步时间） — 剩余步骤时间。MINUTES LEFT（剩余分钟） — 当前测量周期剩余的分钟数。COMPLETION（完成百分比） — 测量循环完成的百分比。</td>
</tr>
<tr>
<td>ANALYZER HELP</td>
<td>显示所有可能的错误、警告和提醒以及故障排除提示。</td>
</tr>
<tr>
<td>PERFORM TEST</td>
<td>检查分析仪的单个零件。请参阅 启动分析仪测试 第 79 详细了解单个测试选项。</td>
</tr>
<tr>
<td>OUTPUTS</td>
<td>显示 4–20 mA 和继电器输出端的当前状态以及检查、保持及模拟输出端的选项。有关详细信息，请参考 输出选项 第 78。</td>
</tr>
<tr>
<td>VIEW LED</td>
<td>故障排除期间照亮比色计的样品池，以改善观察效果。样品池可被照亮 1 到 999 秒钟。</td>
</tr>
<tr>
<td>MODBUS STATS</td>
<td>显示 Modbus 端口的状态：传感器、控制器、网络及服务端口。显示良好传送与不良传送的次数。</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICE</td>
<td>显示维护件信息及历史记录。SERVICE PART（维修部件） — 显示上一次及下一次维护日期及剩余天数。PART INFORMATION（部件信息） — 显示所更换的部件及其当前运行时间。UPCOMING SERVICE（下次维护） — 显示下一个需要更换的部件。SERVICE HISTORY（维修历史记录） — 显示所更换部件的日期和时间。</td>
</tr>
<tr>
<td>SYSTEM DATA</td>
<td>显示系统信息。TEMPERATURE（温度） — 显示 A/D 装置的测量温度，单位：摄氏度 (C)。POWER SOURCE FREQUENCY（电源频率） — 显示线路电源频率 (Hz)。POWER SOURCE VOLTAGE（电源电压） — 显示当前电压类型，交流或直流。12 V VOLTAGE（12 V 电压） — 显示所测电压源电压 (V DC)。3.3 V VOLTAGE（3.3 V 电压） — 显示所测 3.3 V 调整电源 (V DC)。12 V CURRENT（12 V 电流） — 显示所测 12 V 电源的电流 (A)。</td>
</tr>
<tr>
<td>I2C DATA</td>
<td>显示显示屏信息 (I2C) 及版本号。</td>
</tr>
<tr>
<td>Overfeed reset</td>
<td>重置过量定时器。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

输出选项
输出菜单显示 4–20 mA 和继电器输出端的当前状态以及检查、保持及模拟输出端的选项。
1. 按下 diag (诊断) 并选择 OUTPUTS（输出）。
2. 选择一个选项。

<table>
<thead>
<tr>
<th>选项</th>
<th>说明</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TEST 4–20 mA（测试 4–20 mA）</td>
<td>检查 4–20 mA 输出端 1–4。</td>
</tr>
<tr>
<td>TEST RELAY（测试继电器）</td>
<td>检查继电器 A–D。将继电器设为打开或关闭。</td>
</tr>
<tr>
<td>HOLD OUTPUTS（保持输出）</td>
<td>设定规定时间内控制器向外部系统发送的数值。该规定时间过后，仪器将再次报告实时数值。ACTIVATION（启用）— 启动或释放。SET OUTMODE（设置输出模式）— 保持输出（默认值）或转换输出。SET CHANNELS（设置通道）— 全部（默认值）或分析仪。</td>
</tr>
<tr>
<td>OUTPUT STATUS（输出状态）</td>
<td>显示输出端 1–4 的当前状态。</td>
</tr>
<tr>
<td>SIMULATE MEASURE（模拟测量）</td>
<td>只有在连接一个传感器或模块时才显示该项。输入模拟值之后, 控制器将输出该值, 如同传感器发送的数值。用户退出屏幕之后模拟将停止。SELECT SOURCE（选择来源）— 选择模块。页脚显示当前所选的源。SET PARAMETER（设置参数）— 设置源测量参数。页脚显示当前所选的源。SET SIM VALUE（设置模拟值）— 输入模拟值。页脚显示所输入的数值。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**诊断信息**

1. 显示指示灯时，先按 diag（诊断）键并选择 DIAGNOSTICS（诊断），随后按 enter（回车）键。
2. 选择错误消息。用户可以确认错误或进入帮助屏幕。
3. 确认错误：
   1. 先按 diag（诊断），随后选择 DIAGNOSTICS（诊断）。
   2. 选择一个错误，然后按 enter（回车）键。
   3. 选择 ACKNOWLEDGE（确认），然后按 enter（回车）键。
4. 进入帮助屏幕：
   1. 先按 diag（诊断），随后选择 DIAGNOSTICS（诊断）。
   2. 选择一个错误，然后按 enter（确定）键。
   3. 选择 VIEW HELP（查看帮助），然后按 enter（回车）键。

**获取故障排除帮助**

帮助屏幕用于定义错误、警告或提醒消息，可以分配相关任务以纠正问题。

1. 按 diag（诊断）键，然后选择 ANALYZER HELP（分析仪帮助）。
2. 选择 ERRORS（错误）、WARNINGS（警告）或 REMINDERS（提醒）。
3. 从帮助菜单中选择一个主题。

**启动分析仪测试**

用户可以通过完成测试来检查分析仪的操作。

1. 按 diag（诊断）键，然后选择 PERFORM TEST（执行测试）。
2. 选择一个选项。

<table>
<thead>
<tr>
<th>选项</th>
<th>说明</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>REAGENT DELIVERY（试剂输送）</td>
<td>将每个试剂阀设为打开时间输送（50 ms 至 65 s）或体积输送（20 至 9999 µL）。</td>
</tr>
</tbody>
</table>
选项 | 说明
---|---
**SAMPLE DELIVERY（样品输送）** | 将每个样品阀设为打开，样品输送 1 至 9999 s。
**CAL SOL. DELIVERY（校准溶液输送）** | 将校准用标准液阀门设为打开，以将校准溶液送到比色计样品池中。将持续时间设为 1 至 9999 s。
**MIXER（搅拌器）** | 设为打开，以便顺时针或逆时针 (CCW/CW) 旋转。每分钟转速 (RPM) 可以设为 10 至 500 rpm。开启时间可以设为 1 至 9999 s。
**COLORIMETER HEATER（比色计加热器）** | 将比色计加热器设为 20–60 °C (68–140 °F)。显示测量值。
**SAMPLE HEATER（样品加热器）** | 将样品加热器设为 20–60 °C (68–140 °F)。显示测量值。
**COLORIMETER（比色计）** | 启动一次自动测试，以 5% 的增量增加光学 LED 的负荷循环。从 0% 开始增加，直到输出达到饱和为止。A2D 计数先后为 0%、饱和之前的百分比 (%) 以及第一个饱和值 (%) 进行显示。
**STATUS LED（状态 LED 指示灯）** | 检查前面板的状态 LED 指示灯。测试不断地循环进行，直到中断为止：熄灭、红灯、绿灯、黄灯。
**A2D** | 设置比色计 LED 的强度，以检查 A2D 输出的样品池透射率。
**AIR PUMP（空气泵）** | 用于更改和控制气压。SET SETPOINT（设置设定值）— 范围：1–9.99 psi。LOW and HIGH DEADBAND（低死区和高死区）— 范围：0–1 psi。SET LOW and HIGH VALUE（设置低值和高值）— 范围：5–99.99 psi。START（启动）— 按照所输入的设置启动空气泵。
**FAN（风扇）** | 设置调整风扇的负荷循环。
**ANALYZER TYPE（分析仪类型）** | 只能由制造商技术支持人员使用。
**SELECT SCRIPT（选择脚本）** | 在正常的仪器脚本与测试脚本之间切换。
**SET CHANNELS（设置通道）** | 只能由制造商技术支持人员使用。

更换部件与附件

⚠️ 警告

人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

备件

<table>
<thead>
<tr>
<th>说明</th>
<th>物品编号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>空气泵过滤器</td>
<td>2718</td>
</tr>
<tr>
<td>试剂瓶，2 升</td>
<td>9395000</td>
</tr>
<tr>
<td>测二氧化硅毛细管组件</td>
<td>6786900</td>
</tr>
<tr>
<td>高浓度和低浓度磷酸盐测定用毛细管组件</td>
<td>6786902</td>
</tr>
<tr>
<td>样品池盖</td>
<td>6767800</td>
</tr>
<tr>
<td>样品池罩</td>
<td>6773100</td>
</tr>
<tr>
<td>测二氧化硅比色计组件</td>
<td>6786800</td>
</tr>
<tr>
<td>说明</td>
<td>物品编号</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td>低浓度磷酸盐测定用比色计组件</td>
<td>6786801</td>
</tr>
<tr>
<td>高浓度磷酸盐测定用比色计组件</td>
<td>6786802</td>
</tr>
<tr>
<td>比色计样品池</td>
<td>6768000</td>
</tr>
<tr>
<td>比色计盖</td>
<td>6766900</td>
</tr>
<tr>
<td>风扇总成</td>
<td>6799800</td>
</tr>
<tr>
<td>风扇过滤器塞</td>
<td>6789300</td>
</tr>
<tr>
<td>风扇过滤器更换套件</td>
<td>6789100</td>
</tr>
<tr>
<td>漏斗，比色计</td>
<td>6767100</td>
</tr>
<tr>
<td>漏斗盖，比色计</td>
<td>6773500</td>
</tr>
<tr>
<td>漏斗，试剂瓶</td>
<td>2264472</td>
</tr>
<tr>
<td>保险丝，1.6 A，250 V，5 x 20 mm</td>
<td>5208300</td>
</tr>
<tr>
<td>保险丝，5 A，250 V，缓熔型，5 x 20 mm</td>
<td>4693800</td>
</tr>
<tr>
<td>120/240 VAC 仪器用样品加热器</td>
<td>9391700</td>
</tr>
<tr>
<td>24 VDC 仪器用样品加热器</td>
<td>9391800</td>
</tr>
<tr>
<td>安装套件</td>
<td>6783500</td>
</tr>
<tr>
<td>维护套件，高浓度磷酸盐测定用，单通道</td>
<td>6788309</td>
</tr>
<tr>
<td>维护套件，高浓度磷酸盐测定用，双/四通道</td>
<td>6788310</td>
</tr>
<tr>
<td>维护套件，低浓度磷酸盐测定用，单通道</td>
<td>6789307</td>
</tr>
<tr>
<td>维护套件，低浓度磷酸盐测定用，双/四通道</td>
<td>6789308</td>
</tr>
<tr>
<td>维护套件，测二氧化硅用，单通道</td>
<td>6788301</td>
</tr>
<tr>
<td>维护套件，测二氧化硅用，双/四通道</td>
<td>6788302</td>
</tr>
<tr>
<td>维护套件，测二氧化硅用，六通道</td>
<td>6788303</td>
</tr>
<tr>
<td>顺序分析仪管线安装套件，双通道</td>
<td>6785102</td>
</tr>
<tr>
<td>顺序分析仪管线安装套件，四通道</td>
<td>6785104</td>
</tr>
<tr>
<td>顺序分析仪管线安装套件，六通道</td>
<td>6785106</td>
</tr>
<tr>
<td>泄漏探测器面板</td>
<td>6562800</td>
</tr>
<tr>
<td>进气歧管塞</td>
<td>014659</td>
</tr>
<tr>
<td>电源线，北美标准</td>
<td>9179700</td>
</tr>
<tr>
<td>压力调节器</td>
<td>6782900</td>
</tr>
<tr>
<td>空气泵总成</td>
<td>6784500</td>
</tr>
<tr>
<td>试剂瓶托盘</td>
<td>9640400</td>
</tr>
<tr>
<td>搅拌棒</td>
<td>6772600</td>
</tr>
<tr>
<td>无法兰螺母延长器工具</td>
<td>5117400</td>
</tr>
<tr>
<td>泄压阀</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>试剂输送阀</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>阀，抓取试样</td>
<td>6794300</td>
</tr>
<tr>
<td>说明</td>
<td>物品编号</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td>仅用于顺序发生仪的仪器的样品挤压阀</td>
<td>6786400</td>
</tr>
<tr>
<td>用于任何化学标准液的挤压阀总成</td>
<td>6786300</td>
</tr>
<tr>
<td>单通道分析仪样品阀总成</td>
<td>6786500</td>
</tr>
<tr>
<td>Y 型过滤器</td>
<td>6784800</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>说明</th>
<th>数量</th>
<th>物品编号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>面板安装接头套件，以用 5500sc 替换 5000 系列</td>
<td>1</td>
<td>6787000</td>
</tr>
<tr>
<td>面板安装接头套件，以用 5500sc、9610sc 或 9611sc 替换 921x</td>
<td>1</td>
<td>6787100</td>
</tr>
<tr>
<td>样品冷却器</td>
<td>1</td>
<td>1757700</td>
</tr>
<tr>
<td>不锈钢样品调节套件</td>
<td></td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>智能探头接头套件</td>
<td>1</td>
<td>9321000</td>
</tr>
<tr>
<td>不锈钢采样接头套件</td>
<td>1</td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>氢氧化钠溶液，1 N (5%)</td>
<td>900 mL</td>
<td>104553</td>
</tr>
<tr>
<td>氢氧化钠溶液，1 N (5%)</td>
<td>3.60L</td>
<td>104517</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>说明</th>
<th>数量</th>
<th>物品编号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>测二氧化硅试剂套件，包括：</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>试剂 1–3，标准液 1</td>
<td>1</td>
<td>6783000</td>
</tr>
<tr>
<td>带有改进 R2 的测二氧化硅试剂套件，包括：</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>试剂 1–3，标准液 1</td>
<td>1</td>
<td>2528000</td>
</tr>
<tr>
<td>测二氧化硅试剂 1，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6774802</td>
</tr>
<tr>
<td>测二氧化硅试剂 2，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6774902</td>
</tr>
<tr>
<td>改进试剂 2（可选）</td>
<td>2L</td>
<td>25318000</td>
</tr>
<tr>
<td>测二氧化硅试剂 3，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775102</td>
</tr>
<tr>
<td>测二氧化硅标准液 1，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775002</td>
</tr>
<tr>
<td>低浓度磷酸盐测定试剂套件，包括：</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>试剂 1–3，标准液 1-2</td>
<td>1</td>
<td>2035400</td>
</tr>
<tr>
<td>低浓度磷酸盐测定试剂 1，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775402</td>
</tr>
<tr>
<td>低浓度磷酸盐测定试剂 2，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775502</td>
</tr>
<tr>
<td>低浓度磷酸盐测定试剂 3，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775702</td>
</tr>
<tr>
<td>低浓度磷酸盐测定标准液 1，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776002</td>
</tr>
<tr>
<td>低浓度磷酸盐测定标准液 2，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775602</td>
</tr>
<tr>
<td>高浓度磷酸盐测定试剂套件，包括：</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>试剂 1–3，标准液 1</td>
<td>1</td>
<td>6776100</td>
</tr>
<tr>
<td>说明</td>
<td>数量</td>
<td>物品编号</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------</td>
<td>------</td>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td>高浓度磷酸盐测定试剂 1，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776102</td>
</tr>
<tr>
<td>高浓度磷酸盐测定试剂 2，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776202</td>
</tr>
<tr>
<td>高浓度磷酸盐测定试剂 3，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776302</td>
</tr>
<tr>
<td>高浓度磷酸盐测定标准液 1，5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776402</td>
</tr>
</tbody>
</table>
表1 メンテナンススケジュール

<table>
<thead>
<tr>
<th>作業</th>
<th>30日</th>
<th>60日</th>
<th>90日</th>
<th>365日</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>外部表面の洗浄 (装置の清掃 ページの 85)</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルの洗浄 (サンプルセルの洗浄 ページの 86)</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>試薬の交換 (分析用ボトルの交換 ページの 88).</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>標準液の交換 (分析用ボトルの交換 ページの 88)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>サンプル (Y型ストレーナー)フィルターの洗浄または交換</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>ファンフィルターの交換</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬エアフィルターの交換</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>チューブの交換</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>かくはん棒の交換</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルの交換</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1: 10分間のサイクル  
2: 15分間のサイクル  
3: 1周間に1回校正
メンテナンス情報の表示
装置部品のサービス履歴を表示またはリセットするには、サービスメニューを使用します。

1. [diag (診断)] を押します。
2. [SERVICE (サービス)] 選択します。
3. オプションを選択します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>オプション</th>
<th>説明</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SERVICE PART (サービス部品)</td>
<td>部品のリスト、前回のサービス日、次のサービス日、および次のサービスまでの日数を表示します。次のサービスのカウンターを再起動します。</td>
</tr>
<tr>
<td>PART INFORMATION (部品情報)</td>
<td>各部品に対してサービスを行った日時と、各部品の合計使用時間を表示します。部品によっては、追加情報が含まれる場合があります。</td>
</tr>
<tr>
<td>UPCOMING SERVICE (次回サービス)</td>
<td>サービス部品の名前、前回のサービス日、次のサービス日、および次のサービスまでの日数を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICE HISTORY (サービス履歴)</td>
<td>前回のサービスのタイプおよび日時を表示します。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

分析装置をシャットダウンモードにする
メンテナンス作業を開始する前に、分析装置を停止します。分析装置が停止している間に、比色計セルは洗浄され、サンプルフロー、撹拌槽モーター、エアポンプ、およびヒーターはオフになります。変換器メニューは操作可能な状態です。

1. [menu (メニュー)] を押します。
2. [STOP ANALYZER (分析装置の停止)] を選択し、[YES (はい)] を選択して確認します。
   注: [START ANALYZER (分析装置の開始)] が表示された場合、分析装置はすでにシャットダウンモードになっています。
3. ステータスが 100% 完了になるまで待ちます。
4. サンプルラインの遮断バルブを閉じてから、メンテナンス作業を実施します。

分析装置の再起動
メンテナンス作業が完了したら、分析装置を起動します。

1. すべてのチューブが接続されていること、および下部ドアが閉じて、固定されていることを確認します。
2. サンプルラインの遮断バルブを開きます。
3. [menu (メニュー)] を押します。
4. [START ANALYZER (分析装置の開始)] を選択します。
   分析装置が標準動作を開始します。

装置の清掃

<table>
<thead>
<tr>
<th>告知</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>装置(ディスプレイや付属品を含む)の洗浄に、テレビン油、アセトンまたは類似の製品等の洗浄剤を使用しないでください。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

装置の外部を湿った布と中性洗剤で清掃してください。
流出液の洗浄

### 注意

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

1. 流出液の扱いに関するすべての安全上の注意事項を遵守してください。
2. 廃棄物は該当する規定に従って廃棄します。

サンプルラインおよびバルブの洗浄

### 注意

化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

新しいチューブ、バルブ、およびその他のサンプルコンディシニング装置は、シリカをベースとする物質(油やほこり)で汚れていることがあります。このため、これらを洗浄しないと読み取り値が若干高くなることがあります。

1. 1, 2 時間、サンプルラインをサンプルで洗浄します。
2. 手順を適切に行うために、1N (5 %) 水酸化ナトリウム溶液などの希釈した苛性溶液をサンプルラインの前部に 1 ~ 4 リットル注入します。溶液を分析装置に注入して、サンプルシステムコンポネントを洗浄します。

サンプルセルの洗浄

### 注意

化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

分析装置をシャットダウンモードにします。分析装置をシャットダウンモードにするページの 85 を参照してください。
必要に応じて比色計のサンプルセルを洗浄します。図 1 および図 2 を参照してください。
用意するもの:

- 綿棒 (木製または紙製)棒がプラスティック製の綿棒は使用しないでください。
図 1 ファネルおよび比色計の取り扱い

図 2 サンプルセルおよびかくはん棒の洗浄
サンプル採取ファネルの洗浄

サンプル採取ファネルは使用前後に洗浄します。図3を参照してください。

図3 サンプル採取ファネルの洗浄

分析用ボトルの交換

▲注意

化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート（MSDS/SDS）を参照してください。

▲注意

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

分析装置のボトルの液量が10%を下回る前に、試薬または標準液を交換してください。

1. 分析装置をシャットダウンモードにします。分析装置をシャットダウンモードにするページの85を参照してください。

2. 状態が100%完了になっている場合は、下部ドアを開きます。

3. 試薬または標準液のキャップを取り外して、分析装置からボトルを取り外します。

4. 新しい分析用ボトルを取り付けて、下部ドアを開めます。操作マニュアルを参照してください。

5. [menu (メニュー)]を押して、[REAGENTS/STANDARDS (試薬/標準液)]に移動します。

6. [RESET REAGENT LEVELS (試薬量のリセット)]または[RESET STANDARD LEVELS (標準液量をリセット)]を選択します。

7. [Reagent 1 (試薬1)]で[ENTER BLANK VALUE (プランク値を入力)]を選択して、プランク値を入力します。

8. 試薬に対して[PRIME REAGENTS (試薬の注入)]を選択して、確認します。

9. 試薬の注入が完了したら、分析装置を起動します。分析装置の再起動ページの85を参照してください。
ヒューズの交換

<table>
<thead>
<tr>
<th>▲ 危険</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>感電死の危険。電気の接続を行う際には、常に装置への電源を切り離してください。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>▲ 危険</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>火災の危険。ヒューズを交換する場合は、同じタイプおよび定格電流のヒューズを使用してください。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ヒューズの交換については、図4および図5を参照してください。

ヒューズの仕様:
リレーヒューズ: T 5.0 A, 250 V
出力電源ヒューズ: AC: T 5.0 A, 250 VAC; DC: T 1.6 A, 250 VAC
入力電源ヒューズ: AC: T 1.6 A, 250 VAC; DC: T 6.3 A, 250 VAC

図4 アクセスカバーの取り外し

<table>
<thead>
<tr>
<th>図4</th>
<th>アクセスカバーの取り外し</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

図5 その他

<table>
<thead>
<tr>
<th>図5</th>
<th>その他</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>B</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>E</td>
<td>F</td>
</tr>
</tbody>
</table>

図6 その他

<table>
<thead>
<tr>
<th>図6</th>
<th>その他</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>G</td>
<td>H</td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
<td>J</td>
</tr>
<tr>
<td>K</td>
<td>L</td>
</tr>
</tbody>
</table>

図7 その他

<table>
<thead>
<tr>
<th>図7</th>
<th>その他</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>M</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td>O</td>
<td>P</td>
</tr>
<tr>
<td>Q</td>
<td>R</td>
</tr>
</tbody>
</table>
図 5 ヒューズの交換(続き)

分析装置を保管するための準備

注意

化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

長期間保管する場合は、分析装置からすべての液体を除去して、電源を切って下さい。

1. 分析装置をシャットダウンモードにします。分析装置をシャットダウンモードにするページの 85 を参照してください。
2. 分析装置へのサンプルの注入を停止します。
3. 試薬および標準液ボトルを取り外して、指定の場所へ廃液します。
4. 純水でボトルを洗浄し、満たします。
5. ボトルを取り付けて、注入サイクルを 2 回行います。
6. ボトルを取り外して、指定の場所へ廃液します。
7. 空のボトルを取り付けて、注入サイクルを 2 回行います。
8. すべての液体が比色計およびチューブから排出されたことを確認します。
9. 電源スイッチを切ります。
10. 下部筐体を洗浄します。

ファームウェアの更新

SD カードとアップグレードファイルを使用して、変換器、センサ、またはネットワークカードのファームウェアを更新します。アップグレードメニューが表示されるのは、SD カードにアップグレードファイルが格納されている場合のみです。
1. SD カードを SD カードスロットに装着します。
2. メインメニューで [SD CARD SETUP (SD カードの設定)] メニューを選択します。
   注: [SD CARD SETUP (SD カードの設定)] オプションが表示されるのは、SD カードが装着されている場合のみです。
3. [UPGRADE SOFTWARE (ソフトウェアのアップグレード)] を選択して、確認します。必要に応じて、デバイスを選択し、バージョンをアップグレードします。
4. アップグレードが完了すると、ディスプレイに [TRANSFER COMPLETE (転送完了)] と表示されます。SD カードを取り外します。
5. アップグレードを有効にするには、装置を再起動します。

トラブルシューティングおよび診断

<table>
<thead>
<tr>
<th>問題</th>
<th>考えられる原因</th>
<th>対処方法</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>校正エラー</td>
<td>校正メニューの校正液の値が校正液ボトルの値とずれています。</td>
<td>校正液ボトルの値が表示されるよう、校正メニューで校正液値を変更します。</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬送出バルブにいずれかに漏れが発生しています。</td>
<td>試薬送出バルブの診断テストを実施してください。試薬送出バルブの診断テストページの 92 を参照してください。漏れが見つかかった場合は、該当する試薬送出バルブを交換します。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルに供給される試薬の量が正しくありません。</td>
<td>試薬送出の診断テストを実施してください。試薬送出の診断テストページの 92 を参照してください。試薬送出が正しくない場合、チューブの詰まりを調べると、該当するソレノイドバルブを交換します。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルに供給される校正液の量が正しくありません。</td>
<td>校正液送出の診断テストを実施してください。校正液送出の診断テストページの 93 を参照してください。校正液送出が正しくない場合、チューブの詰まりを調べると、該当するソレノイドバルブを交換します。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>かくはん棒が正しく取り付けられていないか、動いていません。</td>
<td>かくはん棒を取り付けます。かくはん棒が測定中に動いていないことを確認します。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>装置の読み取り値がゼロ以下。</td>
<td>試薬送出バルブにいずれかに漏れが発生しています。</td>
<td>試薬送出バルブの診断テストを実施してください。試薬送出バルブの診断テストページの 92 を参照してください。漏れが見つかかった場合は、該当する試薬送出バルブを交換します。</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルに供給される試薬の量が正しくありません。</td>
<td>試薬送出の診断テストを実施してください。試薬送出の診断テストページの 92 を参照してください。試薬送出が正しくない場合、チューブの詰まりを調べると、該当するソレノイドバルブを交換します。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[REAGENTS/STANDARDS (試薬/標準液)] メニューの試薬ブランク値が R1 (モリブデン酸試薬) ボトルの値と異なります。</td>
<td>[REAGENTS/STANDARDS (試薬/標準液)] メニューの試薬ブランク値を変更して、R1 試薬ボトルの値が表示されるようにします。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>問題</td>
<td>考えられる原因</td>
<td>対処方法</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>装置の読み取り値が高くない。</td>
<td>試薬送出バルブにいずれかに漏れが発生しています。</td>
<td>試薬送出バルブの診断テストを実施してください。試薬送出バルブの診断テストページの92を参照してください。漏れが見つかった場合は、該当する試薬送出バルブを交換します。</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルに供給される試薬の量が正しくありません。</td>
<td>試薬送出の診断テストを実施してください。試薬送出の診断テストページの92を参照してください。漏れが見つかった場合は、該当する試薬送出バルブを交換します。</td>
<td>試薬送出の診断テストを実施してください。試薬送出の診断テストページの92を参照してください。漏れが見つかった場合は、該当する試薬送出バルブを交換します。</td>
</tr>
<tr>
<td>[REAGENTS/STANDARDS (試薬/標準液)]メニューの試薬ブランク値がR1（モリブデン酸試薬）ボトルの値と異なります。</td>
<td>[REAGENTS/STANDARDS (試薬/標準液)]メニューの試薬ブランク値を変更して、R1試薬ボトルの値が表示されるようにします。</td>
<td>試薬送出の診断テストを実施してください。試薬送出の診断テストページの92を参照してください。漏れが見つかった場合は、該当する試薬送出バルブを交換します。</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルに青い染みがあります。</td>
<td>サンプルセルを交換します。改質R2（クエン酸）試薬を含む試薬セットを使用します。</td>
<td>サンプルセルを交換します。改質R2（クエン酸）試薬を含む試薬セットを使用します。</td>
</tr>
<tr>
<td>装置の読み取り値が安定しない。</td>
<td>試薬送出バルブにいずれかに漏れが発生しています。</td>
<td>試薬送出バルブの診断テストを実施してください。試薬送出バルブの診断テストページの92を参照してください。漏れが見つかった場合は、該当する試薬送出バルブを交換します。</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルに供給される試薬の量が正しくありません。</td>
<td>試薬送出の診断テストを実施してください。試薬送出の診断テストページの92を参照してください。漏れが見つかった場合は、該当する試薬送出バルブを交換します。</td>
<td>試薬送出の診断テストを実施してください。試薬送出の診断テストページの92を参照してください。漏れが見つかった場合は、該当する試薬送出バルブを交換します。</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルに泡があります。</td>
<td>サンプルセルに発生した泡を見つけしてください。サンプルセルに泡があった場合には、サンプルセルを水洗します。読み取り値が安定しない場合には、サンプルセルを交換します。</td>
<td>サンプルセルに泡があります。サンプルセルを交換します。改質R2（クエン酸）試薬を含む試薬セットを使用します。</td>
</tr>
<tr>
<td>かくはん棒に泡が付いています。</td>
<td>かくはん棒の泡を見つけしてください。かくはん棒に泡が付いている場合、かくはん棒を交換してください。</td>
<td>試薬ボトルまたはチューブに漏れがあるか、きちんと密閉されていません。</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルセルに青い染みがあります。</td>
<td>サンプルセルを交換します。改質R2（クエン酸）試薬を含む試薬セットを使用します。</td>
<td>試薬ボトルまたはチューブに漏れがあるか、きちんと密閉されていません。</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬圧が低い。</td>
<td>ボトルキャップがしっかりと締められていないうち、適切に密閉されていません。</td>
<td>ボトルキャップを取り外します。ボトルの締を洗浄します。ボトルキャップの内側に異物が付いていないか確認します。ボトルキャップをボトルにしっかりと締め付けます。ボトルキャップ上部の継手にくらつきがないか確認します。</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬ボトルまたはチューブに漏れがあるか、きちんと密閉されていません。</td>
<td>試薬ボトルまたはチューブに漏れがあるか、きちんと密閉されていません。</td>
<td>試薬ボトルまたはチューブに漏れがあるか、きちんと密閉されていません。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 試薬送出バルブの診断テスト
1. 分析装置の電源を切ります。サンプルと試薬ボトルの加圧状態で維持します。
2. サンプルセルのカバーを取り外します。
3. サンプルセルカバーを取り付けられているチューブを乾燥します。
4. サンプルセルカバーを乾いたタオルの上に置き、10分以上放置します。チューブがタオルに接触していないことを確認してください。
5. 10分後、チューブから液体が垂れるか確認します。液体がチューブから垂れる場合、チューブに接続されているバルブに漏れがあります。

### 試薬送出の診断テスト
1. [diag (診断)]を押して、[PERFORM TEST (テストの実行)] > [REAGENT DELIVERY (試薬送出)]を選択します。
2. 各試薬ボトルの供給量を2000µL (2mL)に設定します。
3. 各バルブから試薬を回収します。
4. 回収した試薬量を測定します。
5. あるバルブの供給量が他のバルブの供給量よりも少ない場合、チューブまたはバルブに詰まりがないか確認します。
6. あるバルブの供給量が他のバルブの供給量よりも多い場合、そのバルブを交換します。試薬圧が正しいか確認します。

校正液送出の診断テスト
1. [diag (診断)]を押して、【PERFORM TEST (テストの実行)] > 【CAL SOL. DELIVERY (校正液送出)] を選択します。
2. 溶液を1分間(60秒)供給するように校正液バルブを設定します。
3. バルブから校正液を回収します。
4. 回収した試薬量を測定します。
5. 測定量を仕様に記載される1分間の量(55mL〜300mL)と比較します。

注: 1分間の回収量が流量になります。
6. 測定量が55mL〜300mLの範囲外であった場合は、該当するバルブを交換します。

試薬圧が低い場合の診断テスト
1. 分析装置をシャットダウンモードにします。分析装置をシャットダウンモードにするページの85を参照してください。
2. [diag (診断)]を押して、【PERFORM TEST (テストの実行)] > 【AIR PUMP (エアポンプ)] を選択します。
3. 以下のように設定を変更します。
   - SETPOINT (設定点): 4.00 psi
   - LOW DEADBAND (低デッドバンド): 0.00 psi
   - HIGH DEADBAND (高デッドバンド): 1.00 psi
   - SET LOW VALUE (低い値を設定): 5.00 psi
   - SET HIGH VALUE (高い値を設定): 6.00 psi
4. 【START (開始)]を選択します。テストが開始します。薬ポトルが完全に加圧されます。
5. 5分間にエアポンプが作動する頻度を監視します。
6. エアポンプが5分に1回作動しただけでであれば、試薬圧は良好です。分析装置を再起動します。
7. エアポンプが5分間に2回以上作動した場合、テストを一旦中止して、以下の手順を実行します。
   a. 下部ドアを開きます。
   b. 試薬ボトルのキャップと圧縮ナットをしっかりと締めます。
   c. すべてのチューブが適切に取り付けられているか確認します。
   d. エアマニホールド継手が適切に取り付けられ、しっかり締め付けられているか確認します。
   e. 下部ドアを閉じます。
   f. エアポンプテストを再開します。
   g. エアポンプが5分間に2回以上作動した場合は、さらに調査が必要です。

診断インジケーター
エラーが発生すると、ディスプレイの背景およびステータスインジケーターライトは赤に変わり、警告が発生すると黄色に変わります。

・エラー — ディスプレイの背景とステータスインジケーターライトが赤になります。装置の動作に影響する重大な問題が発生しました。測定は停止し、分析装置はシャットダウンモードになります。
・警告 — ディスプレイの背景とステータスインジケーターライトが黄色になります。近いうちに問題となる可能性のあるイベントが発生しました。分析装置は動作を継続します。
注意 — ディスプレイにスパナ記号が表示され、ステータスインジケーターライトが黄色になりました。メンテナンス時期になりました。

1. [diag (診断)] を押して、[DIAG/TEST (診断/テスト)] メニューにアクセスします。
2. オプションを選択します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>オプション</th>
<th>説明</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DIAGNOSTICS (診断)</td>
<td>装置や搭載モジュールに現在発生しているエラーおよび警告を表示します。分析装置は動作していますが、確認応答またはリセットするまで警告やリマインダーはアクティブなままです。確認応答またはリセットすると、ディスプレイの背景は白に戻ります。</td>
</tr>
<tr>
<td>PROGNOSYS (予測)</td>
<td>ディスプレイにサービスインジケーターおよび測定状態インジケーターが表示される要因である数字を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>CURRENT STATUS (現在の状態)</td>
<td>装置の現在の状態を示します。OPERATION (動作) — 現在の測定モード。SAMPLE CHANNEL (サンプルチャンネル) — 現在のサンプルチャンネル。STEP STATUS (ステップ状態) — 測定サイクル内の現在のステップ。STEP TIME (ステップ時間) — ステップの残り時間。MINUTES LEFT (残り時間 (分)) — 現在のステップの残り時間 (分)。COMPLETION (完了) — 測定サイクルの完了率。</td>
</tr>
<tr>
<td>ANALYZER HELP (分析装置ヘルプ)</td>
<td>発生する可能性のあるすべてのエラー、警告、および注意を、トラブルシューティングに関するヒントと共に表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>PERFORM TEST (テストの実行)</td>
<td>分析装置の各部品を調べます。個々のテストオプションの詳細については、分析装置テストの開始ページの 95 を参照してください。</td>
</tr>
<tr>
<td>OUTPUTS (出力)</td>
<td>現在の状態 (4 ～ 20 mA) とリレー出力、および出力を調査、保持、およびシミュレートするためのオプションを表示します。詳細は、出力オプションページの 94 を参照してください。</td>
</tr>
<tr>
<td>VIEW LED (LED表示)</td>
<td>ビスケットセルを点灯して、トラブルシューティング中に確認しやすくします。セルは1 ～ 999秒間点灯することができます。</td>
</tr>
<tr>
<td>MODBUS STATS (MODBUSの統計)</td>
<td>Modbus ポート (センサ、変換器、ネットワーク、およびサービス) の状態を表示します。送信に成功および失敗した数を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICE (サービス)</td>
<td>サービス部品の情報をおよび履歴を表示します。SERVICE PART (サービス部品) — 前回および次回のサービス日および残り日数を表示します。PART INFORMATION (部品情報) — 交換した部品および現在の実行時間を表示します。UPCOMING SERVICE (次回サービス) — 次に交換する必要がある部品を表示します。SERVICE HISTORY (サービス履歴) — 部品を交換した日時を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>SYSTEM DATA (システムデータ)</td>
<td>システム情報を表示します。TEMPERATURE (温度センサ) — A/D 装置の測定温度を摂氏 (C) で表示します。POWER SOURCE FREQUENCY (電源周波数) — 電源の周波数を表示します (Hz)。POWER SOURCE VOLTAGE (電源電圧) — 電源の電圧を表示します (V)。12 V VOLTAGE (12 V 電圧) — 測定された電源電圧を表示します (V DC)。3.3 V VOLTAGE (3.3 V 電圧) — 測定された標準 3.3 V 電源電圧を表示します (V DC)。12 V CURRENT (12 V 電流) — 測定された 12 V 電源電流を表示します (アンペア)。</td>
</tr>
<tr>
<td>I2C DATA (I2Cデータ)</td>
<td>ディスプレイ情報 (I2C) およびバージョン番号を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>OVERFEED RESET (オーバーフィードのリセット)</td>
<td>オーバーフィードタイマーをリセットします。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出力オプション
出力メニューには、現在の状態 (4 ～ 20 mA) とリレー出力、および出力を調査、保持、シミュレートするためのオプションが表示されます。
1. [diag (診断)] を押して [OUTPUTS (出力)] を選択します。
2. オプションを選択します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>オプション</th>
<th>説明</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TEST 4–20 mA (4 ～20 mA のテスト)</td>
<td>4 ～ 20 mA 出力を確認します (1 ～ 4)。</td>
</tr>
<tr>
<td>TEST RELAY (リレーテスト)</td>
<td>リレー A ～ D を確認します。リレーをオンまたはオフに設定します。</td>
</tr>
<tr>
<td>HOLD OUTPUTS (出力保持)</td>
<td>設定された期間内に変換器から外部システムに送信される値を設定します。この期間を過ぎると、装置は再びリアルタイム値を報告します。ACTIVATION (アクティビ化) ～起動またはリリースします。SET OUTMODE (出力モードの設定) — [Hold Outputs (出力保持)] (デフォルト) または [Transfer Outputs (出力変換)] または分析装置の設定</td>
</tr>
<tr>
<td>OUTPUT STATUS (出力状態)</td>
<td>現在の出力状態を表示します (1 ～ 4)。</td>
</tr>
<tr>
<td>SIMULATE MEASURE (シミュレーション測定)</td>
<td>センサまたはモジュールが接続されている場合のみ表示されます。シミュレーション値を入力すると、センサから送信された場合と同様に、変換器からこの値が出力されます。ユーザーが画面を終了すると、シミュレーションは停止します。SELECT SOURCE (出力選択) — モジュールを選択します。現在選択されているソースはフッターに表示されます。SET PARAMETER (パラメーター設定) — 準備するためのパラメーターを設定します。現在選択されているソースはフッターに表示されます。SET SIM VALUE (シミュレーション値の設定) — シミュレーション値を入力します。入力した値はフッターに表示されます。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

診断メッセージ

1. インジケーターが表示されたら、[diag (診断)] を押し、[DIAGNOSTICS (診断)] を選択して Enter を押します。
2. エラーメッセージを選択します。ユーザーはエラーを確認するか、ヘルプ画面に移動することができます。
3. エラーを確認するには、次の手順を実行します。
   1. [diag (診断)] を押して、[DIAGNOSTICS (診断)] を選択します。
   2. エラーを選択して、Enter を押します。
   3. [ACKNOWLEDGE (確認)] を選択して、Enter を押します。
4. ヘルプ画面に移動するには、次の手順を実行します。
   1. [diag (診断)] を押して、[DIAGNOSTICS (診断)] を選択します。
   2. エラーを選択して、Enter を押します。
   3. [VIEW HELP (ヘルプの表示)] を選択して、Enter を押します。

トラブルシューティングに関するヘルプの取得

ヘルプ画面には、エラーの定義、警告、またはリマインダーメッセージが表示され、問題を修正するための関連作業が表示されることがあります。

1. [diag (診断)] を押して、[ANALYZER HELP (分析装置ヘルプ)] を選択します。
2. [ERRORS (エラー)]、[WARNINGS (警告)]、または [REMINDERS (注意)] を選択します。
3. ヘルプメニューの項目を 1 つ選択します。

分析装置テストの開始

ユーザーは分析装置の動作を確認するたためのテストを実行できます。
1. [diag (診断)] を押して、[PERFORM TEST (テストの実行)] を選択します。
2. オプションを選択します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>オプション</th>
<th>説明</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>REAGENT DELIVERY (試薬注 Injection)</td>
<td>注入時間 (50 ミリ秒 ～ 65 秒) または注入量 (20 ～ 9,999 µL) が有効となるように各試薬バルブを設定します。</td>
</tr>
<tr>
<td>SAMPLE DELIVERY (サンプル注入)</td>
<td>サンプル注入 (1 ～ 9,999 秒) が有効となるように各サンプルバルブを設定します。</td>
</tr>
<tr>
<td>CAL SOL. DELIVERY (校正液導入)</td>
<td>比色計セルへの校正液導入が有効となるように校正標準バルブを設定します。 時間は 1 ～ 9,999 秒に設定できます。</td>
</tr>
<tr>
<td>MIXER (撹拌槽)</td>
<td>時計回りまたは反時計回り (CCW/CW) の回転方向を設定します。 1 分毎の回転数 (RPM) は 10 ～ 500 rpm に設定できます。有効時間は 1 ～ 9,999 秒に設定できます。</td>
</tr>
<tr>
<td>COLORIMETER HEATER (比色計ヒーター)</td>
<td>比色計ヒーターの設定値を 20 ～ 60 °C に設定します。測定値が表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>SAMPLE HEATER (サンプルヒーター)</td>
<td>サンプルヒーターの設定値を 20 ～ 60 °C に設定します。測定値が表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>COLORIMETER (比色計)</td>
<td>自動テストを開始し、光 LED の使用カウントを 5 % 單位で増分します。使用カウントは 0 % から開始し、出力が飽和状態になるまで続きます。 A2D カウントは 0 %、割合、および最大値 (%) での値が表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>STATUS LED (ステータス LED)</td>
<td>前面パネルのステータス LED インジケーターを調べます。中断されるまで、テストサイクルは継続します (オフ、赤、緑、黄色)。</td>
</tr>
<tr>
<td>A2D</td>
<td>比色計 LED の輝度を設定して、A2D 出力のセル伝送について調べます。</td>
</tr>
<tr>
<td>AIR PUMP (エアポンプ)</td>
<td>気圧を変更および制御します。SET SETPOINT (設定ポイントの設定) — 範囲: 1 ～ 9.99 psi。LOW and HIGH DEADBAND (低および高) — 範囲: 0 ～ 1 psi。SET LOW and HIGH VALUE (低い値および高い値の設定) — 範囲: 5 ～ 99.99 psi。START (開始) — 入力した設定値でエアポンプを開始します。</td>
</tr>
<tr>
<td>FAN (ファン)</td>
<td>ファンの使用カウントを調整する場合に設定します。</td>
</tr>
<tr>
<td>ANALYZER TYPE (分析装置のタイプ)</td>
<td>当社のテクニカルサポートのみが使用します。</td>
</tr>
<tr>
<td>SELECT SCRIPT (スクリプトの選択)</td>
<td>標準の装置スクリプトとテストスクリプトを切り替えます。</td>
</tr>
<tr>
<td>SET CHANNELS (チャンネルの設定)</td>
<td>当社のテクニカルサポートのみが使用します。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

交換パーツとアクセサリー

⚠️ 警告

警告

負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

交換部品

<table>
<thead>
<tr>
<th>説明</th>
<th>アイテム番号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>エアポンプフィルター</td>
<td>2718</td>
</tr>
<tr>
<td>ボトル、試薬、2 リットル</td>
<td>9395000</td>
</tr>
<tr>
<td>キャビラリーアセンブリ、シリカ</td>
<td>6786900</td>
</tr>
</tbody>
</table>

96 日本語
<table>
<thead>
<tr>
<th>説明</th>
<th>アイテム番号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>キャピラリーセンブリ、リン酸塩 (HR および LR)</td>
<td>6786902</td>
</tr>
<tr>
<td>セルキャップ</td>
<td>6767800</td>
</tr>
<tr>
<td>セルシュラウド</td>
<td>6773100</td>
</tr>
<tr>
<td>比色計アセンブリ、シリカ</td>
<td>6786800</td>
</tr>
<tr>
<td>比色計アセンブリ、リン酸塩 (LR)</td>
<td>6786801</td>
</tr>
<tr>
<td>比色計アセンブリ、リン酸塩 (HR)</td>
<td>6786802</td>
</tr>
<tr>
<td>比色計セル</td>
<td>6768000</td>
</tr>
<tr>
<td>比色計カバー</td>
<td>6766900</td>
</tr>
<tr>
<td>ファンアセンブリ</td>
<td>6789800</td>
</tr>
<tr>
<td>ファンフィルタープラグ</td>
<td>6789300</td>
</tr>
<tr>
<td>ファンフィルター交換キット</td>
<td>6789100</td>
</tr>
<tr>
<td>ファネル、比色計</td>
<td>6767100</td>
</tr>
<tr>
<td>ファネルカバー、比色計</td>
<td>6773500</td>
</tr>
<tr>
<td>ファネル、試薬ボトル</td>
<td>2264472</td>
</tr>
<tr>
<td>ヒューズ、1.6 A、250 V、5 x 20 mm</td>
<td>5208300</td>
</tr>
<tr>
<td>ヒューズ、5 A、250 V、スロープロー、5 x 20 mm</td>
<td>4693800</td>
</tr>
<tr>
<td>ヒーター、サンプル (120/240 VAC 装置用)</td>
<td>9391700</td>
</tr>
<tr>
<td>ヒーター、サンプル (24 VDC 装置用)</td>
<td>9391800</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、取り付け</td>
<td>6783500</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、メンテナンス、リン酸塩 (HR)、単一チャンネル</td>
<td>6788309</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、メンテナンス、リン酸塩 (HR)、2/4 チャンネル</td>
<td>6788310</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、メンテナンス、リン酸塩 (LR)、単一チャンネル</td>
<td>6788307</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、メンテナンス、リン酸塩 (LR)、2/4 チャンネル</td>
<td>6788308</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、メンテナンス、シリカ、単一チャンネル</td>
<td>6788301</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、メンテナンス、シリカ、2/4 チャンネル</td>
<td>6788302</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、メンテナンス、シリカ、6 チャンネル</td>
<td>6788303</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、シーケンサーライン取り付け、2 チャンネル</td>
<td>6785102</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、シーケンサーライン取り付け、4 チャンネル</td>
<td>6785104</td>
</tr>
<tr>
<td>キット、シーケンサーライン取り付け、6 チャンネル</td>
<td>6785106</td>
</tr>
<tr>
<td>漏れ検出器ボード</td>
<td>6562800</td>
</tr>
<tr>
<td>プラグ、エアマニホールド</td>
<td>014659</td>
</tr>
<tr>
<td>電源コード、北米</td>
<td>9179700</td>
</tr>
<tr>
<td>壓力レギュレーター</td>
<td>6782900</td>
</tr>
<tr>
<td>ポンプ、エア、アセンブリ</td>
<td>6784500</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬ボトルトレイン</td>
<td>9640400</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 交換部品（続き）

<table>
<thead>
<tr>
<th>説明</th>
<th>アイテム番号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>かくはん棒</td>
<td>6772600</td>
</tr>
<tr>
<td>ツール、フランジレスナットエクステンダー</td>
<td>5117400</td>
</tr>
<tr>
<td>バルブ、エアリリーフ</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>バルブ、試薬送出</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>バルブ、サンプル採取</td>
<td>6794300</td>
</tr>
<tr>
<td>バルブ、ピンチ、サンプル (シーケンサー付き装置専用)</td>
<td>6786400</td>
</tr>
<tr>
<td>バルブアセンブリ、ピンチ (任意の化学標準液で使用)</td>
<td>6786300</td>
</tr>
<tr>
<td>バルブアセンブリ、サンプル、単一チャンネル分析装置</td>
<td>6786500</td>
</tr>
<tr>
<td>Y型ストレーナー</td>
<td>6784800</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### アクセサリー

<table>
<thead>
<tr>
<th>説明</th>
<th>数量</th>
<th>アイテム番号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>シリーズ 5000 を 5500sc に交換するためのパネル取り付けアダプターキット</td>
<td>1</td>
<td>6787000</td>
</tr>
<tr>
<td>921x を 5500sc、9610sc、または 9611sc に交換するためのパネル取り付けてキット</td>
<td>1</td>
<td>6787100</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプル冷却器</td>
<td>1</td>
<td>1757700</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプルコンディショニングキット (ステンレススチール製)</td>
<td></td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>スマートプローブアダプターキット</td>
<td>1</td>
<td>9321000</td>
</tr>
<tr>
<td>ステンレススチール製サンプルアダプターキット</td>
<td>1</td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>水酸化ナトリウム溶液、1 N (5 %)</td>
<td>900 mL</td>
<td>104553</td>
</tr>
<tr>
<td>水酸化ナトリウム溶液、1 N (5 %)</td>
<td>3.60 L</td>
<td>104517</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 試薬および標準液

<table>
<thead>
<tr>
<th>説明</th>
<th>数量</th>
<th>アイテム番号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>シリカ試薬キット、内容:試薬 1 ～ 3、標準液 1</td>
<td>1</td>
<td>6783600</td>
</tr>
<tr>
<td>シリカ試薬キットおよび改質 R2 には、以下が含まれます:試薬 1 ～ 3、標準液 1</td>
<td>1</td>
<td>25286000</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬 1 シリカ、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6774802</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬 2 シリカ、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6774902</td>
</tr>
<tr>
<td>改質試薬 2 (オプション)</td>
<td>2 L</td>
<td>25318000</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬 3 シリカ、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775102</td>
</tr>
<tr>
<td>標準液 1 シリカ、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775002</td>
</tr>
<tr>
<td>リン酸塩 (LR) 試薬キット、内容:試薬 1 ～ 3、標準液 1 ～ 2</td>
<td>1</td>
<td>2035400</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬 1 リン酸塩 (LR)、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775402</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 試薬および標準液（続き）

<table>
<thead>
<tr>
<th>説明</th>
<th>数量</th>
<th>アイテム番号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>試薬 2 リン酸塩 (LR)、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775502</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬 3 リン酸塩 (LR)、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775702</td>
</tr>
<tr>
<td>標準液 1 リン酸塩 (LR)、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776002</td>
</tr>
<tr>
<td>標準液 2 リン酸塩 (LR)、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775602</td>
</tr>
<tr>
<td>リン酸塩 (HR) 試薬キット、内容: 試薬 1 ～ 3、標準液 1</td>
<td>1</td>
<td>6776100</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬 1 リン酸塩 (HR)、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776102</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬 2 リン酸塩 (HR)、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776202</td>
</tr>
<tr>
<td>試薬 3 リン酸塩 (HR)、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776302</td>
</tr>
<tr>
<td>標準液 1 リン酸塩 (HR)、5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776402</td>
</tr>
</tbody>
</table>
목차
유지 보수 일정 100 페이지의
분석기 병 교체 104 페이지의
분석기를 종료 모드로 설정 101 페이지의
문제 해결 107 페이지의
기기 세척 101 페이지의
교체 부품 및 부속품 112 페이지의

안전 정보
일반 안전 정보, 위험 설명 및 주의 경고 라벨 설명은 설치 사용 설명서를 참조하십시오.

유지 보수

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

유지 보수 일정

표 1에 유지 보수 작업에 대해 권장되는 일정이 나와 있습니다. 일부 작업의 반도는 시설의 요구 사항 및 작동 조건에 따라 늘어날 수 있습니다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>작업</th>
<th>30일</th>
<th>60일</th>
<th>90일</th>
<th>365일</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>외부 표면 청소(기기 세척 101 페이지의)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 샘 청소 (샘플 샘 청소 102 페이지의)</td>
<td></td>
<td>X 또는 필요에 따라</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>시약 교체 (분석기 병 교체 104 페이지의)</td>
<td>X1</td>
<td>X2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>표준 교체 (분석기 병 교체 104 페이지의)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플(예: 결핵) 필터 청소 또는 교체</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X 또는 필요에 따라</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>펌 필터 교체</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X 또는 필요에 따라</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>시약 공기 필터 교체</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>튜브 교체</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>교반 막대 교체</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 샘 교체</td>
<td></td>
<td></td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 10 분 주기로
2 15 분 주기로
3 주당 1 회 교정으로
유지 보수 정보 보기
기기 부품에 대한 서비스 내역을 보거나 재설정하려면 서비스 메뉴를 사용합니다.

1. diag를 누릅니다.
2. SERVICE(서비스)를 선택합니다.
3. 옵션을 선택합니다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>옵션</th>
<th>설명</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SERVICE PART(서비스 부품)</td>
<td>부품 목록, 마지막 서비스 날짜, 다음 서비스 날짜 및 다음 서비스 날짜까지의 잔여 일수를 표시합니다. 다음 서비스를 위해 카운터를 재시작하십시오.</td>
</tr>
<tr>
<td>PART INFORMATION(부품 정보)</td>
<td>각 부품이 서비스 받은 날짜 및 각 부품이 사용된 총 시간을 표시합니다. 일부 부품은 추가적인 정보를 포함합니다.</td>
</tr>
<tr>
<td>UPCOMING SERVICE(예정된 서비스)</td>
<td>서비스 부품의 이름, 마지막 서비스 날짜, 다음 서비스 날짜 및 다음 서비스 날짜까지의 잔여 일수를 표시합니다.</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICE HISTORY(서비스 내역)</td>
<td>마지막 서비스의 유형, 날짜 및 시간을 표시합니다.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

분석기를 종료 모드로 설정
유지 보수 작업이 시작되기 전에 분석기를 종료시킵니다. 분석기가 종료되면 샘플 셀이 씻어진 후 샘플 호름, 믹서 모터, 공기 펌프 및 허터가 켜집니다. 컨트롤러 메뉴는 계속 활성화되어 있습니다.

1. menu를 누릅니다.
2. STOP ANALYZER(분석기 중지)를 선택하고 YES(예)를 선택하여 확인합니다.
   참고: START ANALYZER(분석기 시작)가 표시되면 분석기가 이미 종료 모드에 있는 것입니다.
3. 상태에 100% 완료가 표시될 때까지 기다립니다.
4. 샘플 라인의 차단 밸브를 단은 후 유지관리 작업을 완료합니다.

분석기 재가동
유지 보수 작업이 완료된 후, 분석기를 시작합니다.

1. 모든 튜브가 연결되어 있고 아래쪽 도어가 닫힌 상태로 잠겨 있는지 확인합니다.
2. 샘플 라인의 차단 밸브를 엽니다.
3. menu를 누릅니다.
4. START ANALYZER(분석기 시작)를 선택합니다.
   분석기가 정상적으로 작동하기 시작합니다.

기기 세척

<table>
<thead>
<tr>
<th>주의사항</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>디스플레이 및 액세서리가 포함된 기기를 청소할 때 대비한, 아세톤 또는 유사한 성질의 세정제를 사용하지 마십시오.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

젖은 천과 부드러운 비눗액을 사용하여 기기 외부를 닦아냅니다.
유출물 청소

⚠ 주의
화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

1. 시설 내 유출물 관리와 관련된 모든 안전 프로토콜을 따르십시오.
2. 해당 규정에 따라 폐기물을 처리하십시오.

샘플 라인 및 밸브 청소

⚠ 주의
화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학물질에 맞는 개인보호 장비를 완전하게 착용하십시오. 화학물질 안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전규정을 참조하십시오.

새 튜브, 밸브 및 기타 샘플 상태 조절 장치는 규선업 기반 물질(기름, 먼지)로 오염되어 있을 수 있습니다. 이러한 오염물을 청소하지 않으면 오염물로 인해 판독값이 약간 높아질 수 있습니다.

1. 샘플 라인을 1-2시간 동안 샘플로 쫓아내십시오.
2. 1N(5%) 수산화나트륨 용액 같은 희석된 가성 용액을 샘플 라인의 앞쪽 끝부분에 1-4리터 주입하는 방법이 좋습니다. 용액이 분석기를 통과하게 하여 샘플 시스템 구성 요소를 청소합니다.

샘플 셀 청소

⚠ 주의
화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학물질에 맞는 개인보호 장비를 완전하게 착용하십시오. 화학물질 안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전규정을 참조하십시오.

분석기를 종료 모드로 설정합니다. 분석기를 종료 모드로 설정 101 페이지의 참조하십시오. 색도계의 샘플 셀을 필요에 따라 청소합니다. 그림 1 및 그림 2를 참조하십시오.

준비 항목:
- 면봉, 목재 또는 종이. 면봉은 플라스틱 스틱과 함께 사용하지 마십시오.
그림 1 깔때기 및 색도계 접근

그림 2 샘플 셀 및 교반 막대 청소
샘플 채취 깔때기 청소
사용 전과 후에 항상 샘플 채취 깔때기를 청소하십시오. 그림 3을 참조하십시오.

그림 3 샘플 채취 깔때기 청소

분석기 병 교체

⚠️ 주의
화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 완전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

⚠️ 주의
화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

분석기 병에서 높이가 10% 미만이 되기 전에 시약 또는 표준을 교체합니다.

1. 분석기를 종료 모드로 설정합니다. 분석기를 종료 모드로 설정 101 페이지의을 참조하십시오.
2. 100% 완료 상태가 표시되면 아래쪽 도어를 엽니다.
3. 시약 또는 표준에서 캡을 분리한 후, 분석기에서 병을 분리합니다.
4. 새 분석기 병을 설치하고 아래쪽 도어를 닫습니다. 작동 설명서를 참조하십시오.
5. menu 을 누르고 REAGENTS/STANDARDS(시약/표준)로 이동합니다.
6. RESET REAGENT LEVELS(시약 레벨 재설정) 또는 RESET STANDARD LEVELS(표준 레벨 재 설정)를 선택합니다.
7. ENTER BLANK VALUE(빈 값 입력)를 선택하고 Reagent 1(시약 1)에서 빈 값을 입력합니다.
8. 시약의 경우, PRIME REAGENTS(기본 시약)를 선택하고 확인합니다.
9. 기본 시약이 완료되면 분석기를 시작합니다. 분석기 재가동 101 페이지의을 참조하십시오.
퓨즈 교체

⚠️ 위험
감전 위험. 전기 연결 전에 항상 장비의 전원을 차단하십시오.

⚠️ 위험
화재 위험. 동일한 형식 및 전류 등급을 사용하여 퓨즈를 교체하십시오.

퓨즈를 교체하려면 그림 4 및 그림 5를 참조하십시오.

퓨즈 사양:
- 릴레이 퓨즈: T 5.0 A, 250 V
- 출력 전원 퓨즈: AC: T 5.0 A, 250 VAC; DC: T 1.6 A, 250 VAC
- 입력 전원 퓨즈: AC: T 1.6 A, 250 VAC; DC: T 6.3 A, 250 VAC

그림 4 액세스 덮개 분리
분석기 보관 준비

★ 주의

화학물질 노출 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호 장비를 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

장기간 보관하려면 모든 유체 및 전원을 분석기에서 분리합니다.

1. 분석기를 종료 모드로 설정합니다. 분석기를 종료 모드로 설정 101 페이지의의를 참조하십시오.
2. 샘플이 분석기로 흐르지 않도록 중지시킵니다.
3. 시약 및 표준 용액 병을 분리하고 용액을 해당 배수구에 끌닙니다.
4. 탈이온수로 병을 씻어내고 채웁니다.
5. 병을 설치하고 기본 주기를 2 회 완료합니다.
6. 병을 분리하고 용액을 해당 배수구에 끌닙니다.
7. 반 병을 설치하고 기본 주기를 2 회 완료합니다.
8. 색도계 및 튜브에서 모든 액체가 배수되도록 합니다.
9. 전원 스위치를 끕니다.
10. 바닥 인클로저를 청소합니다.

펌웨어 업데이트

업그레이드 파일이 있는 SD 카드를 사용하여 컨트롤러, 센서 또는 네트워크 카드의 펌웨어를 업데이트합니다. 업데이트 메뉴는 SD 카드에 업그레이드 파일이 있는 경우에만 표시됩니다.
1. SD 카드를 SD 카드 슬롯에 설치합니다.
2. MAIN(메인) 메뉴에서 SD CARD SETUP(SD 카드 설정)을 선택합니다.
   참고: SD CARD SETUP(SD 카드 설정) 옵션은 SD 카드가 설치된 경우에만 표시됩니다.
3. UPGRADE SOFTWARE(소프트웨어 업그레이드)를 선택하고 확인합니다. 장치 및 업그레이드 버전(해당하는 경우)을 선택합니다.
4. 업그레이드가 완료되면 디스플레이에 TRANSFER COMPLETE(전송 완료)이 표시됩니다. SD 카드를 분리합니다.
5. 기기를 다시 시작하여 업그레이드가 적용되도록 합니다.

문제 해결 및 진단

문제 해결

<table>
<thead>
<tr>
<th>문제</th>
<th>발생 원인</th>
<th>해결책</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>교정 오류</td>
<td>교정 메뉴에 있는 교정 용액의 값이 교정 용액 병에 있는 값과 다릅니다.</td>
<td>교정 용액 병에 있는 값을 입력으로 교정 용액 병의 값을 변경합니다.</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 공급 블러브 중 하나에 누출이 있습니다.</td>
<td>시약 공급 블러브의 전단 테스트를 완료합니다. 시약 공급 블러브의 전단 테스트 108 페이지의 용(물) 참조하십시오. 누출이 발견되면 해당 시약 공급 블러브를 교체합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 셜에 공급되는 시약의 양이 정확하지 않습니다.</td>
<td>시약 공급 전단 테스트를 완료합니다. 시약 공급 전단 테스트 108 페이지의 용(물) 참조하십시오. 시약 공급이 정확하지 않을 경우 트브에 막힘이 있는지 확인하거나 해당 솔레노이드 밸브를 교체합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 셜에 공급되는 시약의 수량이 정확하지 않습니다.</td>
<td>교정 용액 공급의 전단 테스트를 완료하십시오. 교정 용액 공급 전단 테스트 109 페이지의 용(물) 참조하십시오. 교정 용액 공급이 정확하지 않을 경우 트브에 막힘이 있는지 확인하거나 해당 솔레노이드 밸브를 교체합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>교반용 막대가 정확히 설치되지 않았거나 움직이지 않습니다.</td>
<td>교반용 막대를 설치합니다.측정 중에 교반용 막대가 움직이지 않는지 확인합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>기기 판독값이 낮거나 0보다 작습니다.</td>
<td>시약 공급 블러브 중 하나에 누출이 있습니다.</td>
<td>시약 공급 블러브의 전단 테스트를 완료합니다. 시약 공급 블러브의 전단 테스트 108 페이지의 용(물) 참조하십시오. 누출이 발견되면 해당 시약 공급 블러브를 교체합니다.</td>
</tr>
<tr>
<td>교반용 막대가 정확히 설치되지 않았거나 움직이지 않습니다.</td>
<td>교반용 막대를 설치합니다.측정 중에 교반용 막대가 움직이지 않는지 확인합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 셜에 공급되는 시약의 양이 정확하지 않습니다.</td>
<td>샘플 셜에 공급되는 시약의 양이 정확하지 않습니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>REAGENTS/STANDARDS(시약/표준) 메뉴의 시약 블랭크 값이 R1(몰리브덴산염 시약) 병의 값과 다릅니다.</td>
<td>R1 병의 값이 표시되도록 REAGENTS/STANDARDS(시약/표준) 메뉴의 시약 블랭크 값을 변경합니다.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

한글 107
<table>
<thead>
<tr>
<th>문제</th>
<th>발생 원인</th>
<th>해결책</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>기기 관능 검사 실패시</td>
<td>시약 공급 범주 중 하나에 누출이 있습니다.</td>
<td>시약 공급 범주의 진단 테스트를 완료합니다. 시약 공급 범주의 진단 테스트 108 페이지의(수) 환경하십시오. 누출이 발견되면 해당 시약 공급 범주를 교체합니다.</td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 센서 공급되는 시약의 양이 정확하지 않습니다.</td>
<td>시약 공급 진단 테스트를 완료합니다. 시약 공급 진단 테스트 108 페이지의(수) 환경하십시오. 시약 공급이 정확하지 않은 경우 튜브에 막힘이 있는지 확인하거나 해당 슬롯 노이드 브로드를 교체합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>REAGENTS/STANDARDS(시약/표준) 블랭크 값이 R1(물리브랜드 시약) 범위 값과 다릅니다.</td>
<td>R1 범위 값이 표시되도록 REAGENTS/STANDARDS(시약/표준) 블랭크 시약 블랭크 값을 변경합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 센서 파란색 악회가 있습니다.</td>
<td>샘플 센서 교체합니다. 수정된 R2(시트르산) 시약이 있는 시약 센서를 사용합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>기기 관능 검사 안정적 이치 않습니 다.</td>
<td>시약 공급 범주의 진단 테스트를 완료합니다. 시약 공급 범주의 진단 테스트 108 페이지의(수) 환경하십시오. 누출이 발견되면 해당 시약 공급 범주를 교체합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 센서 공급되는 시약의 양이 정확하지 않습니다.</td>
<td>시약 공급 진단 테스트를 완료합니다. 시약 공급 진단 테스트 108 페이지의(수) 환경하십시오. 시약 공급이 정확하지 않은 경우 튜브에 막힘이 있는지 확인하거나 해당 슬롯 노이드 브로드를 교체합니다.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 센서 기포가 있습니다.</td>
<td>샘플 센서 기포가 있는지 살펴보십시오. 샘플 센서 기포가 있으면 샘플 센서를 교체십시오. 판독값이 안정적이지 않을 경우 샘플 센서를 교체하십시오.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>교반 막대에 기포가 있습니다.</td>
<td>교반 막대에 기포가 있는지 살펴보십시오. 교반 막대에 기포가 있을 경우 교반 막대를 교체하십시오.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 센서 파란색 악회가 있습니다.</td>
<td>샘플 센서 교체합니다. 수정된 R2(시트르산) 시약이 있는 시약 센서를 사용합니다.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**시약 공급 범주의 진단 테스트**

1. 분석기에서 원을 분리합니다. 샘플과 시약 병을 가압 상태로 유지합니다.
2. 샘플 센서 덮개를 분리합니다.
3. 샘플 센서 덮개에 부착된 튜브를 건조시킵니다.
4. 샘플 센서 덮개를 마른 수건 위에서 10 분 이상 둘고 있습니다. 튜브가 수건에 닿지 않도록 하십시오.
5. 10 분 후에 튜브에서 액체가 떨어지는지 살펴보십시오. 튜브에서 액체가 떨어지면 튜브를 연결된 범주에 누출이 있는 것입니다.

**시약 공급 진단 테스트**

1. **diag 를 누르고 PERFORM TEST(데스트 수행)>REAGENT DELIVERY(시약 공급)를 선택합니다.**
2. **2000 μL(2 mL)를 공급하도록 시약 병을 설정합니다.**
3. 각 범주의 시약을 수집합니다.
4. 수집된 부피를 측정합니다.
5. 하나의 밸브가 다른 밸브보다 더 적은 부피를 공급할 경우 튜브 또는 밸브가 막혔는지 살펴보십시오.
6. 하나의 밸브가 다른 밸브보다 더 많은 부피를 공급할 경우 밸브를 교체하십시오. 시약 압력이 정확한지 확인하십시오.

교정 용액 공급 진단 테스트
1. diag를 누르고 PERFORM TEST(테스트 수행)>CAL SOL DELIVERY(교정 용액 전달)을 선택합니다.
2. 1분(60초) 동안 용액을 공급하도록 조정합니다. 튜브 또는 밸브가 막혔는지 살펴보십시오.
3. 밸브에서 교정 용액을 수집합니다.
4. 수집된 부피를 측정합니다.
5. 측정된 부피를 1분 동안의 지정된 부피(55 mL-300 mL)와 비교합니다.
   참고: 1분 동안 수집된 부피가 유속입니다.
6. 측정된 부피가 55 mL 와 300 mL 사이에 있지 않으면 해당 밸브를 교체합니다.

시약 압력이 낮은지 확인하는 진단 테스트
1. 분석기를 종료 모드로 설정합니다. 분석기를 종료 모드로 설정 101 페이지의를 참조하십시오.
2. diag를 누르고 PERFORM TEST(테스트 수행)>AIR PUMP(공기 펌프)를 선택합니다.
3. 아래 설정을 변경합니다.
   • SETPOINT(설정점): 4.00 psi
   • LOW DEADBAND(낮은 테드밴드): 0.00 psi
   • HIGH DEADBAND(높은 테드밴드): 1.00 psi
   • SET LOW VALUE(낮은 값 설정): 5.00 psi
   • SET HIGH VALUE(높은 값 설정): 6.00 psi
4. START(시작)를 선택합니다. 테스트가 시작됩니다. 시약 병이 완전하게 가압됩니다.
5. 5분 동안 공기 펌프가 완벽한 시약 압력이 양호한 것입니까. 분석기를 재가동합니다.
7. 공기 펌프가 5분 동안에 두 번 이상 작동하면 테스트를 중지하고 다음과 같은 단계를 완료합니다.
   a. 아래쪽 도어를 엽니다.
   b. 시약 병의 캡과 압력 너트를 완전히 조입니다.
   c. 모든 튜브가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.
   d. 공기 매니폴드 피팅이 올바르게 설치되어 완전히 조여졌는지 확인합니다.
   e. 아래쪽 도어를 탄튼합니다.
   f. 공기 펌프 테스트를 다시 시작합니다.
    g. 공기 펌프가 5분 동안에 두 번 이상 작동하면 추가 검사가 필요합니다.

진단 표시기
디스플레이 배경 및 상태 표시등은 오류가 발생하면 빨간색으로 변경되고, 경고가 발생하면 노란색으로 변경됩니다.
   • 오류——빨간색 디스플레이 배경 및 상태 표시등. 기기 작동에 영향을 미치는 중대한 문제가 발생하였습니다. 현재의 측정이 중지되고, 분석기가 종료 모드로 전환됩니다.
   • 경고——노란색 디스플레이 배경 및 상태 표시등. 향후에 문제가 일으킬 수 있는 이벤트가 발생하였습니다. 분석기는 계속 작동합니다.
• 알림—렌치 기호가 디스플레이 및 노란색 상태 표시등에 나타납니다. 유지 보수 작업을 위한 시간이 경과되었습니다.

1. **diag** 를 눌러 DIAG/TEST(진단/테스트) 메뉴에 액세스합니다.

2. 옵션을 선택합니다.

### 옵션 | 설명
---|---
**DIAGNOSTICS**(진단) | 기기 또는 설치된 모듈에서 현재 발생한 오류 및 경고를 표시합니다. 활성 상태의 경고 또는 알림이 있는 경우, 분석기는 경고 또는 알림이 인정되거나 리셋될 때까지 계속 작동합니다. 경고 또는 알림이 인정되거나 리셋된 후에 디스플레이 배경이 원색으로 되돌아갑니다.

**PROGNSYS** | 서비스 표시기 및 측정 상태표시기를 디스플레이에 트리거하는 변수를 표시합니다.

**CURRENT STATUS**(현재 상태) | 다음과 같은 현재 기기 상태를 표시합니다. OPERATION(작동)—현장 측정 모드. SAMPLE CHANNEL(샘플 채널)—현재 채널 채널. STEP STATUS(단계 상태)—단계 주기에서 현재 단계가. STEP TIME(단계당 시간)—단계 단계당 시간. MINUTES LEFT(남은 시간(분))—현재 단계의 남은 시간(분). COMPLETION(완료)—단계 주기의 완료 비율(%)。

**ANALYZER HELP**(분석기 도움말) | 가능한 모든 오류, 경고 및 알림을 문제 해결 힌트와 함께 표시합니다.

**PERFORM TEST**(테스트 수행) | 분석기의 개별 부품을 검사합니다. 개별 테스트 옵션에 대한 자세한 내용은 분석기 테스트 시작 111 페이지의를 참조하십시오.

**OUTPUTS**(출력) | 4–20 mA 및 릴레이 출력의 현재 상태를 출력 검사, 유지 및 시뮬레이션 옵션과 함께 표시합니다. 자세한 내용은 출력 옵션 110 페이지의를 참조하십시오.

**VIEW LED**(LED 보기) | 문제 해결 중에 잘 보이도록 색도계 셀을 비활성화합니다. 셀은 1-999 초 동안 비춰집니다.

**Modbus 통계** | Modbus 포트(센서, 컨트롤러, 비트워크 및 서비스 포트)의 상태를 표시합니다. 양호한 전송과 불량한 전송의 수를 표시합니다.

**서비스** | 서비스 부품 정보 및 이력을 표시합니다. SERVICE PART(서비스 부품)—마지막 서비스 날짜를 표시하고 다음 서비스 날짜가 양호 일수를 표시합니다. PART INFORMATION(부품 정보)—교체된 부품 및 현재까지의 수행 시간을 표시합니다. UPCOMING SERVICE(예정된 서비스)—예정되어야 할 다음 부품을 표시합니다. SERVICE HISTORY(서비스 내역)—교체된 부품의 날짜 및 시간을 표시합니다.

**SYSTEM DATA**(시스템 데이터) | 시스템 정보를 표시합니다. TEMPERATURE(온도)—A/D 장치의 측정된 온도를 섭씨(C)로 표시합니다. POWER SOURCE FREQUENCY(전원 주파수)—라인 전원 주파수(Hz)를 표시합니다. POWER SOURCE VOLTAGE(전원 전압)—라인 전원 전압(V)를 표시합니다. 12 V VOLTAGE(12 V 전압)—측정된 전원 공급장치 전압(V DC)을 표시합니다. 3.3 V VOLTAGE(3.3 V 전압)—측정된 3.3 V 전원 공급장치 전압(V DC)을 표시합니다. 12 V VOLTAGE(12 V 전압)—측정된 12 V 전원 공급장치 전류(Amps)를 표시합니다.

**I2C DATA**(I2C 데이터) | 디스플레이 정보(I2C) 및 버전 번호를 표시합니다.

**OVERFEED RESET**(오버피드 리셋) | 오버피드된 타이머를 리셋합니다.

### 출력 옵션
 출력 메뉴에서는 4–20 mA 및 릴레이 출력의 현재 상태를 출력 검사, 유지 및 시뮬레이션 옵션과 함께 표시합니다.

1. **diag** 를 누르고 OUTPUTS(출력)을 선택합니다.

2. 옵션을 선택합니다.

### 옵션 | 설명
---|---
**TEST 4–20 mA(4–20 mA 테스트)** | 1–4 에서 4–20 mA 출력을 검사합니다.

110 한글
<table>
<thead>
<tr>
<th>옵션</th>
<th>설명</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TEST RELAY(릴레이 테스트)</td>
<td>릴레이 A–D를 검사합니다. 릴레이를 켜짐 또는 꺼짐으로 설정합니다.</td>
</tr>
<tr>
<td>OUTPUT STATUS(출력 상태)</td>
<td>현재 상태 출력 1–4를 표시합니다.</td>
</tr>
<tr>
<td>SIMULATE MEASURE(측정 시뮬레이션)</td>
<td>센서 또는 모듈이 연결된 경우에만 표시됩니다. 시뮬레이션 값이 입력된 후, 컨트롤러는 센서로부터 보내진 값인 것처럼 이 값을 출력합니다. 사용자가 화면에서 벗어나면 시뮬레이션 값이 중지됩니다. SELECT SOURCE(소스 선택)—모듈을 선택합니다. 바닥글은 현재 선택된 소스를 표시합니다. SET SIM VALUE(시뮬레이션 값 설정)—시뮬레이션 값을 입력합니다.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

진단 메시지

1. 표시기가 나타나면 **diag**를 누르고 DIAGNOSTICS(진단)를 선택한 후 **enter**를 누릅니다.
2. 오류 메시지를 선택합니다. 사용자는 오류를 인정하거나 도움말 화면으로 이동할 수 있습니다.
3. 오류를 인정하려면 다음과 같이 합니다.
   1. **diag**를 누르고 DIAGNOSTICS(진단)를 선택합니다.
   2. 오류를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
   3. ACKNOWLEDGE(인정)를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
4. 도움말 화면으로 이동하려면 다음과 같이 합니다.
   1. **diag**를 누르고 DIAGNOSTICS(진단)를 선택합니다.
   2. 오류를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
   3. VIEW HELP(도움말 보기)를 선택하고 **enter**를 누릅니다.

문제 해결 도움말 얻기

도움말 화면에는 오류, 경고 또는 알림 메시지의 정의가 표시되고 문제 해결을 위한 관련 작업이 표시될 수 있습니다.

1. **diag**를 누르고 ANALYZER HELP(분석기 도움말)를 선택합니다.
2. ERRORS(오류), WARNINGS(경고) 또는 REMINDERS(알림)를 선택합니다.
3. 도움말 메뉴에서 항목 중 하나를 선택합니다.

분석기 테스트 시작

사용자는 분석기 작동을 점검하기 위한 테스트를 완료할 수 있습니다.

1. **diag**를 누르고 PERFORM TEST(테스트 수행)를 선택합니다.
2. 옵션을 선택합니다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>옵션</th>
<th>설명</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>REAGENT DELIVERY(시약 전달)</td>
<td>시간 전달(50 밀리초-65 초) 또는 부피 전달(20-9,999 µL)에 대해 각 시약 값을 설정합니다.</td>
</tr>
<tr>
<td>SAMPLE DELIVERY(샘플 전달)</td>
<td>샘플 전달(1-9999 초)에 대해 각 샘플 값을 설정합니다.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 옵션

<table>
<thead>
<tr>
<th>설명</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CAL SOL. DELIVERY(교정 용액 전달)</td>
</tr>
<tr>
<td>MIXER(믹서)</td>
</tr>
<tr>
<td>COLORIMETER HEATER(색도계 히터)</td>
</tr>
<tr>
<td>SAMPLE HEATER(샘플 히터)</td>
</tr>
<tr>
<td>STATUS LED(상태 LED)</td>
</tr>
<tr>
<td>A2D AIR PUMP(공기 펌프)</td>
</tr>
<tr>
<td>FAN(팬)</td>
</tr>
<tr>
<td>ANALYZER TYPE(분석기 유형)</td>
</tr>
<tr>
<td>SELECT SCRIPT(스크립트 선택)</td>
</tr>
<tr>
<td>SET CHANNELS(채널 설정)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 교체 부품 및 부속품

⚠️ 경고 ⚠️

신체 부상 위험. 손가락 없 을 부품을 사용하면 부상, 기기 손상 또는 장비 오작동이 발생할 수 있습니다. 이 절에 설명된 교체 부품은 제조업체의 승인을 받았습니다.

참고: 일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.

### 교체 부품

<table>
<thead>
<tr>
<th>설명</th>
<th>품목 번호</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>공기 펌프 필터</td>
<td>2718</td>
</tr>
<tr>
<td>방법, 시약, 2 리터</td>
<td>9395000</td>
</tr>
<tr>
<td>모세관 어셈블리, 실리카</td>
<td>6786900</td>
</tr>
<tr>
<td>모세관 어셈블리, HR 및 LR 인산염</td>
<td>6786902</td>
</tr>
<tr>
<td>샘플</td>
<td>6767800</td>
</tr>
<tr>
<td>샘 닫개</td>
<td>6773100</td>
</tr>
<tr>
<td>색도계 어셈블리, 실리카</td>
<td>6786800</td>
</tr>
<tr>
<td>색도계 어셈블리, LR 인산염</td>
<td>6786801</td>
</tr>
</tbody>
</table>
교체 부품 (계속)

<table>
<thead>
<tr>
<th>설명</th>
<th>품목 번호</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>색도계 어셈블리, HR 인산염</td>
<td>6786802</td>
</tr>
<tr>
<td>색도계 센스</td>
<td>6768000</td>
</tr>
<tr>
<td>색도계 덮개</td>
<td>6766900</td>
</tr>
<tr>
<td>팬 어셈블리</td>
<td>6789800</td>
</tr>
<tr>
<td>팬 필터 플러그</td>
<td>6789300</td>
</tr>
<tr>
<td>팬 필터 교체 케트</td>
<td>6789100</td>
</tr>
<tr>
<td>깔때기, 색도계</td>
<td>6767100</td>
</tr>
<tr>
<td>깔때기 덮개, 색도계</td>
<td>6773500</td>
</tr>
<tr>
<td>깔때기, 시약 병</td>
<td>2264472</td>
</tr>
<tr>
<td>퓨즈, 1.6 A, 250 V, 5 x 20 mm</td>
<td>5208300</td>
</tr>
<tr>
<td>퓨즈, 5 A, 250 V, slow-blow, 5 x 20 mm</td>
<td>4693800</td>
</tr>
<tr>
<td>히터, 샘플 - 120/240 VAC 기기용</td>
<td>9391700</td>
</tr>
<tr>
<td>히터, 샘플 - 24 VDC 기기용</td>
<td>9391800</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 설치</td>
<td>6783500</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 유지 보수, HR 인산염, 단일 채널</td>
<td>6788309</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 유지 보수, HR 인산염, 2 개/4 개 채널</td>
<td>6788310</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 유지 보수, LR 인산염, 단일 채널</td>
<td>6788307</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 유지 보수, LR 인산염, 2 개/4 개 채널</td>
<td>6788308</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 유지관리, 실리카, 단일 채널</td>
<td>6788301</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 유지관리, 실리카, 2 개/4 개 채널</td>
<td>6788302</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 유지관리, 실리카, 6 개 채널</td>
<td>6788303</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 시퀀서 라인 설치, 2 개 채널</td>
<td>6785102</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 시퀀서 라인 설치, 4 개 채널</td>
<td>6785104</td>
</tr>
<tr>
<td>키트, 시퀀서 라인 설치, 6 개 채널</td>
<td>6785106</td>
</tr>
<tr>
<td>누출 검출기 보드</td>
<td>6562800</td>
</tr>
<tr>
<td>플러그, 공기 매니폴드</td>
<td>014659</td>
</tr>
<tr>
<td>전원 코드, 복미</td>
<td>9179700</td>
</tr>
<tr>
<td>압력 조절기</td>
<td>6782900</td>
</tr>
<tr>
<td>콤프, 공기, 어셈블리</td>
<td>6784500</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 병 트레이</td>
<td>9640400</td>
</tr>
<tr>
<td>교반용 막대</td>
<td>6772600</td>
</tr>
<tr>
<td>도구, 플랜지가 없는 너트 익스텐더</td>
<td>5117400</td>
</tr>
<tr>
<td>밸브, 공기 배출</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>밸브, 시약 공급</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>밸브, 샘플 채취</td>
<td>6794300</td>
</tr>
</tbody>
</table>
교체 부품 (계속)

<table>
<thead>
<tr>
<th>설명</th>
<th>품목 번호</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>밸브, 펌치, 샘플, 시퀀서가 있는 기기용</td>
<td>6786400</td>
</tr>
<tr>
<td>밸브 어셈블리, 펌치, 임의 화학 표준과 함께 사용</td>
<td>6786300</td>
</tr>
<tr>
<td>밸브 어셈블리, 샘플, 단일 채널 분석기</td>
<td>6786500</td>
</tr>
<tr>
<td>Y 어과기</td>
<td>6784800</td>
</tr>
</tbody>
</table>

부속품

<table>
<thead>
<tr>
<th>설명</th>
<th>수량</th>
<th>품목 번호</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5000 시리즈를 5500sc 로 교체하기 위한 패널 장착 어댑터 키트</td>
<td>1</td>
<td>6787000</td>
</tr>
<tr>
<td>921x 를 5500sc, 9610sc 또는 9611sc 로 교체하기 위한 패널 장착 어댑터 키트</td>
<td>1</td>
<td>6787100</td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 냉각기</td>
<td>1</td>
<td>1757700</td>
</tr>
<tr>
<td>샘플 커디셔닝 키트, 스테인리스강</td>
<td></td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>스마트 프로브 어댑터 키트</td>
<td>1</td>
<td>9321000</td>
</tr>
<tr>
<td>스테인리스 스틸 샘플 어댑터 키트</td>
<td>1</td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>수산화 나트륨 용액, 1 N(5%)</td>
<td>900 mL</td>
<td>104553</td>
</tr>
<tr>
<td>수산화 나트륨 용액, 1 N(5%)</td>
<td>3.60L</td>
<td>104517</td>
</tr>
</tbody>
</table>

시약 및 표준 용액

<table>
<thead>
<tr>
<th>설명</th>
<th>수량</th>
<th>품목 번호</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>실리카 시약 키트(포함: 시약 1-3, 표준 1)</td>
<td>1</td>
<td>6783600</td>
</tr>
<tr>
<td>수정된 R2 가 있는 실리카 시약 키트(포함: 시약 1-3, 표준 1)</td>
<td>1</td>
<td>25286000</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 1 실리카, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6774802</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 2 실리카, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6774902</td>
</tr>
<tr>
<td>수정된 시약 2(옵션)</td>
<td>2L</td>
<td>25318000</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 3 실리카, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775102</td>
</tr>
<tr>
<td>표준 1 실리카, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775002</td>
</tr>
<tr>
<td>LR 인산염 시약 키트(포함: 시약 1-3, 표준 1-2)</td>
<td>1</td>
<td>2035400</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 1 LR 인산염, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775402</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 2 LR 인산염, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775502</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 3 LR 인산염, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775702</td>
</tr>
<tr>
<td>표준 1 LR 인산염, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776002</td>
</tr>
<tr>
<td>표준 2 LR 인산염, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6775602</td>
</tr>
<tr>
<td>HR 인산염 시약 키트(포함: 시약 1-3, 표준 1)</td>
<td>1</td>
<td>6776100</td>
</tr>
</tbody>
</table>
시약 및 표준 용액 (계속)

<table>
<thead>
<tr>
<th>설명</th>
<th>수량</th>
<th>품목 번호</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>시약 1 HR 인산염, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776102</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 2 HR 인산염, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776202</td>
</tr>
<tr>
<td>시약 3 HR 인산염, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776302</td>
</tr>
<tr>
<td>표준 1 HR 인산염, 5500sc</td>
<td>2L</td>
<td>6776402</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## สารบัญ

กำหนดการดูแลรักษา ในหน้า 116  
เปลี่ยนขวดเครื่องวิเคราะห์ ในหน้า 120  
ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน ในหน้า 117  
การแก้ไขปัญหา ในหน้า 123  
การทำความสะอาดอุปกรณ์ ในหน้า 117  
อะไหล่ทดแทนและอุปกรณ์เสริม ในหน้า 127  

## ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

โปรดดูคู่มือการติดตั้งสำหรับผู้ใช้ สำหรับข้อมูลด้านความปลอดภัยทั่วไป ค่าอิริยาบถที่เป็นอันตราย และค่าอิริยาบถของการแจ้งเตือน

## การบำรุงรักษา

### ข้อกำหนดการดูแลรักษา

ตาราง 1 แสดงกำหนดการปฏิบัติงานป้องกันที่แนะนำ ข้อกำหนดของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และสภาพการทำงานอาจทำให้ความถี่ของงานบางอย่างเพิ่มขึ้น

### ตาราง 1 กำหนดการดูแลรักษา

<table>
<thead>
<tr>
<th>งาน</th>
<th>30 วัน</th>
<th>60 วัน</th>
<th>90 วัน</th>
<th>365 วัน</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ทำความสะอาดพื้นผิวภายนอก (การทำความสะอาดอุปกรณ์ ในหน้า 117)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>✗</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ทำความสะอาดช่องใส่ตัวอย่าง (ทำความสะอาดช่องใส่ตัวอย่าง ในหน้า 118)</td>
<td></td>
<td>✗</td>
<td></td>
<td>✗ หรือตามต้องการ</td>
</tr>
<tr>
<td>เปลี่ยนสารตั้งต้น (เปลี่ยนขวดเครื่องวิเคราะห์ ในหน้า 120)</td>
<td>✗ 1</td>
<td>✗ 2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>เปลี่ยนสารมาตรฐาน (เปลี่ยนขวดเครื่องวิเคราะห์ ในหน้า 120)</td>
<td>✗ 3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ทำความสะอาดเครื่องป้องกันโรค (ล้างสารในแบบตัวรายการ) สำหรับเก็บตัวอย่าง น้ำ</td>
<td></td>
<td></td>
<td>✗ หรือตามต้องการ</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>เปลี่ยนตัวกรองใบพัด</td>
<td></td>
<td></td>
<td>✗ หรือตามต้องการ</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>เปลี่ยนตัวกรองอากาศของสารตั้งต้น</td>
<td>✗</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>เปลี่ยนตัวกรองอากาศ</td>
<td>✗</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>เปลี่ยนแท่งแม่เหล็ก</td>
<td>✗</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>เปลี่ยนช่องใส่ตัวอย่าง</td>
<td>✗</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. โดยใช้เวลาต่อรอบ 10 นาที  
2. โดยใช้เวลาต่อรอบ 15 นาที  
3. โดยปรับเพิ่มหนึ่งครั้งต่อสัปดาห์
ดูข้อมูลการซ่อมบำรุง
ใช้เมนูบริการเพื่อดูหรือรีเซ็ตประวัติการใช้งานของชิ้นส่วนอุปกรณ์

1. กด diag
2. เลือก SERVICE
3. เลือกตัวเลือก

<table>
<thead>
<tr>
<th>ตัวเลือก</th>
<th>คำอธิบาย</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SERVICE PART</td>
<td>แสดงรายการชิ้นส่วนและวันที่ใช้งานล่าสุด วันที่ใช้งานครั้งต่อไป และจำนวนวันก่อนถึงกำหนดการใช้งานครั้งต่อไป ไว้歧视การด้วยสำหรับการใช้งานครั้งต่อไป</td>
</tr>
<tr>
<td>PART INFORMATION</td>
<td>แสดงวันที่เริ่มใช้งานชิ้นส่วนแต่ละตัว ชิ้นส่วนที่ใช้งานล่าสุด วันที่ใช้งานครั้งต่อไป และจำนวนวันก่อนถึงกำหนดการใช้งานครั้งต่อไป</td>
</tr>
<tr>
<td>UPCOMING SERVICE</td>
<td>แสดงชื่อของชิ้นส่วนที่ใช้งาน วันที่ใช้งานครั้งล่าสุด วันที่ใช้งานครั้งต่อไป และจำนวนวันก่อนถึงกำหนดการใช้งานครั้งต่อไป</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICE HISTORY</td>
<td>แสดงประวัติ วันที่และเวลาของการใช้งานครั้งต่อไป</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน
หลุดการทำงานของเครื่องก่อนจะเริ่มทำการซ่อมบำรุง เมื่อหยุดเครื่อง ตรวจสอบคัลเลอริมิเตอร์แล้ว การไหลของตัวอย่างน้ำ มอเตอร์ขอ มิกเซอร์ ปั๊มอากาศ และเครื่องทำความร้อนจะต้องทำงานบนชุดควบคุมอีกด้วยได้

1. กด menu
2. เลือก STOP ANALYZER แล้วเลือก YES เพื่อปิดอัน
   หมายเหตุ: ถ้า START ANALYZER ปรากฏขึ้น แสดงว่าเครื่องวัดจะสู่โหมดปิดการทำงานแล้ว
3. รอให้แสดงสถานะเป็น 100% เสร็จสมบูรณ์
4. ปิดการทำงานของเครื่องวัดโดยต่อไปสู่ตัวอย่าง จนถึงที่ทำงานเบรกเกอร์จนเสร็จสมบูรณ์

เปิดการทำงานของเครื่องวัดอีกครั้ง
หลังจากทำการซ่อมบำรุงเสร็จแล้ว ให้เปิดเครื่องวัด

1. ตรวจสอบทั้งต่อท่อทั้งหมดแล้ว และประตูล่างปิดและล็อคเรียบร้อยแล้ว
2. เปิดล่างประตูการทำงานในสายตัวอย่าง
3. กด menu
4. เลือก START ANALYZER เครื่องวัดจะเริ่มการทำงานตามปกติ

การทำความสะอาดอุปกรณ์

<table>
<thead>
<tr>
<th>หมายเหตุ</th>
<th>ทำให้ทำความสะอาดทำความสะอาดที่มีสีประกอบของเรือนสีนุ่น หรือติดกันที่มีสีหลังกลบในในการทำความสะอาดอุปกรณ์ รวมถึงต่อกันต่าง และอุปกรณ์เสริม</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>พื้นที่ใช้คัลเลอริมิเตอร์ทำความสะอาดที่มีสีประกอบของเรือนสีนุ่น หรือติดกันที่มีสีหลังกลบในในการทำความสะอาดอุปกรณ์ รวมถึงต่อกันต่าง และอุปกรณ์เสริม</td>
<td>ทำความสะอาดด้านนอกของอุปกรณ์ด้วยผ้าสะอาด ซื้อมันยันสำหรับอนุญาต 117</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ทำความสะอาดสิ่งที่หกล้น

<table>
<thead>
<tr>
<th>ข้อควรระวัง</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกัดเจาะสารเคมีและของเสียตามกฎบัตรของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. โปรดเชื่อฟังระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยของสถานที่ในการควบคุมการรั่วไหล
2. ทิ้งของเสียตามระเบียบที่ใช้บังคับ

การทำความสะอาดสายเก็บตัวอย่างน้ำและวาล์ว

<table>
<thead>
<tr>
<th>ข้อควรระวัง</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในท้องปฏิบัติการ และสามารถใช้ประจำปีห้องพื้นหลัง ให้เหมาะสมในการดำเนินงานเก็บสารเคมีนั้นๆ โปรดดูข้อมูลเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติตามขั้นตอนที่มีรายละเอียดใน (MSDS/SDS)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ท่อใหม่ วัว และยูโรแกรนปรับสภาพตัวอย่างน้ำอื่นๆ อาจมีการเปลี่ยนของสารที่มีส่วนประกอบของชิลเลก (เช่น น้ำมัน กุ้ง) ซึ่งอาจส่งผลให้ก๊าซที่ออกได้สูงขึ้นเล็กน้อย จึงควรทำความสะอาดสิ่งเหล่านี้ออกไป

1. ปล่อยให้น้ำไหลผ่านสายเก็บตัวอย่างน้ำเป็นเวลาหนึ่งๆ ของรวม
2. เพื่อความสะดวกรวดเร็ว ห้ามสารละลายจ้องในปริมาณหนึ่งถึงสิบลิตร เช่น โซดาไฟน้ำ 1N (5%) ที่ส่วนหน้าของสายเก็บตัวอย่างน้ำควบคุมให้สารละลายไหลผ่านเครื่องวัดเพื่อทำความสะอาดส่วนประกอบต่างๆ ของระบบเก็บตัวอย่างน้ำ

ทำความสะอาดช่องใส่ตัวอย่าง

<table>
<thead>
<tr>
<th>ข้อควรระวัง</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในท้องปฏิบัติการ และสามารถใช้ประจำปีห้องพื้นหลัง ให้เหมาะสมในการดำเนินงานเก็บสารเคมีนั้นๆ โปรดดูข้อมูลเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติตามขั้นตอนที่มีรายละเอียดใน (MSDS/SDS)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน โปรดดูรายละเอียดใน ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน ในหน้า 117 ทำความสะอาดช่องใส่ตัวอย่างในคัลเลอริมิเตอร์ ดูใน รูปที่ 1 และ รูปที่ 2

สิ่งที่ต้องใช้:

- สำลีพันก้าน
- ไม้หรือกระดาษสำหรับเช็ดทำความสะอาด ด้วยใช้สำลีพันก้านที่เป็นแท่งพลาสติก
รูปที่ 1 การถอดฝาครอบกรวยและกัลเลอริมิเตอร์

รูปที่ 2 ทำความสะอาดช่องใส่ตัวอย่างและแท่งแม่เหล็ก
ทำความสะอาดกรวยตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บก่อนและหลังจากใช้งานทุกครั้ง โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 3

รูปที่ 3 ทำความสะอาดกรวยตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บ

เปลี่ยนขวดเครื่องวิเคราะห์

<table>
<thead>
<tr>
<th><img src="image" alt="ข้อควรระวัง" /></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในท้องปฏิบัติการ และสำมเบิ่ยงซ้ายถ่ายครั้งที่หนึ่งแล้ว ให้เหมาะสมในการดำเนินงานที่สถานีมั่นสำรับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในคู่มือข้อมูลเพิ่มเติมของเครื่องมือ (MSDS/SDS)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><img src="image" alt="ข้อควรระวัง" /></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การจำกัดสารเคมีและขอเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดของที่สถานี ภูมิภาค และประเทศ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

เปลี่ยนสารตัวกระทำหรือสารมาตรฐานก่อนที่ปริมาณในขวดเครื่องวัดจะเหลือน้อยกว่า 10% คือ

1. ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน โปรดดูรายละเอียดใน ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน ในหน้า 117
2. เมื่อสถานะแสดงว่าสมบูรณ์ 100% ให้เปิดประตูต่าง
3. ตรวจสอบจากขวดสารตัวกระทำหรือสารมาตรฐาน แล้วนำขวดออกจากเครื่องวิเคราะห์
4. คิดจดเวลาของวัสดุใหม่และปิดประตูต่าง โปรดดูที่หน้าข้อมูลใช้งาน
5. กด menu แล้วไปที่ REAGENTS/STANDARDS
c. เลือก RESET REAGENT LEVELS หรือ RESET STANDARD LEVELS
d. เลือก enter (กดง่าย) BLANK VALUE และใส่ค่าว่างจาก Reagent 1
c. สำหรับสารตัวกระทำให้เลือก PRIME REAGENTS และยืนยัน
d. เมื่อกำหนดสารตัวกระทำหลักเสร็จสมบูรณ์แล้ว ให้เปิดเครื่องวิเคราะห์ โปรดดูรายละเอียดใน เปิดการทำงานของเครื่องวิเคราะห์ ในหน้า 117
เปลี่ยนฟิวส์ใหม่

⚠️ อันตราย
อันตรายจากไฟฟ้าช็อก โปรดเช็คระบบไฟฟ้าของอุปกรณ์ก่อนทำการเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าเสมอ

⚠️ อันตราย
อันตรายจากไฟฟ้าช็อก ใช้ฟิวส์ในประเภทและแรงดันไฟฟ้าเดียวกันเมื่อทำการเปลี่ยน

โปรดดู รูปที่ 4 และ รูปที่ 5 สำหรับการเปลี่ยนฟิวส์ใหม่

ข้อมูลจำเพาะของฟิวส์:
ฟิวส์วงจรรีเลย์: T 5.0 A, 250 V
ฟิวส์ด้านไฟออก: AC: T 5.0 A, 250 VAC; DC: T 1.6 A, 250 VAC
ฟิวส์ด้านไฟเข้า: AC: T 1.6 A, 250 VAC; DC: T 6.3 A, 250 VAC

รูปที่ 4 การถอดฝาครอบ
รูปที่ 5 เปลี่ยนหัวสวิตช์ (ต่อ)

เตรียมเครื่องวัดสำหรับการจัดเก็บ

<table>
<thead>
<tr>
<th>เครื่องวัดต่างๆ</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ฟิวส์วงจรรีเลย์</td>
<td>(4x)</td>
<td>ฟิวส์ด้านไฟออก</td>
<td>(2x)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

⚠️ ข้อควรระวัง

อาจได้รับอันตรายจากการซื้อสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในท้องถิ่นปฏิบัติการ และสำมิกฤตภัยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนี้ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนด้านความปลอดภัยที่กำหนดให้เหมาะสมสำหรับการจัดเก็บสิ่งปฏิบัติการ (MSDS/SDS)

ชัดเจนของไหลและกระแสไฟออกจากเครื่องวัดสำหรับการเก็บรักษาในระยะยาว

1. ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน โปรดดูรายละเอียดใน ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน ในหน้า 117
2. หลอดการไหลของตัวอย่างน้ำเข้าสู่เครื่องวัด
3. นำขวดสารตั้งต้นและสารมาตรฐานออกจากเครื่องวัดและเทสสารในช่องต่อระบบที่เหมะสม
4. สังหารความสะอาดด้านหัวที่ประสานกับเครื่องและเดินน้ำให้ดีเด่น
5. ติดตั้งขวดกลับเข้าเครื่องและเดินเครื่องสองรอบเต็ม
6. นำขวดออกจากเครื่องและเทสสารในช่องต่อระบบที่เหมะสม
7. ติดตั้งขวดกลับเข้าเครื่องและเดินเครื่องสองรอบเต็ม
8. ตรวจสอบว่าไม่มีของเหลวหรือของเหลวอยู่ในคัลเลอริมิเตอร์และท่อ
9. สับสวิตช์ปิดเครื่อง
10. ทำความสะอาดเคสส่วนล่าง

อัปเดตเฟิร์มแวร์

ใช้การ์ด SD ที่มีไฟล์อัปเดต เพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์สำหรับคอนโทรลเลอร์ เซ็นเซอร์ หรือการ์ดเครื่องจักร เมนูอัปเดตจะแสดงเมื่อการ์ด SD ฝาปิดการ์ดที่หนึ่ง
1. ติดตั้งการ์ด SD ลงในсл็อตการ์ด SD
2. เลือกการ์ดชั่วคราว SD จากเมนูหลัก
3. เลือกการ์ดชั่วคราว (UPGRADE SOFTWARE) และยืนยัน เลือกการ์ดชั่วคราว และยืนยันการ์ด
4. เมื่อเสร็จสิ้นการอัพเกรด หน้าจอจะแสดง เสร็จสิ้นการอัพเกรด (TRANSFER COMPLETE) น้าการ์ด SD ออก
5. รีสตาร์ทเครื่องเพื่อให้การอัพเกรดมีผล

การแก้ปัญหา และการวินิจฉัย

<table>
<thead>
<tr>
<th>ปัญหา</th>
<th>สาเหตุที่เป่าไปได้</th>
<th>แนวทางแก้ปัญหา</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ความผิดพลาด การปรับเทียบ</td>
<td>แท่งแม่เหล็กไม่ได้ถูกติดตั้งอย่างถูกต้อง</td>
<td>ติดตั้งแท่งแม่เหล็ก ดูให้แน่ใจว่าแท่งแม่เหล็กเคลื่อนไหวในระหว่างการวัด</td>
</tr>
<tr>
<td>มีรูรั่วในอ่างส่งสารตัวกระทำ</td>
<td>แท่งแม่เหล็กเคลื่อนไหวเป็นพักๆ ในระหว่างการวัด</td>
<td>ติดตั้งแท่งแม่เหล็ก ดูให้แน่ใจว่าแท่งแม่เหล็กเคลื่อนไหวในระหว่างการวัด</td>
</tr>
<tr>
<td>ปริมาณสารตัวกระทำที่ส่งไปยังช่องไม่ถูกต้อง</td>
<td>แท่งแม่เหล็กไม่ได้ถูกติดตั้งอย่างถูกต้อง</td>
<td>ค่าที่อ่านได้บนเครื่องต่ำไปหรือน้อยกว่าศูนย์มีรูรั่วในอ่างส่งสารตัวกระทำ</td>
</tr>
<tr>
<td>ปัญหา</td>
<td>สาเหตุที่เป็นไปได้</td>
<td>แนวทางแก้ไขปัญหา</td>
</tr>
<tr>
<td>--------</td>
<td>-----------------</td>
<td>------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ค่าที่อ่านได้บนเครื่องสูงไป</td>
<td>ปริมาณสารตัวกระทำที่ส่งไปยังช่องใส่ตัวอย่างไม่ถูกต้อง</td>
<td>ทำการทดสอบตรวจวินิจฉัยการส่งสารตัวกระทำให้เสร็จสมบูรณ์ โปรดดูรายละเอียดในการทดสอบวินิจฉัยสำหรับการส่งสารตัวกระทำในหน้า 124 หากพบการผนึกที่ไม่ดี ให้เปลี่ยนวาล์วส่งสารตัวกระทำตัวที่ผนึกไม่ดีนั้น</td>
</tr>
<tr>
<td>มีรูรั่วในวาล์วส่งสารตัวกระทำ</td>
<td>การทดสอบตรวจวินิจฉัยการส่งสารตัวกระทำให้เสร็จสมบูรณ์ โปรดดูรายละเอียดในการทดสอบวินิจฉัยสำหรับการส่งสารตัวกระทำในหน้า 124 หากพบการผนึกที่ไม่ดี ให้เปลี่ยนวาล์วส่งสารตัวกระทำตัวที่ผนึกไม่ดีนั้น</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>มีรอยเปื้อนสีน้ำเงินบนช่องใส่ตัวอย่าง</td>
<td>แน่ใจว่าฝาขวดปิดแน่น</td>
<td>ให้ทำการทดสอบวินิจฉัยสำหรับแรงดันสารตัวกระทำต่ำในหน้า 125</td>
</tr>
<tr>
<td>แรงดันสารตัวกระทำต่ำ</td>
<td>การทดสอบตรวจวินิจฉัยสำหรับแรงดันสารตัวกระทำต่ำในหน้า 125</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>เข้ารังผึ้งไม่แน่น หรือการเคลื่อนไหวไม่ดี</td>
<td>เข้ารังผึ้งผิดพลาด ตรวจสอบอย่างละเอียด หากพบการอุดตันในท่อหรืออุปกรณ์ ให้เปลี่ยนชุดสารตัวกระทำ</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
การทดสอบวินิจฉัยสำหรับการส่งสารละลายปรับเทียบ

1. กด diag เลื่อนทางท้ายการทดสอบ (PERFORM TEST) > การส่งสารละลายปรับเทียบ (CAL SOL. DELIVERY)
2. ดึงทางยาวินิจฉัยปรับเทียบให้เข้าส่งสารละลาย 1 นาที (60 วินาที)
3. เลือกสารละลายปรับเทียบจากขาวว
4. วัดปริมาณที่เก็บได้
5. เปลี่ยนแปลงปริมาณที่รับได้กับปริมาณที่กำหนดส่วนหนึ่ง 1 นาที: 55 มล. ถึง 300 มล.
6. หากปริมาณที่รับได้ไม่ถูกที่ระหว่าง 55 มล. และ 300 มล. ให้เปลี่ยนเวลากลับ

การทดสอบวินิจฉัยสำหรับแรงดันสารตัวกระทำต่ำ

1. ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน โปรดดูรายละเอียดใน ปรับเครื่องวัดให้เข้าสู่โหมดปิดการทำงาน ในหน้า 117
2. กด diag เลื่อนทางท้ายการทดสอบ (PERFORM TEST) > เลือกอากาศ (AIR PUMP)
3. เลือกการตั้งค่าต่อไปนี้

| • SETPOINT: 4.00 psi |
| • LOW DEADBAND: 0.00 psi |
| • HIGH DEADBAND: 1.00 psi |
| • SET LOW VALUE: 5.00 psi |
| • SET HIGH VALUE: 6.00 psi |

4. เลือกในด้าน (START) การทดสอบเริ่มทำงาน ตรวจสอบการกระทบที่จะเกิดขึ้นในที่นี้
5. ตรวจสอบว่าอากาศทำงานครั้งนี้ในช่วงเวลา 5 นาที
6. หากไม่หลากหลายงานเพียงครั้งเดียวใน 5 นาที และแรงดันสารตัวกระทำที่ใช้ การทำงานของเครื่องวัดล็อกขึ้น
7. หากไม่หลากหลายงานมากกว่าหนึ่งครั้งใน 5 นาที ให้ทดสอบการทำงานและท้าหมู่ปุ่มต่อไปจนเสร็จสมบูรณ์

a. เปิดฝาด้านล่าง
b. ขันฝาด้านบนขวดสารตัวกระทำและน็อตบีบอัดให้แน่นเต็มที่
c. ตรวจดูให้แน่ใจว่าต่อท่ออากาศถูกต้องและขันยึดแน่น
d. เปลี่ยนอากาศที่ใช้

สัญญาณแสดงการวินิจฉัย

ไฟพื้นหลังจอแสดงผลและไฟแสดงสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีแดง เมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น และเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเมื่อมีคำเตือน

• ข้อผิดพลาด—ไฟพื้นหลังจอแสดงผลและไฟแสดงสถานะเป็นสีแดง เกิดปัญหาร้ายแรงที่มีผลต่อการทำงานของอุปกรณ์ การวัดที่ทำงานอยู่ อาจไม่ถูกต้อง และเครื่องวัดจะเปลี่ยนสู่โหมดการทำงาน
• ข้อผิดพลาด—ไฟพื้นหลังจอแสดงผลและไฟแสดงสถานะเป็นสีเหลือง เกิดเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดปัญหาในอนาคต เครื่องวัดจะยังคงทำงานได้ต่อไป

การแจ้งเตือน—สัญลักษณ์รูปประแจปรากฏขึ้นบนจอแสดงผล และไฟแสดงสถานะเป็นสีเหลือง แล้วแจ้งเตือนการวินิจฉัย

1. กด diag เพื่อเข้าเมนูวินิจฉัย/ทดสอบ (DIAG/TEST)
2. เลือกด้านล่าง

<table>
<thead>
<tr>
<th>ด้านล่าง</th>
<th>คำอธิบาย</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DIAGNOSTICS (วินิจฉัย)</td>
<td>แสดงข้อผิดพลาดและคำเตือนที่ปรากฏบนอุปกรณ์ในขณะนี้หรือในоборотในอุปกรณ์ที่ติดตั้ง เครื่องวัดจะทำงานโดยมีคำเตือนหรือการแจ้งเตือนปรากฏอยู่ จนกว่าผู้ใช้จะรับทราบหรือจะแก้ไขคำเตือนหรือการแจ้งเตือนนั้น จากนั้นไฟพื้นหลังจอแสดงผลจะเปลี่ยนกลับเป็นสีขาว</td>
</tr>
<tr>
<td>PROGNOSYS</td>
<td>แสดงด้านเกี่ยวกับข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในอนาคต</td>
</tr>
<tr>
<td>CURRENT STATUS</td>
<td>แสดงสถานะในปัจจุบันของกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวัด การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ตัวเลือก | คำอธิบาย
---|---
**ANALYZER HELP** | แสดงข้อผิดพลาด คำเตือน และการแจ้งเตือนที่เป็นไปได้ พร้อมเคล็ดลับการแก้ปัญหา
**PERFORM TEST** | ตรวจสอบแต่ละส่วนของเครื่องวัด โปรดดูเริ่มการทดสอบเครื่องวัด หน้า 127 สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการทดสอบแต่ละส่วน
**OUTPUTS** | แสดงสถานะปัจจุบันของสัญญาณออก 4–20 mA และวงจรรีเลย์ พร้อมคำเตือนความผิดพลาด หมายเหตุ และข้อเตือนของสัญญาณออก โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติม
**VIEW LED** | เปิดไฟที่เซลล์ดิจิตอลเพื่อการมองเห็นที่ดีขึ้นระหว่างการแก้ปัญหา เซลสามารถติดสว่างได้มากสูงสุด 1 ถึง 999 วินาที
**MODBUS STATS** | แสดงสถานะของเครื่อง Modbus: เซ็นเซอร์ ชุดควบคุม 旅程 และบริการ แสดงจำนวนครั้งการส่งผ่านข้อมูลที่ดีและที่มีปัญหา
**SERVICE** | แสดงข้อมูลชิ้นส่วนบริการและข้อมูลการใช้งานที่ผ่านมา Service Part—แสดงวันที่ใช้งานล่าสุดและจำนวนวันที่เหลือ Service PART—แสดงวันที่ใช้งานล่าสุด Service History—แสดงวันที่และเวลาของชิ้นส่วนที่เปลี่ยน
**SYSTEM DATA** | แสดงข้อมูลระบบ Temperature—แสดงอุณหภูมิที่วัดได้ของอุปกรณ์ A/D เป็นองศาเซลเซียส (C) Power Source Frequency—แสดงความถี่ไฟฟ้า (Hz) Power Source Voltage—แสดงความดันไฟฟ้า (V) Current—แสดงกระแสไฟฟ้า (A) Voltage—แสดงวัสดุจะส่งผ่านกระแสไฟฟ้า (V DC) 3.3 V Voltage—แสดงวัสดุจะส่งผ่านกระแสไฟฟ้า (V AC) 12 V CURRENT—แสดงกระแสไฟฟ้า (Amps)
**I2C DATA** | แสดงข้อมูลของเซลล์ (I2C) และหมายเลขเวอร์ชัน
**OVERFEED RESET** | รีเซ็ตนาฬิกาจับเวลาโอเวอร์ฟีด

### ตัวเลือกสัญญาณออก

เมนูสัญญาณออกแสดงสถานะปัจจุบันของสัญญาณออก 4–20 mA และวงจรรีเลย์ พร้อมคำเลือกตรวจสอบ หมายเหตุ และข้อเตือนของสัญญาณออก

1. กด diag และเลือกเอาท์พุต (OUTPUTS)
2. เลือกตัวเลือก

<table>
<thead>
<tr>
<th>ตัวเลือก</th>
<th>คำอธิบาย</th>
</tr>
</thead>
</table>
**TEST 4–20 mA** | ตรวจสอบสัญญาณออก 4–20 mA จาก 1–4 |
**TEST RELAY** | ตรวจสอบวงจร A–D กำหนดเงื่อนไขให้เป็นปิดหรือเปิด |
**HOLD OUTPUTS** | กำหนดเวลาที่ชุดควบคุมจะส่งสัญญาณออกไปยังระบบภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ หลังจากขั้นตอนหลังว่า อุปกรณ์จะประมวลผลเครื่องหมายที่ได้รับก่อนเริ่มต้นการจับเวลา ได้แก่การจับเวลา A/C หรือการจับเวลา B/C |
**OUTPUT STATUS** | แสดงสถานะปัจจุบันของสัญญาณออก 1–4 |
**SIMULATE MEASURE** | แสดงผลต่อข้อมูลเครื่องยังไม่สุ่มต่ำทันที เมื่อเริ่มการทำงาน ชุดควบคุมจะส่งสัญญาณออกตามลำดับมิลลิเมตรในที่ตั้งที่กำหนดแน่นอน และจะแสดงผลต่อข้อมูลที่ได้รับก่อนเริ่มต้นการจับเวลา |

### ข้อความการวินิจฉัย

1. เมื่อปรากฏสัญญาณแสดง ให้กด diag แล้วเลือก DIAGNOSTICS (วินิจฉัย) และกด enter (คลิก)
2. เลือกข้อความแสดงข้อผิดพลาด ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ข้อผิดพลาดหรือไปที่หน้าจอความช่วยเหลือ
3. เมื่อต้องการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด ให้ทำดังนี้
   1. กด diag แล้วเลือก DIAGNOSTICS (วินิจฉัย)
   2. เลือกข้อผิดพลาด แล้วกด enter (คลิก)
   3. เลือก ACKNOWLEDGE (รับทราบ) แล้วกด enter (คลิก)
4. เมื่อต้องการไปที่หน้าจอความช่วยเหลือ ให้ทำดังนี้
เรียกดูความช่วยเหลือในการแก้ปัญหา

หน้าจอความช่วยเหลือจะแสดงคำอธิบายข้อความแสดงข้อผิดพลาด คำเตือนหรือการแจ้งเตือน และสามารถระบุงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาได้

1. กด diag แล้วเลือก DIAGNOSTICS (วินิจฉัย)
2. เลือกข้อผิดพลาดแล้วกด enter (ตกลง)
3. เลือก VIEW HELP แล้วกด enter (ตกลง)

เริ่มการทำงานของเครื่องวัด

ผู้ใช้สามารถทำการทดสอบเพื่อตรวจสอบการทำงานของเครื่องวัดได้

1. กด diag แล้วเลือก PERFORM TEST
2. เลือกด้วยลิ้นชัก

<table>
<thead>
<tr>
<th>ตัวเลือก</th>
<th>คำอธิบาย</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>REAGENT DELIVERY</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (50 มิลลิวินาทีถึง 65 วินาที) หรือตามปริมาณที่กำหนด (20 ถึง 9,999 µL)</td>
</tr>
<tr>
<td>SAMPLE DELIVERY</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>CAL SOL. DELIVERY</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>MIXER</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>COLORIMETER HEATER</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>SAMPLE HEATER</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>COLORIMETER</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>STATUS LED</td>
<td>ตรวจสอบไฟ LED แสดงสถานะที่อยู่ในหน้าจอ การทดสอบจะดำเนินการจนกว่าจะเกิดการหยุดชะงัก</td>
</tr>
<tr>
<td>A2D</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>AIR PUMP</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>FAN</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>ANALYZER TYPE</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>SELECT SCRIPT</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
<tr>
<td>SET CHANNELS</td>
<td>กำหนดเวลาส่งสารตั้งแต่ที่จะตั้งเป็นเวลาต่างๆ (ตั้งแต่ 1 ถึง 9999 วินาที)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

อะไรล่ะทั้งหมดและอุปกรณ์เสริม

⚠️เตือน

อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล การใช้เรื่องที่ไม่ได้รับการอนุญาตอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายของเครื่อง เครื่องมือ พื้นฐาน กลาศ พื้นที่ หรืออุปกรณ์

ผลิตภัณฑ์เสริมที่ได้รับการรับรองตามข้อตกลง

127
บันทึก: หมายเลขผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาคที่จัดจำหน่าย ดังต่อไปนี้ กล่าวถึงบริษัทเพื่อข้อมูลการติดต่อ

ข้อมูลรายละเอียด

<table>
<thead>
<tr>
<th>ลำดับหมายเลข</th>
<th>หมายเลขผลิตภัณฑ์</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ตัวกรองปั๊มอากาศ</td>
<td>2718</td>
</tr>
<tr>
<td>ขวด, สารตัวกระทำ, 2 ลิตร</td>
<td>9395000</td>
</tr>
<tr>
<td>อุปกรณ์ลดความดัน, ชิลิกา</td>
<td>6786900</td>
</tr>
<tr>
<td>อุปกรณ์ลดความดัน, ฟอสเฟต HR และ LR</td>
<td>6786902</td>
</tr>
<tr>
<td>ฝาปิดขวด</td>
<td>6767800</td>
</tr>
<tr>
<td>ที่ครอบขวด</td>
<td>6773100</td>
</tr>
<tr>
<td>ขั้นส่วนคัลเลอริมิเตอร์, ชิลิกา</td>
<td>6786800</td>
</tr>
<tr>
<td>ขั้นส่วนคัลเลอริมิเตอร์, ฟอสเฟต LR</td>
<td>6786801</td>
</tr>
<tr>
<td>ขั้นส่วนคัลเลอริมิเตอร์, ฟอสเฟต HR</td>
<td>6786802</td>
</tr>
<tr>
<td>ชิ้นส่วนคัลเลอริมิเตอร์</td>
<td>6768000</td>
</tr>
<tr>
<td>อุปกรณ์ลดความดัน, ซิลิกา</td>
<td>6786900</td>
</tr>
<tr>
<td>อุปกรณ์ลดความดัน, ฟอสเฟต HR</td>
<td>6786902</td>
</tr>
<tr>
<td>อุปกรณ์ลดความดัน, ฟอสเฟต LR</td>
<td>6786903</td>
</tr>
<tr>
<td>ชิ้นส่วนคัลเลอริมิเตอร์</td>
<td>6768000</td>
</tr>
<tr>
<td>ที่อุดตัวกรองใบพัด</td>
<td>6789300</td>
</tr>
<tr>
<td>ขวด ไถ่ลวดตัวกรองใบพัด</td>
<td>6789100</td>
</tr>
<tr>
<td>ถ้วย, คัลเลอริมิเตอร์</td>
<td>6767100</td>
</tr>
<tr>
<td>ผ้าปิดถัง, คัลเลอริมิเตอร์</td>
<td>6773500</td>
</tr>
<tr>
<td>ถ้วย, ขวดสารดักอากาศ</td>
<td>2264472</td>
</tr>
<tr>
<td>ไฟล์, 1.6 A, 250 V, 5 x 20 มม.</td>
<td>5208300</td>
</tr>
<tr>
<td>ไฟล์, 5 A, 250 V, Slow-blow, 5 x 20 มม.</td>
<td>4693800</td>
</tr>
<tr>
<td>เครื่องทำความร้อน, ตัวอย่าง, สําหรับอุปกรณ์ 120/240 VAC</td>
<td>9391700</td>
</tr>
<tr>
<td>เครื่องทำความร้อน, ตัวอย่าง, สําหรับอุปกรณ์ 24 VDC</td>
<td>9391800</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การจัดตั้งสายตัวจัดลำดับ</td>
<td>6785102</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การจัดตั้งสายตัวจัดลำดับ, สองช่อง</td>
<td>6785104</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การจัดตั้งสายตัวจัดลำดับ</td>
<td>6783009</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การจัดตั้งสายตัวจัดลำดับ, สองช่อง</td>
<td>6788300</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การจัดตั้งสายตัวจัดลำดับ, สองช่อง</td>
<td>6788301</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การจัดตั้งสายตัวจัดลำดับ, หกช่อง</td>
<td>6788302</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การจัดตั้งสายตัวจัดลำดับ, หกช่อง</td>
<td>6788303</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การจัดตั้งสายตัวจัดลำดับ, หกช่อง</td>
<td>6788304</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การจัดตั้งสายตัวจัดลำดับ, หกช่อง</td>
<td>6788305</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### ชิ้นส่วนอะไหล่ (ต่อ)

<table>
<thead>
<tr>
<th>คำอธิบาย</th>
<th>หมายเลขสินค้า</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, การติดตั้งสายตัวจัดลำดับ, หกช่อง</td>
<td>6785106</td>
</tr>
<tr>
<td>บอร์ดตรวจจับการรั่ว</td>
<td>6562800</td>
</tr>
<tr>
<td>ปลั๊ก, หัวร่วมอากาศ</td>
<td>014659</td>
</tr>
<tr>
<td>สายไฟ, ซิลิโคนหลอด</td>
<td>9179700</td>
</tr>
<tr>
<td>อุปกรณ์ปรับแรงดัน</td>
<td>6782900</td>
</tr>
<tr>
<td>ปั๊ม, อาหาร, ชุดประกอบ</td>
<td>6784500</td>
</tr>
<tr>
<td>สายไฟ, อเมริกาเหนือ</td>
<td>9640400</td>
</tr>
<tr>
<td>เทิ่มแม่เหล็ก</td>
<td>6772600</td>
</tr>
<tr>
<td>เครื่องมือ, ลูกเหล็กแบบไร้ปีก</td>
<td>5117400</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, หัวร่วมอากาศ</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, หัวร่วมอากาศ</td>
<td>6783700</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดเครื่องมือ, หัวร่วมอากาศ</td>
<td>6786400</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดประกอบวาล์ว, ปั๊ม, ตัวอย่าง, เครื่องวิเคราะห์เชิงเดียว</td>
<td>6786300</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดประกอบวาล์ว, ตัวอย่าง</td>
<td>6786500</td>
</tr>
<tr>
<td>ตัวกรองสารแบบตัววาย</td>
<td>6784800</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### อุปกรณ์เสริม

<table>
<thead>
<tr>
<th>คำอธิบาย</th>
<th>จำนวน</th>
<th>หมายเลขสินค้า</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ชุดอะแดปเตอร์ติดตั้งแผงสำหรับซีรี่ส์ 5000 ด้วย 5500sc</td>
<td>1</td>
<td>6787000</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดอะแดปเตอร์ติดตั้งแผงสำหรับซีรี่ส์ 921x ด้วย 5500sc, 9610sc หรือ 9611sc</td>
<td>1</td>
<td>6787100</td>
</tr>
<tr>
<td>ตัวทำความเย็นสำหรับการเก็บตัวอย่าง</td>
<td>1</td>
<td>1757700</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดปรับสภาพตัวอย่าง, สแตนเลสสตีล</td>
<td>6786600</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดอะแดปเตอร์สมาร์ทโพรบ</td>
<td>1</td>
<td>9321000</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดอะแดปเตอร์สมาร์ทโพรบส่วนกิจกรรม</td>
<td>1</td>
<td>6786600</td>
</tr>
<tr>
<td>โซดาไฟน้ำ, 1 N (5%)</td>
<td>900 ml.</td>
<td>104553</td>
</tr>
<tr>
<td>โซดาไฟน้ำ, 1 N (5%)</td>
<td>3.60 L</td>
<td>104517</td>
</tr>
<tr>
<td>คำอธิบาย</td>
<td>จำนวน</td>
<td>หมายเลขสินค้า</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดสารตั้งต้นซิลิกา, ประกอบด้วย:สารตั้งต้น 1–3, สารมาตรฐาน 1</td>
<td>1</td>
<td>6783600</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดสารตัวกระทำซิลิกาที่มี R2 ที่ดัดแปลง, ได้แก่:สารตั้งต้น 1–3, สารมาตรฐาน 1</td>
<td>1</td>
<td>25286000</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตั้งต้นซิลิกา 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6774802</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตั้งต้นซิลิกา 2, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6774902</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตัวกระทำดัดแปลง 2 (อุปกรณ์เสริม)</td>
<td>2 L</td>
<td>25318000</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตั้งต้นซิลิกา 3, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775102</td>
</tr>
<tr>
<td>สารมาตรฐานซิลิกา 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775002</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดสารตั้งต้นฟอสเฟต LR, ประกอบด้วย:สารตั้งต้น 1–3, สารมาตรฐาน 1-2</td>
<td>1</td>
<td>2035400</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตั้งต้นฟอสเฟต LR 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775402</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตั้งต้นฟอสเฟต LR 2, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775502</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตั้งต้นฟอสเฟต LR 3, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775702</td>
</tr>
<tr>
<td>สารมาตรฐานฟอสเฟต LR 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776002</td>
</tr>
<tr>
<td>สารมาตรฐานฟอสเฟต LR 2, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6775602</td>
</tr>
<tr>
<td>ชุดสารตั้งต้นฟอสเฟต HR, ประกอบด้วย:สารตั้งต้น 1–3, สารมาตรฐาน 1</td>
<td>1</td>
<td>6776100</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตั้งต้นฟอสเฟต HR 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776102</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตั้งต้นฟอสเฟต HR 2, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776202</td>
</tr>
<tr>
<td>สารตั้งต้นฟอสเฟต HR 3, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776302</td>
</tr>
<tr>
<td>สารมาตรฐานฟอสเฟต HR 1, 5500sc</td>
<td>2 L</td>
<td>6776402</td>
</tr>
</tbody>
</table>