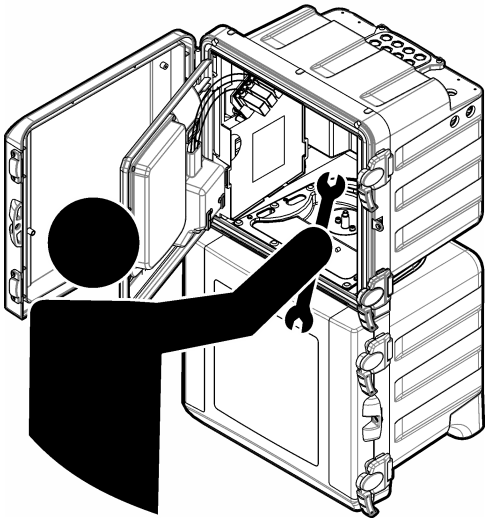
DOC023.98.80249

Polymetron 9610sc/9611sc

11/2025, Edition 4



Maintenance and Troubleshooting
Wartung und Fehlerbehebung
Manutenzione e risoluzione dei problemi
Maintenance et dépannage
Mantenimiento y solución de problemas
Manutenção e resolução de problemas
Údržba a odstraňování problémů
Vedligeholdelse og fejlfinding
Onderhoud en probleemoplossing
Konserwacja i usuwanie usterek
Underhåll och felsökning
Huolto ja vianmääritys
Поддръжка и Отстраняване на проблеми
Karbantartás és hibaelhárítás
Întreţinere şi depanare
Techninė priežiūra ir trikčių šalinimas
Обслуживание и устранение неисправностей
Bakım ve Sorun Giderme
Údržba a riešenie problémov
Vzdrževanje in odpravljanje težav
Održavanje i rješavanje problema
Συντήρηση και αντιμετώπιση προβλημάτων
Hooldus ja tõrkeotsing

Table of Contents

English 3
Deutsch 19
Italiano 36
Français 53
Español 70
Português 87
Čeština 104
Dansk 120
Nederlands 137
Polski 154
Svenska 171
Suomi 187
български 203
Magyar 220
Română 237
lietuvių kalba 254
Русский 270
Türkçe 287
Slovenský jazyk 303
Slovenski 319
Hrvatski 335
Ελληνικά 351
eesti keel 368

Table of Contents

1 Safety information on page 3
2 Maintenance on page 3
3 Troubleshooting and diagnostics on page 10
4 Replacement parts and accessories on page 15

Section 1 Safety information

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

Section 2 Maintenance

⚠ DANGER

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

2.1 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

Task	30 days	60 days	90 days	365 days
Clean external surfaces (Clean the instrument on page 4).			X	
Clean the sample cell (Clean the sample cell on page 5).			X or as needed	
Replace the reagents (Replace the analyzer bottles on page 7).		X[1]	X[2]	
Replace the standards (Replace the analyzer bottles on page 7).			X[3]	
Clean or replace the sample (y-strainer) filter				X or as needed
Replace the fan filter				X or as needed
Replace the reagent air filter				X
Replace the tubing[4]				X
Replace the stir bar				X
Replace the sample cell				X

1 With 10 minute cycles
2 With 15 minute cycles
3 With one calibration per week
4 Do not replace the tubing extensions.

2.2 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.

Option	Description
SERVICE PART	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.
PART INFORMATION	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.
UPCOMING SERVICE	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.
SERVICE HISTORY	Shows the type, date and time of the last service.

2.3 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).

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 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.

2.8 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

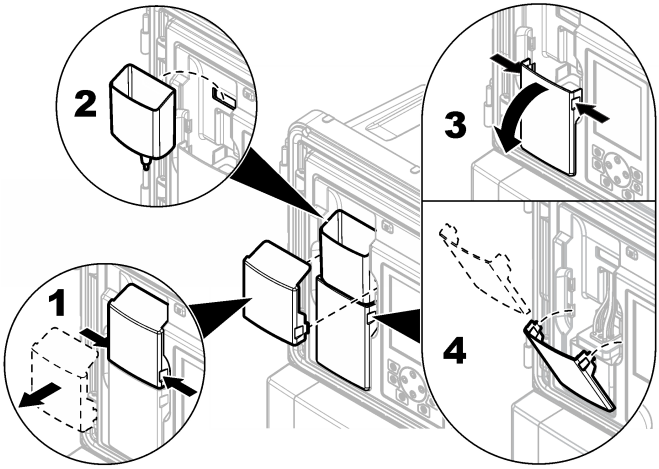
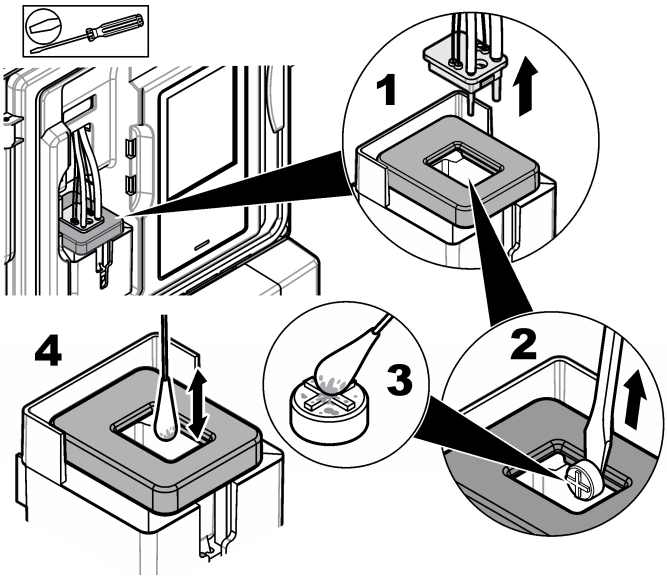


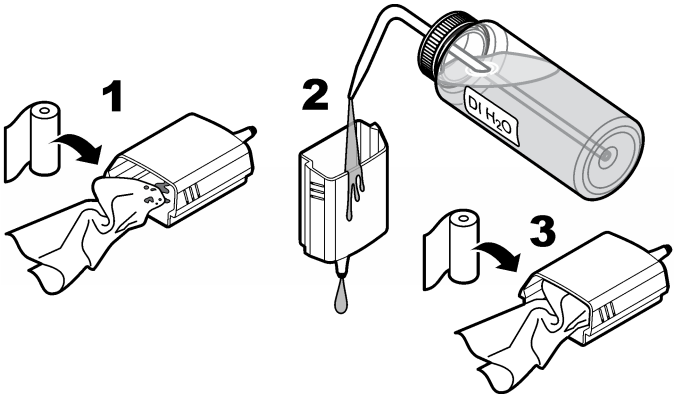
Figure 2 Clean the sample cell and stir bar



2.9 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



2.10 Replace the analyzer bottles

⚠ 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.

⚠ CAUTION

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

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. Flush the interior of the analyzer bottle(s) with deionized water.
5. Fill the bottles with fresh reagent(s) or standard(s). Refer to the operations manual.
6. Install the new analyzer bottle(s) and close the lower door. Refer to the operations manual.
7. Push **menu** and go to REAGENTS/STANDARDS.
8. Select RESET REAGENT LEVELS or RESET STANDARD LEVELS.
9. Select ENTER BLANK VALUE and enter the blank value from Reagent 1.
10. For reagents, select PRIME REAGENTS and confirm.
11. When the reagent prime is complete, start the analyzer. Refer to Put the analyzer back into operation on page 4.

2.11 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

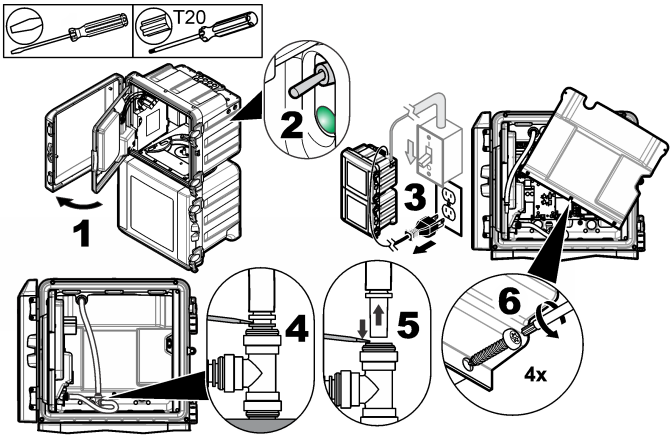
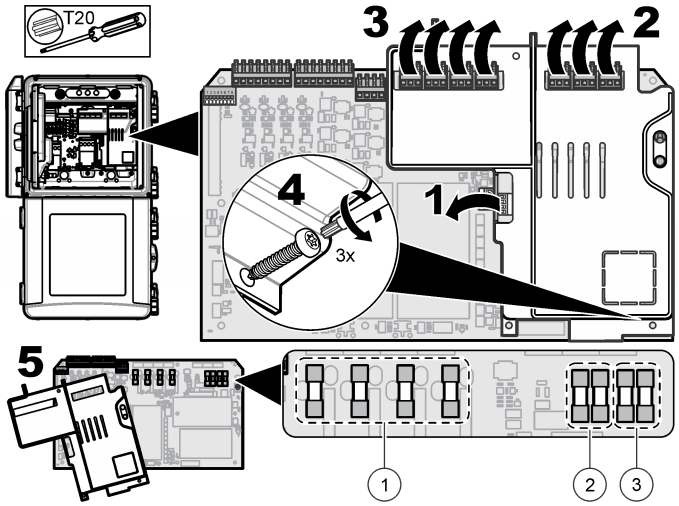


Figure 5 Replace the fuses (continued)



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

2.12 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.

2.13 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.

Section 3 Troubleshooting and diagnostics

3.1 Troubleshooting

Problem	Possible cause	Solution
Calibration error	The value of the calibration solution in the calibration menu is different from the value on the calibration solution bottle.	Change the calibration solution value in the calibration menu to show the value that is on the calibration solution bottle.
	There is a leak in one of the reagent delivery valves.	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.
	The quantity of reagent that is supplied to the sample cell is incorrect.	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.
	The quantity of calibration solution that is supplied to the sample cell is incorrect.	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.
	The stir bar is not installed correctly or does not move. ***Note:*** *The stir bar moves intermittently during measurements.*	Install the stir bar. Make sure that the stir bar moves during measurements.
The instrument reading is low or less than zero.	There is a leak in one of the reagent delivery valves.	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.
	The stir bar is not installed correctly or does not move. ***Note:*** *The stir bar moves intermittently during measurements.*	Install the stir bar. Make sure that the stir bar moves during measurements.
	The quantity of reagent that is supplied to the sample cell is incorrect.	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.
	The reagent blank value in the REAGENTS/STANDARDS menu is different from the value on the R1 (molybdate reagent) bottle.	Change the reagent blank value in the REAGENTS/STANDARDS menu to show the value that is on the R1 reagent bottle.

Problem	Possible cause	Solution
The instrument reading is high.	There is a leak in one of the reagent delivery valves.	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.
	The quantity of reagent that is supplied to the sample cell is incorrect.	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.
	The reagent blank value in the REAGENTS/STANDARDS menu is different from the value on the R1 (molybdate reagent) bottle.	Change the reagent blank value in the REAGENTS/STANDARDS menu to show the value that is on the R1 reagent bottle.
	There is a blue stain on the sample cell.	Replace the sample cell. Use the reagent set with the modified R2 (citric acid) reagent.
The instrument readings are not stable.	There is a leak in one of the reagent delivery valves.	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.
	The quantity of reagent that is supplied to the sample cell is incorrect.	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.
	There are bubbles in the sample cell.	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.
	There are bubbles on the stir bar.	Look for bubbles on the stir bar. If there are bubbles on the stir bar, replace the stir bar.
	There is a blue stain on the sample cell.	Replace the sample cell. Use the reagent set with the modified R2 (citric acid) reagent.
Reagent pressure is low.	A bottle cap is not on tightly or does not make a good seal.	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.
	There is a leak or a bad seal in one of the reagent bottles or tubes.	Complete the diagnostic test for low reagent pressure. Refer to Diagnostic test for low reagent pressure on page 12.

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.

3.2 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.

Option	Description
DIAGNOSTICS	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.
PROGNOSYS	Shows the variables which trigger the service indicator and the measurement health indicator on the display.
CURRENT STATUS	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.
ANALYZER HELP	Shows all possible errors, warnings and reminders with troubleshooting hints.
PERFORM TEST	Examines individual parts of the analyzer. Refer to Start an analyzer test on page 14 for more details about the individual test options.
OUTPUTS	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.
VIEW LED	Illuminates the colorimeter cell for improved viewing during troubleshooting. The cell can be illuminated from 1 to 999 seconds.
MODBUS STATS	Shows the status of the Modbus ports: sensor, controller, network and service. Shows the number of good and bad transmissions.
SERVICE	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.
SYSTEM DATA	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).
I2C DATA	Shows the display information (I^2C) and the version number.
OVERFEED RESET	Resets the overfeed timer.

3.2.1 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.

Option	Description
TEST 4–20 mA	Examines the 4–20 mA outputs from 1–4.
TEST RELAY	Examines the relays A–D. Sets the relays to on or off.

Option	Description
HOLD OUTPUTS	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.
OUTPUT STATUS	Shows the current status outputs 1–4.
SIMULATE MEASURE	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.

3.3 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**.

3.4 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.

3.5 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.

Option	Description
REAGENT DELIVERY	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).
SAMPLE DELIVERY	Set each sample valve to on for a sample delivery of 1 to 9999 seconds.
CAL SOL. DELIVERY	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.
MIXER	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.

Option	Description
COLORIMETER HEATER	Set the colorimeter heater settings from 20–60 °C (68–140 °F). The measured value is shown.
SAMPLE HEATER	Set the sample heater settings from 20–60 °C (68–140 °F). The measured value is shown.
COLORIMETER	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 (%).
STATUS LED	Examine the front panel status LED indicator. The test cycles continuously until interrupted: off, red, green, yellow.
A2D	Set the colorimeter LED intensity to examine the cell transmittance for the A2D output.
AIR PUMP	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.
FAN	Set to adjust the fan duty cycle.
ANALYZER TYPE	For use by manufacturer technical support only.
SELECT SCRIPT	Toggle between normal instrument script and test script.
SET CHANNELS	For use by manufacturer technical support only.

Section 4 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

Description	Item no.
Air pump filter	2718
Air break kit	108497
Bottle, reagent, 2 liter	9395000
Bottle assembly kit, 5 bottles	2037601
Capillary assembly, silica	6786901
Capillary assembly, HR and LR phosphate	6786902
Cell cap	6767800
Cell shroud	6773100
Colorimeter assembly, silica	6786800
Colorimeter assembly, LR phosphate	6786801
Colorimeter assembly, HR phosphate	6786802
Colorimeter cell	6768000
Colorimeter cover	6766900

Replacement parts (continued)

Description	Item no.
Extension tubing kit, includes: four extension tubes	106917
Fan assembly	6789800
Fan filter plug	6789300
Fan filter replacement kit	6789100
Funnel, colorimeter	6767100
Funnel cover, colorimeter	6773500
Funnel, reagent bottle	2264472
Fuse, 1.6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Fuse, 5 A, 250 V, slow-blow, 5 x 20 mm	4693800
Heater, sample, for 120/240 VAC instruments	9391700
Heater, sample, for 24 VDC instruments	9391800
Kit, Installation	6783500
Kit, Maintenance, HR phosphate, single channel	6788309
Kit, Maintenance, HR phosphate, two/four channel	6788310
Kit, Maintenance, LR phosphate, single channel	6788307
Kit, Maintenance, LR phosphate, two/four channel	6788308
Kit, Maintenance, silica, single channel	6788304
Kit, Maintenance, silica, two/four channel	6788305
Kit, Maintenance, silica, six channel	6788306
Kit, Sequencer line installation, two channel	6785102
Kit, Sequencer line installation, four channel	6785104
Kit, Sequencer line installation, six channel	6785106
Leak detector board	6562800
Power cord, North American	9179700
Pressure regulator	6782900
Pump, air, assembly	6784500
Reagent bottle tray	9640400
Stir bar	6772600
Tool, flangeless nut extender	5117400
Valve, air relief	6783700
Valve, reagent delivery	6783700
Valve, grab sample	6794300
Valve, pinch, sample, only for instruments with sequencers	6786400
Valve assembly, pinch, for use with any of chemistry standards	6786300

Replacement parts (continued)

Description	Item no.
Valve assembly, sample, single channel analyzer	6786500
Y strainer	6784800

Accessories

Description	Quantity	Item no.
Panel mount adaptor kit to replace 921x with 5500sc, 9610sc or 9611sc	1	6787100
Plugs, air manifold, use for troubleshooting	5	108639
Cap wrench	1	106595
Sample cooler	1	1757700
Sample conditioning kit, stainless steel		6786600
Smart probe adaptor kit	1	9321000
Stainless steel sample adapter kit	1	6786600
Sodium hydroxide solution, 1 N (5%)	900 mL	104553
Sodium hydroxide solution, 1 N (5%)	3.60 L	104517

Reagents and standard solutions

Description	Quantity	Item no.
Silica reagent kit, includes: Reagent 1–4, Standard 1	1	2035600
Reagent 1 Silica, 9610sc	2 L	2035702
Reagent 2 Silica, 9610sc	2 L	2035802
Reagent 3 Silica, 9610sc	2 L	2036002
Reagent 4 Silica, 9610sc	2 L	2037502
Standard 1 Silica, 9610sc	2 L	2035902
LR Phosphate reagent kit, includes: Reagent 1–3, Standard 1-2	1	2036100
Reagent 1 LR Phosphate, 9611sc	2 L	2036202
Reagent 2 LR Phosphate, 9611sc	2 L	2036302
Reagent 3 LR Phosphate, 9611sc	2 L	2036502
Standard 1 LR Phosphate, 9611sc	2 L	2036602
Standard 2 LR Phosphate, 9611sc	2 L	2036402
HR Phosphate reagent kit, includes: Reagent 1–3, Standard 1	1	6776100
Reagent 1 HR Phosphate, 9611sc	2 L	2036802
Reagent 2 HR Phosphate, 9611sc	2 L	2036902

Reagents and standard solutions (continued)

Description	Quantity	Item no.
Reagent 3 HR Phosphate, 9611sc	2 L	2037002
Standard 1 HR Phosphate, 9611sc	2 L	2037102

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise auf Seite 19
2 Wartung auf Seite 19
3 Fehlerbehebung und Diagnose auf Seite 26
4 Ersatzteile und Zubehör auf Seite 32

Kapitel 1 Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise, Gefahren- und Warnetikettenbeschreibungen finden Sie im Installationshandbuch.

Kapitel 2 Wartung

⚠ GEFAHR

Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

2.1 Wartungsplan

In Tabelle 1 ist der empfohlene Wartungsplan dargestellt. Je nach Anforderungen der Anlage und den Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein, einige Aufgaben häufiger auszuführen.

Tabelle 1 Wartungsplan

Maßnahme	30 Tage	60 Tage	90 Tage	365 Tage
Reinigen der externen Oberflächen (Reinigen des Geräts auf Seite 20).			X	
Reinigen der Probenküvette (Reinigen der Probenzelle auf Seite 21).			X oder nach Bedarf	
Ersetzen der Reagenzien (Austauschen der Analysatorflaschen auf Seite 23).		X[1]	X[2]	
Ersetzen der Standards (Austauschen der Analysatorflaschen auf Seite 23).			X[3]	
Reinigen oder Ersetzen des Probenfilters (Y-Sieb)				X oder nach Bedarf
Austausch der Luftfilter				X oder nach Bedarf
Ersetzen des Reagenzluftfilters				X
Austauschen der Schläuche[4]				X
Ersetzen des Rührbolzens				X
Ersetzen der Probenzelle				X

1 Bei 10-Minuten-Zyklen
2 Bei 15-Minuten-Zyklen
3 Bei einer Kalibrierung pro Woche
4 Tauschen Sie die Schlauchverlängerungen nicht aus.

2.2 Wartungsinformationen anzeigen

Verwenden Sie das Menü WARTUNG, um den Wartungsverlauf für die Geräteteile anzuzeigen oder zurückzusetzen.

1. Drücken Sie auf **Diag**.
2. Wählen Sie WARTUNG.
3. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
TEIL WARTEN	Zeigt eine Liste mit Teilen und das Datum der zuletzt durchgeführten Wartung, das Datum der nächsten Wartung und die Anzahl von Tagen bis zur nächsten fälligen Wartung an. Starten Sie den Zähler für die nächste Wartung neu.
TEILEINFORMATION	Zeigt das Datum an, an dem die einzelnen Teile in Betrieb genommen wurden, und die Gesamtdauer, während der die einzelnen Teile betrieben wurden. Bei einigen Teilen werden zusätzliche Informationen angezeigt.
NÄCHSTE WARTUNG	Zeigt den Namen des Wartungsteils, das Datum der zuletzt durchgeführten Wartung, das Datum der nächsten Wartung und die Anzahl von Tagen bis zur nächsten fälligen Wartung an.
WARTUNGSVERL.	Zeigt den Typ, das Datum und die Uhrzeit der letzten Wartung an.

2.3 Den Analysator in den Abschaltmodus schalten

Stoppen Sie den Analysator vor Beginn von Wartungsaufgaben. Wenn der Analysator gestoppt ist, wird die Kolorimeterzelle gespült, danach werden der Probendurchfluss, der Mischermotor, die Druckluftpumpe und die Heizung ausgeschaltet. Die Controller-Menüs bleiben aktiv.

1. Drücken Sie auf **Menü**.
2. Wählen Sie ANALYSATOR STOPPEN und dann JA, um den Vorgang zu bestätigen.
   Hinweis: *Wenn ANALYSATOR STARTEN angezeigt wird, befindet sich der Analysator bereits im Abschaltmodus.*
3. Warten Sie, bis der Status „100 % abgeschlossen“ anzeigt.
4. Schließen Sie die Absperrventile in den Probenleitungen, und schließen Sie dann die Wartungsarbeiten ab.

2.4 Analysator wieder in Betrieb nehmen

Starten Sie nach Abschluss der Wartungsaufgaben den Analysator.

1. Stellen Sie sicher, dass alle Schläuche angeschlossen sind und dass die untere Tür geschlossen und verriegelt ist.
2. Öffnen Sie die Absperrventile in den Probenleitungen.
3. Drücken Sie auf **Menü**.
4. Wählen Sie ANALYSATOR STARTEN.
   Der Analysator startet den Normalbetrieb.

2.5 Reinigen des Geräts

ACHTUNG

Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts, einschließlich von Display und Zubehör, keine Reinigungsmittel wie Terpentin, Azeton oder ähnliche Produkte.

Reinigen Sie das Gerät mit einer milden Seifenlösung und einem feuchten Tuch.

2.6 Reinigen von Spritzern

⚠ VORSICHT

Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

1. Befolgen Sie alle örtlichen Sicherheitsprotokolle zur Verschüttungskontrolle
2. Entsorgen Sie die Abfälle gemäß den zutreffenden Vorschriften.

2.7 Reinigung der Probenleitungen und Ventile

⚠ VORSICHT

Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

Neue Schläuche, Ventile und andere Probenaufbereitungsgeräte können mit Substanzen auf Kieselsäurebasis (Öle, Staub) verschmutzt sein. Diese können zu etwas erhöhten Messwerten führen, bis sie gereinigt wurden.

1. Spülen Sie ein bis zwei Stunden lang die Probenleitung mit der Probe.
2. Hierfür wird empfohlen, ein bis vier Liter einer verdünnten Lauge, beispielsweis eine 1N-Natriumhydroxidlösung (5 %), in das vordere Ende der Probenleitung zu injizieren. Forcieren Sie die Lösung durch den Analysator, um die Bauteile des Probensystems zu reinigen.

2.8 Reinigen der Probenzelle

⚠ VORSICHT

Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

Schalten Sie den Analysator in den Abschaltmodus. Siehe Den Analysator in den Abschaltmodus schalten auf Seite 20.

Reinigen Sie nach Bedarf die Probenküvette im Kolorimeter. Siehe Abbildung 1 und Abbildung 2.

Zusätzlich erforderliche Artikel:

- Wattestäbchen mit Holz- oder Papierstab. Verwenden Sie keine Wattestäbchen mit Kunststoffröhrchen.

Abbildung 1 Zugang zu Trichter und Kolorimeter

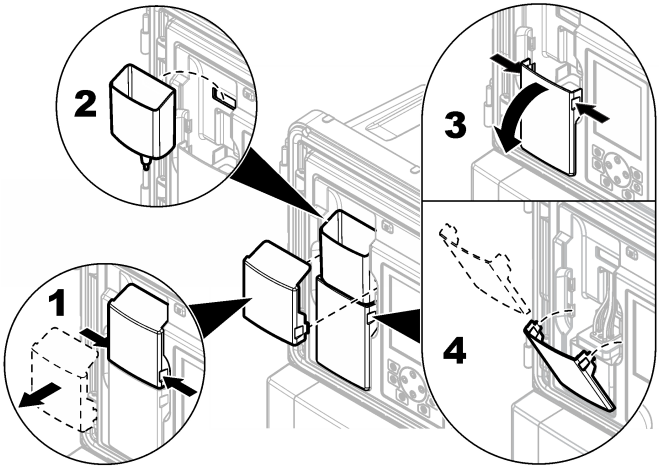
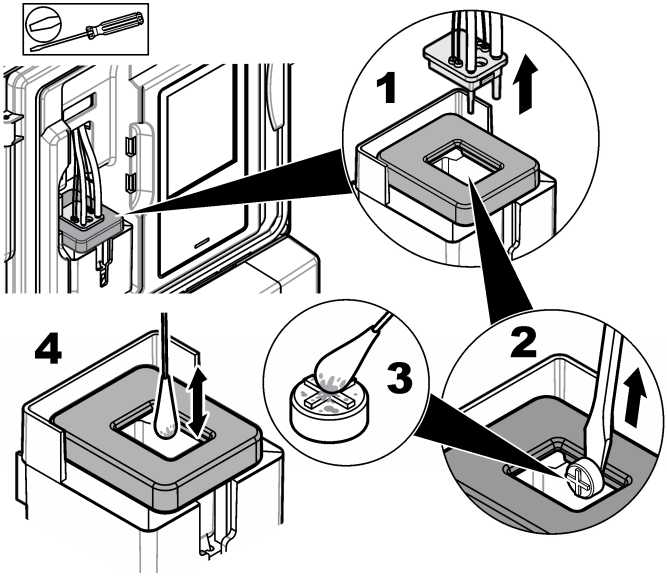


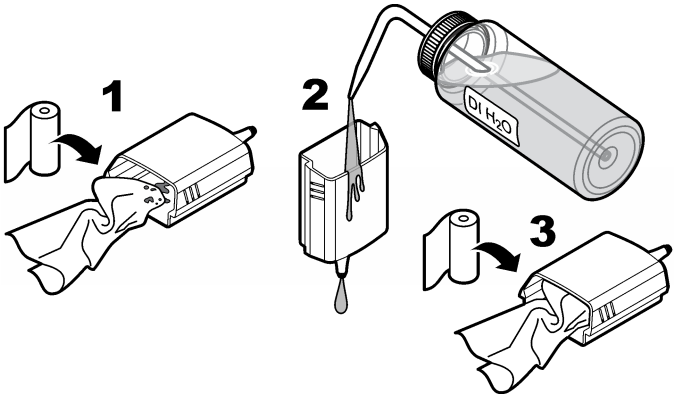
Abbildung 2 Reinigen der Probenküvette und des Rührbolzens



2.9 Reinigen des Stichprobentrichters

Reinigen Sie den Stichprobentrichter vor und nach jedem Einsatz. Siehe Abbildung 3.

Abbildung 3 Reinigen des Stichprobentrichters



2.10 Austauschen der Analysatorflaschen

⚠ VORSICHT

Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

⚠ VORSICHT

Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Ersetzen Sie die Reagenzien oder Standards, bevor der Füllstand in den Analysatorflaschen geringer als 10 % ist.

1. Schalten Sie den Analysator in den Abschaltmodus. Siehe Den Analysator in den Abschaltmodus schalten auf Seite 20.
2. Wenn der Status „100 % abgeschlossen“ angezeigt wird, öffnen Sie die untere Tür.
3. Entfernen Sie die Kappe von den Reagenzien oder Standards, und entnehmen Sie dann die Flaschen aus dem Analysator.
4. Spülen Sie das Innere der Analysatorflaschen mit entionisiertem Wasser.
5. Füllen Sie die Flaschen mit frischen Reagenzien bzw. Standards. Siehe Bedienungsanleitung.
6. Installieren Sie die neuen Analysatorflaschen, und schließen Sie die untere Tür. Siehe Bedienungsanleitung.
7. Drücken Sie auf **Menü**, und wechseln Sie zu REAGENZIEN/STANDARDS.
8. Wählen Sie REAGENZST. ZURÜCKS. oder STANDARDSTÄNDE ZRCKS.
9. Wählen Sie AUSBLENDW. EINGEB., und geben Sie den Ausblendwert von Reagenz 1 ein.
10. Wählen Sie bei Reagenzien REAGENZIEN EINBR., und bestätigen Sie.
11. Wenn das Füllen mit Reagenzien abgeschlossen ist, starten Sie den Analysator. Siehe Analysator wieder in Betrieb nehmen auf Seite 20.

2.11 Sicherungen auswechseln

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen.

⚠ GEFAHR

Brandgefahr. Ersetzen Sie Sicherungen mit dem gleichem Typ und Nennstrom.

Angaben zum Auswechseln von Sicherungen finden Sie unter Abbildung 4 und Abbildung 5.

Sicherungsspezifikationen:

Relaissicherung: T 5,0 A, 250 V

Sicherung Ausgang Spannungsversorgung: Wechselstrom: T 5,0 A, 250 VAC; Gleichstrom: T 1,6 A, 250 VAC

Sicherung Eingang Spannungsversorgung: Wechselstrom: T 1,6 A, 250 VAC; Gleichstrom: T 6,3 A, 250 VAC

Abbildung 4 Ausbau der Schutzabdeckung

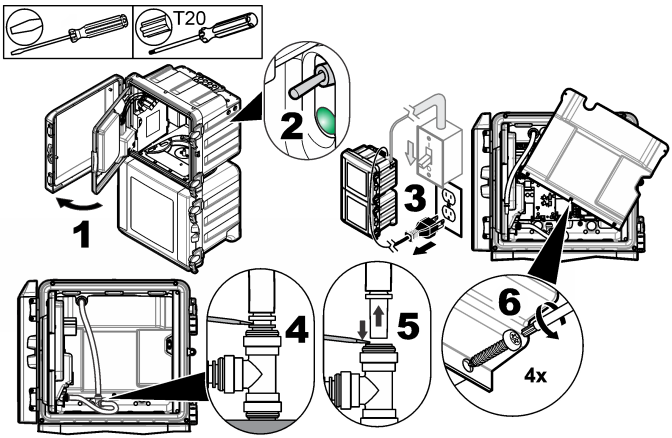
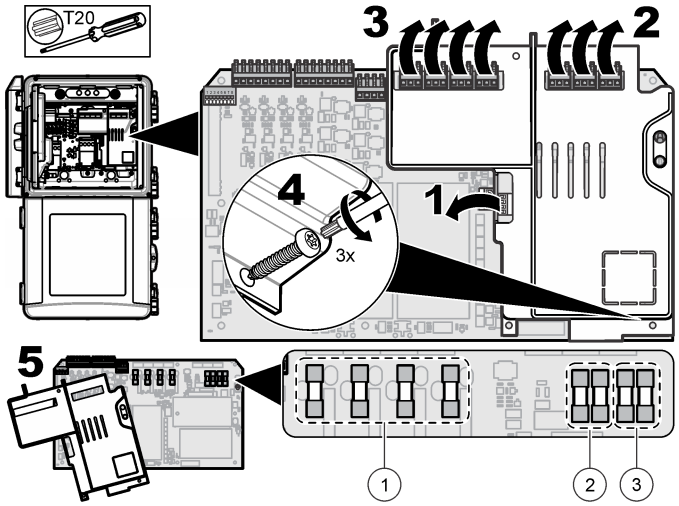


Abbildung 5 Sicherungen auswechseln (Fortsetzung)



1 Relaissicherung (4x)	**2** Sicherung Ausgang Spannungsversorgung (2x)	**3** Sicherung Eingang Spannungsversorgung (2x)

2.12 Vorbereiten des Analysators auf die Lagerung

⚠ VORSICHT

Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

Entfernen Sie für eine längere Lagerung alle Flüssigkeiten aus dem Analysator, und trennen Sie ihn vom Stromnetz.

1. Schalten Sie den Analysator in den Abschaltmodus. Siehe Den Analysator in den Abschaltmodus schalten auf Seite 20.
2. Stoppen Sie den Probenfluss zum Analysator.
3. Entfernen Sie die Reagenz- und Standardlösungsflaschen, und schütten Sie die Lösungen in einen geeigneten Ablauf.
4. Spülen und füllen Sie die Flaschen mit entionisiertem Wasser.
5. Installieren Sie die Flaschen, und führen Sie zweimal einen Füllzyklus durch.
6. Entfernen Sie die Flaschen, und schütten Sie die Lösungen in einen geeigneten Ablauf.
7. Installieren Sie die leeren Flaschen, und führen Sie zweimal einen Füllzyklus durch.
8. Stellen Sie sicher, dass die gesamte Flüssigkeit aus dem Kolorimeter und den Schläuchen abgeflossen ist.
9. Stellen Sie den Netzschalter auf "Aus".
10. Reinigen Sie das untere Gehäuse.

2.13 Firmware-Aktualisierung

Aktualisieren Sie mithilfe einer SD-Karte mit einer Aktualisierungsdatei die Firmware für den Controller, Sensor oder die Netzwerkkarte. Das Aktualisierungsmenü wird nur angezeigt, wenn die SD-Karte eine Aktualisierungsdatei enthält.

1. Stecken Sie die SD-Karte in den SD-Kartensteckplatz.
2. Wählen Sie SD-KARTENEINSTELLUNGEN im HAUPTMENÜ.

   Hinweis: *Die Option SD-KARTENEINSTELLUNGEN ist nur verfügbar, wenn eine SD-Karte eingesteckt ist.*
3. Wählen Sie SOFTWARE UPGRADEN, und bestätigen Sie. Wählen Sie das Gerät und die Aktualisierungsversion, sofern zutreffend.
4. Wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, wird TRANSFER FERTIG angezeigt. Entfernen Sie die SD-Karte.
5. Starten Sie das Gerät neu, damit die Aktualisierung übernommen wird.

Kapitel 3 Fehlerbehebung und Diagnose

3.1 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Kalibrier-Fehler	Der Wert der Kalibrierlösung im Kalibriermenü unterscheidet sich von dem Wert auf der Kalibrierlösungsflasche.	Ändern Sie im Kalibriermenü den Wert der Kalibrierlösung so, dass der Wert angezeigt wird, der auf der Kalibrierlösungsflasche steht.
	Eines der Reagenz-Zuführungsventile ist undicht.	Schließen Sie den Diagnosetest für die Reagenz-Zuführungsventile ab. Siehe Diagnosetest für Reagenzzufuhrventile auf Seite 28. Wird eine Undichtigkeit gefunden, tauschen Sie das betreffende Reagenz-Zuführungsventil aus.
	In die Probenzelle wird die falsche Menge an Reagenz eingeführt.	Schließen Sie den Diagnosetest für die Reagenzzuführung ab. Siehe Diagnosetest für die Reagenzzufuhr auf Seite 28. Ist die Reagenzzuführung nicht korrekt, suchen Sie nach einer Blockade in den Leitungen, oder tauschen Sie das betreffende Magnetventil aus.
	In die Probenzelle wird die falsche Menge an Kalibrierungslösung eingeführt.	Schließen Sie den Diagnosetest für die Bereitstellung der Kalibrierungslösung ab. Siehe Diagnosetest für die Kalibrierlösungszufuhr auf Seite 29. Ist die Zuführung der Kalibrierungslösung nicht korrekt, suchen Sie nach einer Blockade in den Leitungen, oder tauschen Sie das entsprechende Magnetventil aus.
	Der Rührfisch ist nicht korrekt installiert oder bewegt sich nicht. ***Hinweis:*** *Der Rührfisch bewegt sich bei Messungen unkontrolliert.*	Setzen Sie den Rührfisch ein. Stellen Sie sicher, dass sich der Rührfisch bei Messungen dreht.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Der Gerätemesswert ist niedrig oder kleiner als null.	Eines der Reagenz-Zuführungsventile ist undicht.	Schließen Sie den Diagnosetest für die Reagenz-Zuführungsventile ab. Siehe Diagnosetest für Reagenzzufuhrventile auf Seite 28. Wird eine Undichtigkeit gefunden, tauschen Sie das betreffende Reagenz-Zuführungsventil aus.
	Der Rührfisch ist nicht korrekt installiert oder bewegt sich nicht. ***Hinweis:*** *Der Rührfisch bewegt sich bei Messungen unkontrolliert.*	Setzen Sie den Rührfisch ein. Stellen Sie sicher, dass sich der Rührfisch bei Messungen dreht.
	In die Probenzelle wird die falsche Menge an Reagenz eingeführt.	Schließen Sie den Diagnosetest für die Reagenzzuführung ab. Siehe Diagnosetest für die Reagenzzufuhr auf Seite 28. Ist die Reagenzzuführung nicht korrekt, suchen Sie nach einer Blockade in den Leitungen, oder tauschen Sie das betreffende Magnetventil aus.
	Der Reagenz-Grundwert im Menü REAGENZIEN/STANDARDS weicht vom Wert auf der Flasche R1 (Molybdat) ab.	Passen Sie den Reagenz-Grundwert im Menü REAGENZIEN/STANDARDS an den Wert auf der Reagenzflasche R1 an.
Der Gerätemesswert ist hoch.	Eines der Reagenz-Zuführungsventile ist undicht.	Schließen Sie den Diagnosetest für die Reagenz-Zuführungsventile ab. Siehe Diagnosetest für Reagenzzufuhrventile auf Seite 28. Wird eine Undichtigkeit gefunden, tauschen Sie das betreffende Reagenz-Zuführungsventil aus.
	In die Probenzelle wird die falsche Menge an Reagenz eingeführt.	Schließen Sie den Diagnosetest für die Reagenzzuführung ab. Siehe Diagnosetest für die Reagenzzufuhr auf Seite 28. Ist die Reagenzzuführung nicht korrekt, suchen Sie nach einer Blockade in den Leitungen, oder tauschen Sie das betreffende Magnetventil aus.
	Der Reagenz-Grundwert im Menü REAGENZIEN/STANDARDS weicht vom Wert auf der Flasche R1 (Molybdat) ab.	Passen Sie den Reagenz-Grundwert im Menü REAGENZIEN/STANDARDS an den Wert auf der Reagenzflasche R1 an.
	An der Probenzelle ist ein blauer Rückstand erkennbar.	Tauschen Sie die Probenzelle aus. Verwenden Sie den Reagenziensatz mit dem modifizierten Reagenz R2 (Zitronensäure).

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Gerätemesswerte sind nicht stabil.	Eines der Reagenz-Zuführungsventile ist undicht.	Schließen Sie den Diagnosetest für die Reagenz-Zuführungsventile ab. Siehe Diagnosetest für Reagenzzufuhrventile auf Seite 28. Wird eine Undichtigkeit gefunden, tauschen Sie das betreffende Reagenz-Zuführungsventil aus.
	In die Probenzelle wird die falsche Menge an Reagenz eingeführt.	Schließen Sie den Diagnosetest für die Reagenzzuführung ab. Siehe Diagnosetest für die Reagenzzufuhr auf Seite 28. Ist die Reagenzzuführung nicht korrekt, suchen Sie nach einer Blockade in den Leitungen, oder tauschen Sie das betreffende Magnetventil aus.
	Es befinden sich Blasen in der Probenzelle.	Suchen Sie nach Blasen in der Probenzelle. Wenn sich Blasen in der Probenzelle befinden, spülen Sie die Probenzelle aus. Wenn sich die Messwerte nicht stabilisieren, tauschen Sie die Probenzelle aus.
	Es befinden sich Blasen am Rührstab.	Suchen Sie nach Blasen am Rührstab. Wenn sich Blasen am Rührstab befinden, tauschen Sie den Rührstab aus.
	An der Probenzelle ist ein blauer Rückstand erkennbar.	Tauschen Sie die Probenzelle aus. Verwenden Sie den Reagenziensatz mit dem modifizierten Reagenz R2 (Zitronensäure).
Der Reagenzdruck ist niedrig.	Ein Flaschenverschluss wurde nicht fest aufgesetzt oder schließt nicht dicht ab.	Entfernen Sie die Flaschenverschlüsse. Reinigen Sie die Flaschenränder. Untersuchen Sie die Innenflächen der Flaschenverschlüsse auf unerwünschtes Material. Setzen Sie die Flaschenverschlüsse fest auf die Flaschen auf. Stellen Sie sicher, dass die Verschraubungen fest mit den Flaschenverschlüssen verbunden sind.
	In einer der Reagenzflaschen oder in einem der Schläuche befindet sich eine Undichtigkeit oder eine defekte Dichtung.	Führen Sie den Diagnosetest für niedrigen Reagenzdruck durch. Siehe Diagnosetest für niedrigen Reagenzdruck auf Seite 29.

Diagnosetest für Reagenzzufuhrventile

1. Trennen Sie die Stromversorgung des Analysators. Halten Sie den Druck in den Proben- und Reagenzflaschen aufrecht.
2. Entfernen Sie den Deckel von der Probenzelle.
3. Trocknen Sie die Schläuche ab, die an der Probenzellenabdeckung befestigt sind.
4. Halten Sie die Probenzellenabdeckung mindestens 10 Minuten lang über ein trockenes Handtuch. Stellen Sie dabei sicher, dass die Schläuche das Handtuch nicht berühren.
5. Prüfen Sie nach 10 Minuten, ob Flüssigkeit vom Schlauch tropft. Wenn Flüssigkeit vom Schlauch tropft, liegt eine Undichtigkeit in dem Ventil vor, das mit dem Schlauch verbunden ist.

Diagnosetest für die Reagenzzufuhr

1. Drücken Sie auf **Diag**, und wählen Sie dann TEST AUSFÜHREN > REAGENT DELIVERY (Reagenzzufuhr).
2. Stellen Sie jedes Reagenzventil auf einen Zufuhrwert von 2000 µl (2 ml) ein.
3. Fangen Sie das Reagenz von jedem Ventil auf.
4. Messen Sie die aufgefangene Menge.

5. Wenn ein Ventil weniger abgibt als die anderen Ventile, untersuchen Sie die Schläuche oder das Ventil auf Verstopfungen.
6. Wenn ein Ventil mehr als die anderen Ventile abgibt, tauschen Sie das Ventil aus. Stellen Sie sicher, dass der Reagenzdruck korrekt ist.

Diagnosetest für die Kalibrierlösungszufuhr

1. Drücken Sie auf **Diag**, und wählen Sie dann TEST AUSFÜHREN > CAL SOL. DELIVERY (Kal.lösg.zuf.).
2. Stellen Sie die Kalibrierlösungsventile so ein, dass sie eine Minute (60 Sekunden) lang die Lösung zuführen.
3. Fangen Sie die Kalibrierlösung von den Ventilen auf.
4. Messen Sie die aufgefangene Menge.
5. Vergleichen Sie die gemessene Menge mit der für eine Minute festgelegten Menge: 55 ml bis 300 ml.
   Hinweis: *Die in einer Minute aufgefangene Menge entspricht der Durchflussrate.*
6. Wenn die gemessene Menge nicht zwischen 55 ml und 300 ml beträgt, tauschen Sie das entsprechende Ventil aus.

Diagnosetest für niedrigen Reagenzdruck

1. Schalten Sie den Analysator in den Abschaltmodus. Siehe Den Analysator in den Abschaltmodus schalten auf Seite 20.
2. Drücken Sie auf **Diag**, und wählen Sie dann TEST AUSFÜHREN > AIR PUMP (Druckluftpumpe).
3. Ändern Sie die folgenden Einstellungen.
   - SETPOINT (Sollwert): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (Niedrige Totzone): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (Hohe Totzone): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (Niedrigstwert): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (Höchstwert): 6,00 psi
4. Wählen Sie START. Der Test startet. Die Reagenzflaschen werden vollständig unter Druck gesetzt.
5. Überwachen Sie, wie oft die Druckluftpumpe innerhalb eines Zeitraums von fünf Minuten betätigt wird.
6. Wenn die Druckluftpumpe innerhalb von fünf Minuten nur einmal betätigt wird, ist der Reagenzdruck gut. Nehmen Sie den Analysator wieder in Betrieb.
7. Wenn die Druckluftpumpe innerhalb eines Zeitraums von fünf Minuten mehr als einmal betätigt wird, unterbrechen Sie den Test, und befolgen Sie die folgenden Schritte.
   a. Öffnen Sie die untere Tür.
   b. Setzen Sie die Verschlüsse fest auf die Reagenzflaschen und Komprimierungsmuttern auf.
   c. Stellen Sie sicher, dass alle Schläuche ordnungsgemäß angeschlossen sind.
   d. Stellen Sie sicher, dass die Luftverteilerverschraubungen korrekt eingebaut und festgezogen wurden.
   e. Schließen Sie die untere Tür.
   f. Starten Sie den Druckluftpumpentest erneut.
   g. Wenn die Druckluftpumpe innerhalb eines Zeitraums von fünf Minuten mehr als einmal betätigt wird, müssen weitere Inspektionen durchgeführt werden.

3.2 Diagnoseanzeigen

Der Anzeigehintergrund und die Statusanzeigeleuchte leuchten rot, wenn ein Fehler auftritt, und gelb, wenn eine Warnung ansteht.

- Fehler: Roter Anzeigehintergrund und rote Statusanzeigeleuchte. Es liegt ein ernstes Problem vor, das den Gerätebetrieb beeinflusst. Die aktuelle Messung wird gestoppt, und der Analysator schaltet in den Abschaltmodus.

- Warnung: Gelber Anzeigehintergrund und gelbe Statusanzeigeleuchte. Es trat ein Ereignis ein, das später zu einem Problem führen kann. Der Analysator wird weiter betrieben.
- Erinnerungen: Es wird das Schraubenschlüsselsymbol auf der Anzeige angezeigt, und die Statusanzeigeleuchte leuchtet gelb. Eine Wartungsaufgabe steht an.

1. Drücken Sie auf **Diag**, um das Menü DIAG/TEST zu öffnen.
2. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
DIAGNOSE	Zeigt die Fehler und Warnungen an, die derzeit am Gerät oder an den installierten Modulen anstehen. Der Analysator wird mit den aktiven Warnungen oder Erinnerungen weiter betrieben, bis diese bestätigt oder zurückgesetzt werden. Danach leuchtet der Anzeigehintergrund wieder weiß auf.
PROGNOSYS	Zeigt die Variablen an, die die Wartungsanzeige und die Messstatusanzeige auf dem Display auslösen.
AKTUELLER STATUS	Zeigt den aktuellen Gerätestatus wie folgt an: BETRIEB: Aktueller Messmodus. PROBENKANAL: Aktueller Probenkanal. SCHRITTSTATUS: Aktueller Schritt im Messzyklus. SCHRITTZEIT: Verbleibende Schrittzeit. VERBL. MINUTEN: Verbleibende Minuten im aktuellen Schritt. ABGESCHLOSSEN: % des Messzyklus abgeschlossen.
HILFE ANALYSATOR	Zeigt alle möglichen Fehler, Warnungen und Erinnerungen mit Tipps zur Fehlerbehebung an.
TEST AUSFÜHREN	Überprüft die Einzelteile des Analysators. Ausführliche Informationen zu einzelnen Testoptionen finden Sie unter Einen Analysatortest starten auf Seite 31.
AUSGÄNGE	Zeigt den aktuellen Status der 4-20 mA-und Relaisausgänge an, mit den Optionen, die Ausgänge zu überprüfen, halten und simulieren. Weitere Informationen finden Sie unter Optionen für Ausgänge auf Seite 30.
LED ANZEIGEN	Beleuchtung der Kolorimeterzelle für eine verbesserte Ansicht während der Fehlersuche. Die Zelle kann 1 bis 999 Sekunden lang beleuchtet werden.
MODBUS STATS (MODBUS-Statistik)	Zeigt den Status der Modbus-Anschlüsse an: Sensor, Controller, Netzwerk und Wartung. Zeigt die Anzahl der erfolgreichen und nicht erfolgreichen Übertragungen an.
WARTUNG	Zeigt die Wartungsteileinformationen und den Verlauf an. TEIL WARTEN: Zeigt den letzten und nächsten Wartungstermin und die verbleibenden Tage an. TEILEINFORMATION: Zeigt das ersetzte Teil und die aktuelle Betriebsdauer an. NÄCHSTE WARTUNG: Zeigt das nächste Teil an, das ersetzt werden muss. WARTUNGSVERL.: Zeigt das Datum und die Uhrzeit der ersetzten Teile an.
SYSTEMDATEN	Zeigt die Systeminformationen an. TEMPERATUR: Zeigt die gemessene Temperatur des A/D-Geräts in Grad Celsius (°C) an. STROMQUELLENFREQUENZ: Zeigt die Frequenz der Stromquelle an (Hz). STROMQUELLENSPANNUNG: Zeigt die Spannung der Stromquelle an (V). 12-V-SPANNUNG: Zeigt die gemessene Spannung der Spannungsversorgung an (V DC). 3,3-V-SPANNUNG: Zeigt die gemessene Spannung der geregelten 3,3-V-Spannungsversorgung an (V DC). 12-V-STROM: Zeigt den gemessenen Strom der 12-V-Spannungsversorgung an (Ampere).
I2C-DATEN	Zeigt die Displayinformationen (I^2C) und die Versionsnummer an.
OVERFEED RESET (Überladung zurücksetzen)	Setzt den Überladungs-Timer zurück.

3.2.1 Optionen für Ausgänge

Das Menü „Ausgänge“ zeigt den aktuellen Status der 4-20 mA- und Relaisausgänge an und enthält Optionen, mit denen die Ausgänge überprüft, gehalten und simuliert werden können.

1. Drücken Sie auf **Diag**, und wählen Sie OUTPUTS (Ausgänge).
2. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
TEST 4–20 mA	Überprüft die 4-20 mA-Ausgänge von 1-4.
TEST RELAY (Relais testen)	Überprüft die Relais A-D. Schaltet die Relais ein und aus.
HOLD OUTPUTS (Ausgänge halten)	Legt den Wert fest, den der Controller für einen bestimmten Zeitraum an ein externes System sendet. Nach diesem Zeitraum liefert das Gerät wieder Echtzeitwerte. ACTIVATION (Aktivierung): Startet oder gibt Funktionen frei. SET OUTMODE (Ausgangsmodus festlegen): Hold Outputs (Ausgänge halten, Standard) oder Ausgänge auf Transfer. SET CHANNELS (Kanäle festlegen): All (Alle, Standard) oder Analysator.
STATUS AUSGANG	Zeigt den aktuellen Status der Ausgänge 1-4 an.
MESSUNG SIMULIEREN	Wird nur angezeigt, wenn ein Sensor oder Modul angeschlossen ist. Nachdem der Simulationswert eingegeben wurde, gibt der Controller diesen Wert aus, als wäre dieser Wert vom Sensor gesendet worden. Die Simulation wird beendet, wenn der Benutzer den Bildschirm verlässt. QUELLE AUSWÄHLEN: Wählt das Modul. In der Fußzeile wird die derzeit gewählte Quelle angezeigt. SET PARAMETER (Parameter definieren): Definiert den Parameter für die Quellenmessung. In der Fußzeile wird die derzeit gewählte Quelle angezeigt. SET SIM VALUE (SIM-Wert definieren): Eingabe des SIM-Werts. In der Fußzeile wird der eingegebenen Wert angezeigt.

3.3 Diagnosemeldungen

1. Wenn eine Anzeige angezeigt wird, drücken Sie auf **Diag**, wählen Sie DIAGNOSE, und drücken Sie dann **Enter**.
2. Wählen Sie die Fehlermeldung aus. Der Benutzer kann den Fehler bestätigen oder den Hilfebildschirm öffnen.
3. Den Fehler bestätigen:
    1. Drücken Sie auf **Diag**, und wählen Sie dann DIAGNOSE.
    2. Wählen Sie den Fehler aus, und drücken Sie dann auf **Enter**.
    3. Wählen Sie QUITTIEREN, und drücken Sie dann auf **Enter**.
4. Den Hilfebildschirm öffnen:
    1. Drücken Sie auf **Diag**, und wählen Sie dann DIAGNOSE.
    2. Wählen Sie den Fehler aus, und drücken Sie dann auf **Enter**.
    3. Wählen Sie HILFE ANZEIGEN, und drücken Sie dann auf **Enter**.

3.4 Hilfe für die Fehlersuche

Der Hilfebildschirm enthält Definitionen der Fehler-, Warn- und Erinnerungsmeldungen und damit verbundene Aufgaben, um Probleme zu beheben.

1. Drücken Sie **Diag**, und wählen Sie dann ANALYZER HELP (Analysatorhilfe).
2. Wählen Sie FEHLER, WARNUNGEN oder ERINNERUNGEN.
3. Wählen Sie ein Thema im Hilfemenü.

3.5 Einen Analysatortest starten

Der Benutzer kann Tests durchführen, um den Analysatorbetrieb zu überprüfen.

1. Drücken Sie auf **Diag**, und wählen Sie dann TEST AUSFÜHREN.
2. Wählen Sie eine Option.

Optionen	Beschreibung
REAGENZABGABE	Stellen Sie die einzelnen Reagenzventile auf eine zeitgesteuerte Zufuhr (50 Millisekunden bis 65 Sekunden) oder eine mengengesteuerte Zufuhr (20 bis 9999 µl) ein.
PROBENABGABE	Stellen Sie die einzelnen Probenventile auf eine Probenzufuhr von 1 bis 9999 Sekunden ein.
KALIBR.LÖSUNG ABGABE	Stellen Sie das Kalibrierungsstandardventil auf eine Kalibrierungslösungsabgabe an die Kolorimeterzelle ein. Stellen Sie die Dauer auf 1 bis 9999 Sekunden ein.
MISCHER	Stellen Sie eine Drehung im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn ein. Die Drehzahl kann auf 10 bis 500 U/min eingestellt werden. Die Einschaltdauer kann auf 1 bis 9999 Sekunden eingestellt werden.
COLORIMETER-HEIZUNG	Stellen Sie die Kolorimeterheizung auf 20-60 °C (68-140 °F) ein. Der Messwert wird angezeigt.
PROBEN-HEIZUNG	Stellen Sie die Probenheizung auf 20-60 °C (68-140 °F) ein. Der Messwert wird angezeigt.
COLORIMETER	Starten Sie einen automatischen Test, bei dem die Einschaltdauer der optischen LED in 5 %-Schritten erhöht wird. Der Test beginnt bei 0 %, bis der Ausgang die Sättigung erreicht. Die A2D-Zählwerte werden für 0 %, dann für den Prozentwert vor der Sättigung und den ersten Sättigungswert (%) angezeigt.
STATUS-LED	Beachten Sie die Status-LED-Anzeige auf der Frontplatte. Der Test wechselt permanent den Modus, bis er unterbrochen wird: aus, rot, grün, gelb.
A2D	Stellen Sie die Intensität der Kolorimeter-LED ein, um den Zellendurchlassgrad für den A2D-Ausgang zu überprüfen.
LUFTPUMPE	Ändern und steuern Sie den Luftdruck. SET SETPOINT (Sollwert einstellen): Bereich: 1 bis 9,99 psi. LOW and HIGH DEADBAND (Untere und obere Hysterese): Bereich: 0 bis 1 psi. SET LOW and HIGH VALUE (Unteren und oberen Grenzwert einstellen): Bereich: 5 bis 99,99 psi. START: Starten Sie die Druckluftpumpe mit den eingegebenen Einstellungen.
LÜFTER	Stellen Sie die Einschaltdauer des Lüfters ein.
ANALYSATORTYP	Nur für den Kundendienst des Herstellers.
SKRIPT WÄHLEN	Wechselt zwischen dem normalen Geräteskript und dem Testskript.
SET CHANNELS (Kanäle einstellen)	Nur für den Kundendienst des Herstellers.

Kapitel 4 Ersatzteile und Zubehör

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: *Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder an die auf der Webseite des Unternehmens aufgeführten Kontaktinformationen.*

Ersatzteile

Beschreibung	Artikelnr.
Luftpumpenfilter	2718
Druckluftbremsanlage	108497
Flasche, Reagenz, 2 Liter	9395000
Flaschenbausatz, 5 Flaschen	2037601
Kapillareinheit, Kieselsäure	6786901
Kapillareinheit, HR- und LR-Phosphat	6786902
Zellenkappe	6767800
Zellengitter	6773100
Kolorimetereinheit, Kieselsäure	6786800
Kolorimetereinheit, LR-Phosphat	6786801
Kolorimetereinheit, HR-Phosphat	6786802
Kolorimeterzelle	6768000
Kolorimeterdeckel	6766900
Satz Verlängerungsschläuche, einschließlich: vier Verlängerungsrohre	106917
Lüfterbaugruppe	6789800
Lüfterfilterstopfen	6789300
Austauschsatz Lüfterfilter	6789100
Trichter, Kolorimeter	6767100
Trichterdeckel, Kolorimeter	6773500
Trichter, Reagenzflasche	2264472
Sicherung, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Sicherung, 5 A, 250 V, träge, 5 x 20 mm	4693800
Heizung, Probe, für 120/240-VAC-Geräte	9391700
Heizung, Probe, für 24-VDC-Geräte	9391800
Satz, Installation	6783500
Satz, Wartung, HR-Phosphat, Einkanal	6788309
Satz, Wartung, HR-Phosphat, Zwei-/Vierkanal	6788310
Satz, Wartung, LR-Phosphat, Einkanal	6788307
Satz, Wartung, LR-Phosphat, Zwei-/Vierkanal	6788308
Satz, Wartung, Kieselsäure, Einkanal	6788304
Satz, Wartung, Kieselsäure, Zwei-/Vierkanal	6788305
Satz, Wartung, Kieselsäure, Sechskanal	6788306
Satz, Installation Sequenzerleitung, Zweikanal	6785102
Satz, Installation Sequenzerleitung, Vierkanal	6785104
Satz, Installation Sequenzerleitung, Sechskanal	6785106

Ersatzteile (fortgesetzt)

Beschreibung	Artikelnr.
Leckerkennung	6562800
Netzkabel, Nordamerika	9179700
Druckregulator	6782900
Pumpe, Luft, Baugruppe	6784500
Reagenzflaschenfach	9640400
Rührstab	6772600
Werkzeug, flanschlose Verlängerungsmutter	5117400
Ventil, Entlüftung	6783700
Ventil, Reagenzzufuhr	6783700
Ventil, Stichprobe	6794300
Ventil, Quetsch, Probe, nur für Geräte mit Sequenzern	6786400
Ventilbaugruppe, Quetsch, zur Verwendung mit beliebigen Chemikalienstandards	6786300
Ventilbaugruppe, Probe, Einkanal-Analysator	6786500
Y-Sieb	6784800

Zubehör

Beschreibung	Menge	Artikelnr.
Adaptersatz für Schalttafeleinbau zum Austausch von 921x gegen 5500sc, 9610sc oder 9611sc	1	6787100
Stopfen, Luftverteiler, Verwendung zur Fehlersuche	5	108639
Kappenschlüssel	1	106595
Probenkühler	1	1757700
Probenaufbereitungskit, Edelstahl		6786600
Adaptersatz, intelligente Sonde	1	9321000
Probenadaptersatz aus Edelstahl	1	6786600
Natriumhydroxidlösung, 1 N (5 %)	900 mL	104553
Natriumhydroxidlösung, 1 N (5 %)	3,60 l	104517

Reagenzien und Standardlösungen

Beschreibung	Menge	Artikelnr.
Kieselsäure-Reagenzsatz, einschließlich: Reagenz 1-4, Standard 1	1	2035600
Reagenz 1 Kieselsäure, 9610sc	2 l	2035702
Reagenz 2 Kieselsäure, 9610sc	2 l	2035802
Reagenz 3 Kieselsäure, 9610sc	2 l	2036002
Reagenz 4 Kieselsäure, 9610sc	2 l	2037502

Reagenzien und Standardlösungen (fortgesetzt)

Beschreibung	Menge	Artikelnr.
Standard 1 Kieselsäure, 9610sc	2 l	2035902
LR-Phosphat-Reagenzsatz, einschließlich: Reagenz 3-1, Standard 1-2	1	2036100
Reagenz 1 LR-Phosphat, 9611sc	2 l	2036202
Reagenz 2 LR-Phosphat, 9611sc	2 l	2036302
Reagenz 3 LR-Phosphat, 9611sc	2 l	2036502
Standard 1 LR-Phosphat, 9611sc	2 l	2036602
Standard 2 LR-Phosphat, 9611sc	2 l	2036402
HR-Phosphat-Reagenzsatz, einschließlich: Reagenz 1-3, Standard 1	1	6776100
Reagenz 1 HR-Phosphat, 9611sc	2 l	2036802
Reagenz 2 HR-Phosphat, 9611sc	2 l	2036902
Reagenz 3 HR-Phosphat, 9611sc	2 l	2037002
Standard 1 HR-Phosphat, 9611sc	2 l	2037102

Sommario

1 Informazioni sulla sicurezza a pagina 36
2 Manutenzione a pagina 36
3 Risoluzione dei problemi e diagnostica a pagina 43
4 Parti di ricambio e accessori a pagina 49

Sezione 1 Informazioni sulla sicurezza

Fare riferimento al manuale di installazione per l'utente per informazioni generali sulla sicurezza e per le descrizioni dei pericoli e delle etichette precauzionali.

Sezione 2 Manutenzione

⚠ PERICOLO

Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

2.1 Pianificazione degli interventi di manutenzione

Tabella 1 mostra la pianificazione consigliata delle operazioni di manutenzione. Requisiti strutturali e condizioni di esercizio possono aumentare la frequenza di alcuni interventi.

Tabella 1 Pianificazione degli interventi di manutenzione

Intervento	30 giorni	60 giorni	90 giorni	365 giorni
Pulizia delle superfici esterne (Pulizia dello strumento a pagina 37).			X	
Pulizia della cella di campione (Pulizia della cella di campione a pagina 38).			X o secondo necessità	
Sostituzione dei reagenti (Sostituzione dei flaconi dell'analizzatore a pagina 40).		X[1]	X[2]	
Sostituzione delle soluzioni standard (Sostituzione dei flaconi dell'analizzatore a pagina 40).			X[3]	
Pulizia o sostituzione del filtro campione (raccordo a Y)				X o secondo necessità
Sostituzione del filtro della ventola				X o secondo necessità
Sostituzione del filtro aria reagenti				X
Sostituzione dei tubi[4]				X
Sostituzione dell'ancoretta di agitazione				X
Sostituzione della cella di campione				X

1 Con cicli di 10 minuti
2 Con cicli di 15 minuti
3 Con una calibrazione alla settimana.
4 Non sostituire le prolunghe dei tubi.

2.2 Visualizzazione delle informazioni sulla manutenzione

Utilizzare il menu di assistenza per visualizzare o ripristinare lo storico degli interventi di manutenzione delle parti dello strumento.

1. Premere **diag**.
2. Selezionare ASSISTENZA.
3. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
PARTE RICAM.	Mostra un elenco di parti e la data dell'ultimo intervento in assistenza, la data dell'intervento successivo e il numero di giorni restanti. Riavviare il contatore per l'intervento di manutenzione successivo.
INFO SULLE PARTI	Mostra la data in cui ciascuna parte è entrata in assistenza e il tempo di utilizzo totale di ciascuna parte. Per alcune parti sono disponibili informazioni aggiuntive.
ASSISTENZA PREVISTA	Mostra il nome della parte di ricambio, la data dell'ultimo intervento in assistenza, la data dell'intervento successivo e il numero di giorni restanti.
CRONOL. ASSIST.	Mostra il tipo, la data e l'ora dell'ultimo intervento di manutenzione.

2.3 Impostazione della modalità di spegnimento dell'analizzatore

Arrestare l'analizzatore prima di avviare gli interventi di manutenzione. Una volta arrestato l'analizzatore e lavato la cella del colorimetro, il flusso di campione, il motore del miscelatore, la pompa dell'aria e il riscaldatore vengono disattivati. I menu del controller rimangono attivi.

1. Premere **Menu**.
2. Selezionare STOP ANALYZER (ARRESTA ANALIZZATORE), quindi YES (SÌ) per confermare.

   Nota: *Se viene visualizzato START ANALYZER (AVVIA ANALIZZATORE), l'analizzatore si trova già nella modalità di spegnimento.*
3. Attendere che venga visualizzato lo stato completato.
4. Chiudere le valvole di intercettazione nelle linee di campionamento, quindi completare le attività di manutenzione.

2.4 Messa in servizio dell'analizzatore

Al completamento degli interventi di manutenzione, avviare l'analizzatore.

1. Assicurarsi che tutte le tubazioni siano collegate e che lo sportello inferiore sia chiuso e serrato.
2. Aprire le valvole di intercettazione nelle linee di campionamento.
3. Premere **Menu**.
4. Selezionare START ANALYZER (AVVIA ANALIZZATORE).
   L'analizzatore inizierà a funzionare normalmente.

2.5 Pulizia dello strumento

AVVISO
Non utilizzare mai prodotti detergenti quali trementina, acetone o prodotti simili per pulire lo strumento, inclusi display e accessori.

Pulire la parte esterna dello strumento con un panno umido e una soluzione detergente delicata.

2.6 Pulizia di fuoriuscite

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

1. Rispettare tutti i protocolli di sicurezza degli impianti per il controllo delle fuoriuscite.
2. Smaltire i rifiuti secondo le norme vigenti.

2.7 Pulizia della tubazione e della valvola del campione

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

Le tubazioni, le valvole e altre apparecchiature di condizionamento del campione nuove potrebbero essere contaminate con sostanze a base di silicato (oli, polvere). Ciò potrebbe contribuire alla determinazione di letture leggermente elevate fino a quando non viene eseguita la pulizia.

1. Lavare la tubazione del campione con il campione stesso per una-due ore.
2. Per una procedura più conveniente, iniettare da uno a quattro litri di soluzione caustica diluita come ad esempio idrossido di sodio 1N (5%) nell'estremità anteriore della tubazione del campione. Forzare la soluzione attraverso l'analizzatore per pulire i componenti del sistema di campionamento.

2.8 Pulizia della cella di campione

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

Impostare l'analizzatore in modalità di spegnimento. Fare riferimento a Impostazione della modalità di spegnimento dell'analizzatore a pagina 37.

Pulire la cella di campione nel colorimetro secondo necessità. Fare riferimento alla Figura 1 e alla Figura 2.

Elementi da procurarsi:

- Tamponi in cotone, legno o carta. Non utilizzare tamponi con bacchette di plastica.

Figura 1 Accesso all'imbuto e al colorimetro

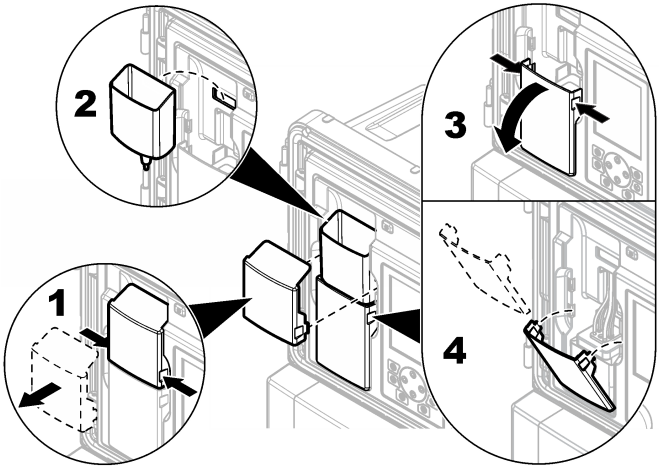
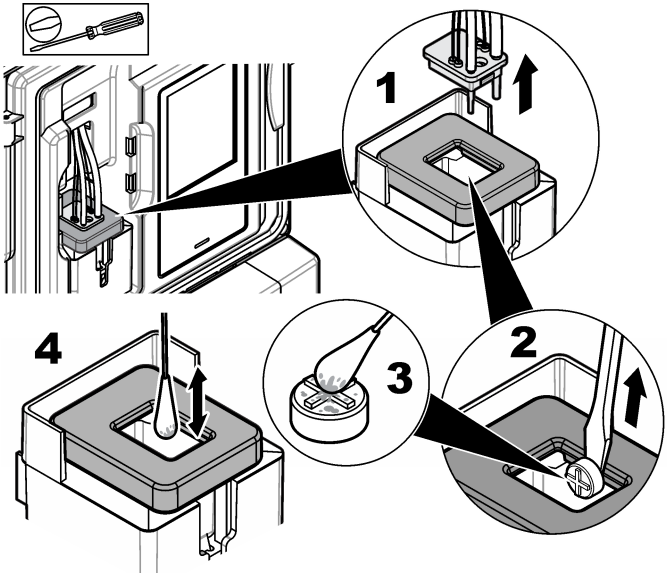


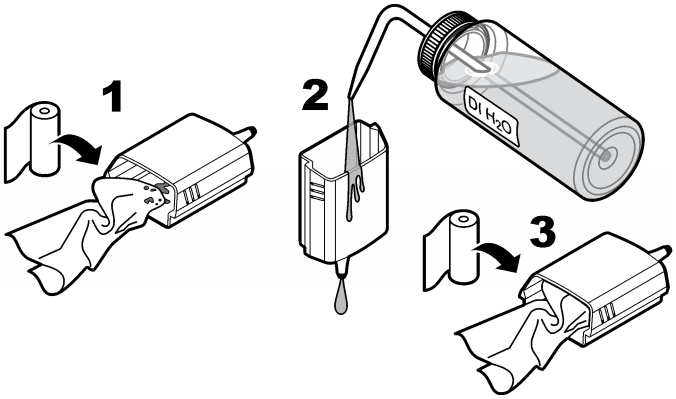
Figura 2 Pulizia della cella di campione e dell'ancoretta di agitazione



2.9 Pulizia dell'imbuto per campionamento estemporaneo

Pulire l'imbuto per campionamento estemporaneo prima e dopo l'uso. Fare riferimento a Figura 3.

Figura 3 Pulizia dell'imbuto per campionamento estemporaneo



2.10 Sostituzione dei flaconi dell'analizzatore

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Sostituire i reagenti o le soluzioni standard prima che il livello delle bottiglie dell'analizzatore sia inferiore al 10%.

1. Spegnere l'analizzatore. Fare riferimento a Impostazione della modalità di spegnimento dell'analizzatore a pagina 37.
2. Quando lo stato è completato, aprire lo sportello inferiore.
3. Rimuovere il tappo dalle bottiglie di reagenti o soluzioni standard, quindi rimuovere le bottiglie dall'analizzatore.
4. Lavare l'interno delle bottiglie dell'analizzatore con acqua deionizzata.
5. Riempire le bottiglie con soluzioni standard o reagenti nuovi. Fare riferimento al manuale operativo.
6. Installare le nuove bottiglie dell'analizzatore e chiudere lo sportello inferiore. Fare riferimento al manuale operativo.
7. Premere **Menu** e selezionare REAGENTS/STANDARDS (REAGENTI/STANDARD).
8. Selezionare RESET REAGENT LEVELS (RIPR. LIV. REAGENTE) o RESET STANDARD LEVELS (RIPR. LIVELLI STANDARD).
9. Selezionare ENTER BLANK VALUE (IMM. VAL. DI BIANCO) e immettere il valore del bianco dal reagente 1.
10. Per i reagenti, selezionare PRIME REAGENTS (REAG. PRINCIPALI) e confermare.
11. Una volta completato l'adescamento del reagente, avviare l'analizzatore. Fare riferimento a Messa in servizio dell'analizzatore a pagina 37.

2.11 Sostituzione dei fusibili

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dello strumento.

⚠ PERICOLO

Pericolo di incendio. Per la sostituzione, utilizzare fusibili dello stesso tipo e della stessa corrente nominale.

Per la sostituzione dei fusibili, fare riferimento alla Figura 4 e alla Figura 5.

Specifiche dei fusibili:

Fusibile relè: T 5,0 A, 250 V

Fusibile alimentazione in uscita — CA: T 5,0 A, 250 VCA; CC: T 1,6 A, 250 VCA

Fusibile alimentazione in ingresso — CA: T 1,6 A, 250 VCA; CC: T 6,3 A, 250 VCA

Figura 4 Rimozione del coperchio di accesso

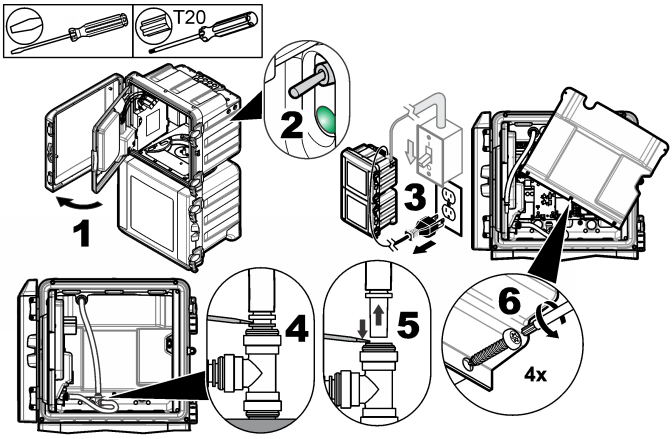
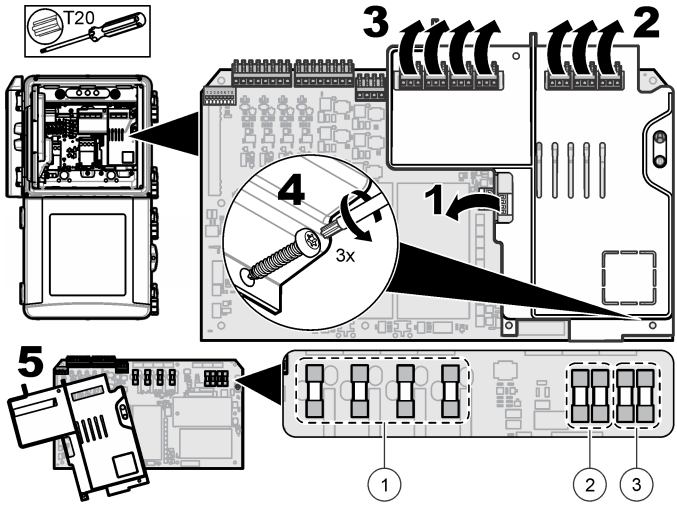


Figura 5 Sostituzione dei fusibili (continua)



1 Fusibile relè (4x)	**2** Fusibile alimentazione in uscita (2x)	**3** Fusibile alimentazione in ingresso (2x)

2.12 Preparazione dell'analizzatore per lo stoccaggio

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

Per lo stoccaggio a lungo termine, rimuovere tutti i liquidi e l'alimentazione dall'analizzatore.

1. Impostare l'analizzatore in modalità di spegnimento. Fare riferimento a Impostazione della modalità di spegnimento dell'analizzatore a pagina 37.
2. Arrestare il flusso del campione nell'analizzatore.
3. Rimuovere le bottiglie di reagenti e soluzioni standard e versare le soluzioni nello scarico adeguato.
4. Lavare e riempire le bottiglie con acqua deionizzata.
5. Installare le bottiglie e completare il ciclo di adescamento per due volte.
6. Rimuovere le bottiglie e versare le soluzioni nello scarico adeguato.
7. Installare le bottiglie vuote e completare il ciclo di adescamento per due volte.
8. Verificare che tutto il liquido venga scaricato dal colorimetro e dalle tubazioni.
9. Impostare l'interruttore su Off.
10. Pulire il corpo macchina inferiore.

2.13 Aggiornamento del firmware

Utilizzare una scheda SD con un file di aggiornamento del firmware del controller, del sensore o della scheda di rete. Il menu di aggiornamento viene visualizzato solo se la scheda SD contiene un file di aggiornamento.

1. Installare la scheda SD nel relativo slot.
2. Selezionare SD CARD SETUP (CONFIGUR. SCHEDA SD) da MAIN MENU (MENU PRINCIPALE).

   Nota: *L'opzione SD CARD SETUP (CONFIGUR. SCHEDA SD) viene visualizzata solo quando è installata la scheda SD.*
3. Selezionare AGGIORNA SOFTWARE e confermare. Selezionare il dispositivo e la versione dell'aggiornamento, se applicabile.
4. Al completamento dell'aggiornamento, sul display viene visualizzato TRASFERIM. COMPLETATO. Rimuovere la scheda SD.
5. Per eseguire l'aggiornamento è necessario riavviare lo strumento.

Sezione 3 Risoluzione dei problemi e diagnostica

3.1 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Errore di calibrazione	Il valore della soluzione di calibrazione presente nel relativo menu è diverso dal valore riportato sulla bottiglia della soluzione.	Modificare il valore della soluzione di calibrazione nel relativo menu con il valore riportato sulla bottiglia della soluzione.
	È presente una perdita in una delle valvole di erogazione del reagente.	Completare il test diagnostico per le valvole di erogazione del reagente. Fare riferimento a Test diagnostico delle valvole di erogazione del reagente a pagina 45. Se si rileva una perdita, sostituire la valvola di erogazione del reagente applicabile.
	La quantità di reagente che viene fornita alla cella campione non è corretta.	Completare il test diagnostico per l'erogazione del reagente. Fare riferimento a Test diagnostico dell'erogazione del reagente a pagina 45. Se l'erogazione del reagente non è corretta, cercare un'ostruzione nei tubi o sostituire l'elettrovalvola applicabile.
	La quantità di soluzione di calibrazione fornita alla cella campione non è corretta.	Completare il test diagnostico per l'erogazione della soluzione di calibrazione. Fare riferimento a Test diagnostico per l'erogazione della soluzione di calibrazione a pagina 46. Se l'erogazione della soluzione di calibrazione non è corretta, cercare un'ostruzione nei tubi o sostituire l'elettrovalvola applicabile.
	L'ancoretta di agitazione non è installata correttamente o non si muove. ***Nota:*** *L'ancoretta di agitazione si muove in maniera intermittente durante le misurazioni.*	Installare l'ancoretta di agitazione. Assicurarsi che l'ancoretta di agitazione si muova durante le misurazioni.

Problema	Possibile causa	Soluzione
La lettura dello strumento è pari a zero, o inferiore.	È presente una perdita in una delle valvole di erogazione del reagente.	Completare il test diagnostico per le valvole di erogazione del reagente. Fare riferimento a Test diagnostico delle valvole di erogazione del reagente a pagina 45. Se si rileva una perdita, sostituire la valvola di erogazione del reagente applicabile.
	L'ancoretta di agitazione non è installata correttamente o non si muove. ***Nota:*** *L'ancoretta di agitazione si muove in maniera intermittente durante le misurazioni.*	Installare l'ancoretta di agitazione. Assicurarsi che l'ancoretta di agitazione si muova durante le misurazioni.
	La quantità di reagente che viene fornita alla cella campione non è corretta.	Completare il test diagnostico per l'erogazione del reagente. Fare riferimento a Test diagnostico dell'erogazione del reagente a pagina 45. Se l'erogazione del reagente non è corretta, cercare un'ostruzione nei tubi o sostituire l'elettrovalvola applicabile.
	Il valore di bianco del reagente nel menu REAGENTS/STANDARDS (REAGENTI/STANDARD) è diverso dal valore riportato sulla bottiglia R1 (reagente al molibdato).	Modificare il valore del bianco del reagente nel menu REAGENTS/STANDARDS (REAGENTI/STANDARD) con il valore riportato sulla bottiglia del reagente R1.
La lettura dello strumento è alta.	È presente una perdita in una delle valvole di erogazione del reagente.	Completare il test diagnostico per le valvole di erogazione del reagente. Fare riferimento a Test diagnostico delle valvole di erogazione del reagente a pagina 45. Se si rileva una perdita, sostituire la valvola di erogazione del reagente applicabile.
	La quantità di reagente che viene fornita alla cella campione non è corretta.	Completare il test diagnostico per l'erogazione del reagente. Fare riferimento a Test diagnostico dell'erogazione del reagente a pagina 45. Se l'erogazione del reagente non è corretta, cercare un'ostruzione nei tubi o sostituire l'elettrovalvola applicabile.
	Il valore di bianco del reagente nel menu REAGENTS/STANDARDS (REAGENTI/STANDARD) è diverso dal valore riportato sulla bottiglia R1 (reagente al molibdato).	Modificare il valore del bianco del reagente nel menu REAGENTS/STANDARDS (REAGENTI/STANDARD) con il valore riportato sulla bottiglia del reagente R1.
	La cella del campione presenta una colorazione blu.	Sostituire la cella del campione. Utilizzare il set di reagenti con il reagente R2 (acido citrico) modificato.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Le letture dello strumento non sono stabili.	È presente una perdita in una delle valvole di erogazione del reagente.	Completare il test diagnostico per le valvole di erogazione del reagente. Fare riferimento a Test diagnostico delle valvole di erogazione del reagente a pagina 45. Se si rileva una perdita, sostituire la valvola di erogazione del reagente applicabile.
	La quantità di reagente che viene fornita alla cella campione non è corretta.	Completare il test diagnostico per l'erogazione del reagente. Fare riferimento a Test diagnostico dell'erogazione del reagente a pagina 45. Se l'erogazione del reagente non è corretta, cercare un'ostruzione nei tubi o sostituire l'elettrovalvola applicabile.
	Sono presenti bolle nella cella del campione.	Verificare la presenza di bolle nella cella del campione. Se sono presenti delle bolle nella cella del campione, risciacquarla. Se le letture non diventano stabili, sostituire la cella del campione.
	Sono presenti bolle nell'ancoretta di agitazione.	Verificare la presenza di bolle nell'ancoretta di agitazione. Se sono presenti bolle nell'ancoretta di agitazione, sostituirla.
	La cella del campione presenta una colorazione blu.	Sostituire la cella del campione. Utilizzare il set di reagenti con il reagente R2 (acido citrico) modificato.
La pressione del reagente è bassa.	Il tappo di una bottiglia non è serrato o non ha una buona tenuta.	Rimuovere i tappi delle bottiglie. Pulire il bordo delle bottiglie. Esaminare le superfici interne dei tappi delle bottiglie per assicurarsi che non sia presente materiale estraneo. Serrare a fondo i tappi sulle bottiglie. Assicurarsi che i raccordi sul lato superiore dei tappi delle bottiglie siano serrati.
	È presente una perdita o una tenuta insufficiente in un tubo o in una bottiglia del reagente.	Completare il test diagnostico per la pressione del reagente bassa. Fare riferimento a Test diagnostico per la pressione del reagente bassa a pagina 46.

Test diagnostico delle valvole di erogazione del reagente

1. Scollegare l'alimentazione dall'analizzatore. Mantenere le bottiglie di reagente e il campione sotto pressione.
2. Rimuovere il coperchio dalla cella del campione.
3. Asciugare i tubi fissati al coperchio della cella del campione.
4. Lasciare il coperchio della cella del campione su un telo asciutto per almeno 10 minuti. Assicurarsi che i tubi non tocchino il panno.
5. Dopo 10 minuti, verificare l'eventuale uscita di fluido dal tubo. Se il fluido fuoriesce dal tubo, sono presenti perdite nella valvola collegata al tubo.

Test diagnostico dell'erogazione del reagente

1. Premere **diag**, quindi selezionare PERFORM TEST (ESEGUI TEST)>REAGENT DELIVERY (EROGAZIONE REAGENTE).
2. Impostare tutte le valvole del reagente per un'erogazione di 2000 µL (2 mL).
3. Raccogliere il reagente da ciascuna valvola.
4. Misurare il volume raccolto.
5. Se una valvola eroga un volume inferiore rispetto alle altre, verificare l'eventuale presenza di un blocco nella tubazione o nella valvola.
6. Se una valvola eroga un volume maggiore rispetto alle altre, sostituirla. Assicurarsi che la pressione del reagente sia corretta.

Test diagnostico per l'erogazione della soluzione di calibrazione

1. Premere **diag**, quindi selezionare PERFORM TEST (ESEGUI TEST)>CAL SOL. DELIVERY (EROGAZIONE SOLUZ. CALIBR.)
2. Impostare le valvole della soluzione di calibrazione affinché eroghino la soluzione per 1 minuto (60 secondi).
3. Raccogliere la soluzione di calibrazione dalle valvole.
4. Misurare il volume raccolto.
5. Confrontare il valore misurato con quello specificato per 1 minuto: da 55 mL a 300 mL.
   Nota: *il volume raccolto in 1 minuto corrisponde alla portata.*
6. Se il volume misurato non è compreso tra 55 mL e 300 mL, sostituire la valvola interessata.

Test diagnostico per la pressione del reagente bassa

1. Spegnere l'analizzatore. Fare riferimento a Impostazione della modalità di spegnimento dell'analizzatore a pagina 37.
2. Premere **diag**, quindi selezionare PERFORM TEST (ESEGUI TEST)>AIR PUMP (POMPA ARIA).
3. Modificare le seguenti impostazioni.
   - SETPOINT: 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (DEADBAND MINIMA): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (DEADBAND MASSIMA): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (VALORE MINIMO): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (VALORE MASSIMO): 6,00 psi
4. Selezionare START (AVVIO). Il test viene avviato. Le bottiglie del reagente vengono completamente pressurizzate.
5. Monitorare la frequenza del funzionamento della pompa dell'aria in un intervallo di 5 minuti.
6. Se la pompa dell'aria entra in funzione una sola volta in 5 minuti, la pressione del reagente è corretta. Mettere in servizio l'analizzatore.
7. Se la pompa dell'aria entra in funzione più di una volta nell'intervallo di 5 minuti, arrestare il test e completare le operazioni riportate di seguito.
   a. Aprire lo sportello inferiore.
   b. Serrare a fondo i tappi sulle bottiglie del reagente e i dadi di compressione.
   c. Assicurarsi che tutti i tubi siano montati correttamente.
   d. Assicurarsi che i raccordi del collettore aria siano montati correttamente e serrati a fondo.
   e. Chiudere lo sportello inferiore.
   f. Avviare di nuovo il test della pompa dell'aria.
   g. Se la pompa dell'aria entra in funzione più di una volta in 5 minuti, è necessaria un'ulteriore ispezione.

3.2 Indicatori diagnostici

Lo sfondo del display e la spia di stato diventano rossi in caso di errore e gialli in presenza di un avviso.

- Errori—sfondo del display e spia di stato rossi. Si è verificato un problema rilevante che compromette il funzionamento dello strumento. La misurazione corrente viene interrotta e l'analizzatore entra in modalità di spegnimento.
- Avvisi—sfondo del display e spia di stato gialli. Si è verificato un evento che può causare un problema futuro. L'analizzatore continua a funzionare.

- Promemoria—sul display viene visualizzato il simbolo di una chiave inglese e la spia di stato gialla si accende. L'intervallo di manutenzione è stato superato.

1. Premere **diag** per accedere al menu DIAG/TEST.
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA)	Mostra gli errori e gli avvisi attualmente presenti sullo strumento o sui moduli installati. L'analizzatore è in funzione con gli avvisi o i promemoria attivi fino a quando non vengono confermati o cancellati. Quindi, lo sfondo del display diventa nuovamente bianco.
PROGNOSYS (PROGNOSI)	Mostra le variabili di attivazione della spia di manutenzione e di stato della misurazione sul display.
CURRENT STATUS (STATO CORRENTE)	Mostra i seguenti stati correnti dello strumento: OPERATION (FUNZIONAM.)—Modalità di misurazione corrente. SAMPLE CHANNEL (CANALE CAMPIONE)—Il canale di campione corrente. STEP STATUS (STATO FASE)—La fase corrente del ciclo di misurazione. STEP TIME (TEMPO FASE)—Il tempo rimanente per la fase corrente. MINUTES LEFT (MINUTI RIMASTI)—I minuti rimasti per la fase corrente. COMPLETION (COMPLETAMENTO)—Percentuale di completamento del ciclo di misurazione.
ANALYZER HELP (GUIDA ANALIZZATORE)	Mostra tutti i possibili errori, avvisi e promemoria con suggerimenti per la risoluzione dei problemi.
PERFORM TEST (ESEGUI TEST)	Esamina le singole parti dell'analizzatore. Fare riferimento a Avvio di un test analizzatore a pagina 48 per ulteriori informazioni sulle singole opzioni di test.
OUTPUTS (USCITE)	Mostra lo stato corrente delle uscite relè e da 4–20 mA con le opzioni per esaminare, mantenere e simulare le uscite. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Opzioni di uscita a pagina 47.
VIEW LED (LED VISUALIZZAZIONE)	Illumina la cella del colorimetro per una migliore visualizzazione durante la risoluzione dei problemi. La cella può essere illuminata da 1 a 999 secondi.
MODBUS STATS (STATIST MODBUS)	Mostra lo stato delle porte Modbus: sensore, controller, rete e assistenza. Mostra il numero di trasmissioni corrette ed errate.
SERVICE (ASSISTENZA)	Mostra le informazioni sulle parti in assistenza e lo storico. SERVICE PART (PARTE RICAM.)—Mostra la data dell'ultimo intervento di assistenza e del successivo e i giorni rimanenti. PART INFORMATION (INFO SULLE PARTI)—Mostra le parti sostituite e il tempo di funzionamento corrente. UPCOMING SERVICE (ASSISTENZA PREVISTA)—Mostra la parte successiva che richiede la sostituzione. SERVICE HISTORY (CRONOL. ASSIST.)—Mostra la data e l'ora delle parti sostituite.
SYSTEM DATA (DATI DI SISTEMA)	Mostra le informazioni sul sistema. TEMPERATURE (TEMPERATURA)—Mostra la temperatura misurata del dispositivo A/D espressa in gradi centigradi (C). POWER SOURCE FREQUENCY (FREQUENZA SORG. ALIMENTAZ.)—Mostra la frequenza della linea di alimentazione (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (TENSIONE SORG. ALIMENTAZ.)—Mostra la tensione della linea di alimentazione (V). 12 V VOLTAGE (TENSIONE 12 V)—Mostra la tensione di alimentazione misurata (V CC). 3.3 V VOLTAGE (TENSIONE 3,3 V)—Mostra l'alimentazione regolata a 3,3 V misurata (V CC). 12 V CURRENT (CORRENTE 12 V)—Mostra la corrente di alimentazione a 12 V misurata (Ampere).
I2C DATA (DATI I2C)	Mostra le informazioni sul display (I^2C) e il numero della versione.
OVERFEED RESET (RIPR OVERFEED)	Azzera il timer di sovralimentazione.

3.2.1 Opzioni di uscita

Il menu mostra lo stato corrente delle uscite relè e da 4–20 mA con le opzioni per esaminare, mantenere e simulare le uscite.

1. Premere **diag** e selezionare OUTPUTS (USCITE).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
TEST 4–20 Ma (TEST 4-20 mA)	Esamina le uscite da 4–20 mA da 1–4.
TEST RELAY (TEST RELÈ)	Esamina i relè A–D e li imposta su attivi o disattivi.
HOLD OUTPUTS (HOLD USCITE)	Imposta il valore inviato dal controller a un sistema esterno per un periodo di tempo stabilito. Dopo questo periodo, lo strumento riporta nuovamente i valori in tempo reale. ACTIVATION (RELÈ ATTIVATO)—Esegue l'avvio o rilascia. SET OUTMODE (SET USCITE)—Mantiene le uscite (impostazione predefinita) oppure le trasferisce. SET CHANNELS (SET CANALI)—Tutti (impostazione predefinita) o l'analizzatore.
OUTPUT STATUS (STATO USCITA)	Mostra gli stati correnti delle uscite 1–4.
SIMULATE MEASURE (SIMULA MISURAZIONE)	Visualizzata solo se è collegato un sensore o un modulo. Una volta immesso il valore di simulazione, il controller invia questo valore come se fosse inviato dal sensore. La simulazione viene interrotta una volta lasciata la schermata. SELECT SOURCE (SEL.ORIGINE)—Consente di selezionare il modulo. Sul piè di pagina viene mostrata la sorgente corrente selezionata. SET PARAMETER (PARAM.SCELTO)—Imposta il parametro per la misurazione della sorgente. Sul piè di pagina viene mostrata la sorgente corrente selezionata. SET SIM VALUE (SET VALORE SIM)—Consente di immettere il valore di simulazione. Sul piè di pagina viene visualizzato il valore immesso.

3.3 Messaggi diagnostici

1. Quando viene visualizzato un indicatore, premere **diag**, selezionare DIAGNOSTICA, quindi premere **Invio**.
2. Selezionare il messaggio di errore. L'utente può confermare l'errore oppure andare alla schermata della guida.
3. Per confermare l'errore:
    1. Premere **diag**, quindi selezionare DIAGNOSTICA.
    2. Selezionare l'errore, quindi premere **Invio**.
    3. Selezionare ACCETTA, quindi premere **Invio**.
4. Per andare alla schermata della guida:
    1. Premere **diag**, quindi selezionare DIAGNOSTICA.
    2. Selezionare l'errore, quindi premere **Invio**.
    3. Selezionare VISUALIZZ. GUIDA, quindi premere **Invio**.

3.4 Richiamo della guida di risoluzione dei problemi

La schermata della guida offre una definizione dei messaggi di errore, avviso o promemoria e le azioni associate per correggere il problema.

1. Premere **diag**, quindi selezionare ANALYZER HELP (GUIDA ANALIZZATORE).
2. Selezionare ERRORS (ERRORI), WARNINGS (AVVISI) o REMINDERS (PROMEMORIA).
3. Selezionare uno degli argomenti del menu della guida.

3.5 Avvio di un test analizzatore

È possibile eseguire dei test per controllare il funzionamento dell'analizzatore.

1. Premere **diag**, quindi selezionare ESEGUI TEST.
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
TRASFERIMENTO REAGENTE	Consente di impostare ciascuna valvola reagente su ON per il trasferimento a tempo (da 50 millisecondi a 65 secondi) o a volume (da 20 a 9,999 µL).
TRASFER. CAMP.	Consente di impostare ciascuna valvola campione su ON per il trasferimento del campione di 1-9999 secondi.
TRASFER. SOLUZIONE CAL.	Consente di impostare la valvola soluzione standard di calibrazione su ON per un trasferimento della soluzione di calibrazione nella cella del colorimetro. La durata può essere impostata da 1 a 9999 secondi.
MISCELATORE	Impostare su ON per la rotazione in senso orario o inverso (CCW/CW). Il regime può essere impostato da 10 a 500 giri/min. Il tempo di attivazione può essere impostato da 1 a 9999 secondi.
RISCAL. COLORIMETRO	Impostare il riscaldatore del colorimetro da 20–60 °C (68–140 °F). Viene visualizzato il valore misurato.
RISCAL. CAMPIONE	Impostare il riscaldatore del campione da 20–60 °C (68–140 °F). Viene visualizzato il valore misurato.
COLORIMETRO	Consente di avviare un test automatico che aumenti il ciclo operativo del LED ottico in incrementi del 5%. Tale ciclo parte dallo 0% fino al raggiungimento della saturazione. I conteggi A2D vengono visualizzati per lo 0%, quindi la percentuale prima della saturazione e il primo valore di saturazione (%).
LED DI STATO	Esaminare la spia LED di stato del pannello anteriore. Il test viene eseguito continuamente fino a quando non viene interrotto: OFF, LED rosso, verde, giallo.
A2D	Consente di impostare l'intensità del LED del colorimetro per esaminare la trasmittanza della cella per l'uscita A2D.
POMPA ARIA	Consente di cambiare e controllare la pressione dell'aria. PROG.SETPOINT—Range: 1–9,99 psi. ISTER AL.MAX e AL.MIN—Range: 0–1 psi. PROG ALTO e BASSO VAL—Range: 5–99,99 psi. AVVIA—Avvia la pompa dell'aria con le impostazioni immesse.
VENTOLA	Consente di impostare il ciclo operativo della ventola.
TIPO ANALIZZ.	Per l'uso esclusivo da parte dell'assistenza tecnica del produttore.
SELEZIONA SCRIPT	Consente di passare dallo script dello strumento normale allo script di test.
SET CANALI	Per l'uso esclusivo da parte dell'assistenza tecnica del produttore.

Sezione 4 Parti di ricambio e accessori

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: *numeri di prodotti e articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.*

Parti di ricambio

Descrizione	Articolo n.
Filtro pompa aria	2718
Kit air break	108497

Parti di ricambio (continua)

Descrizione	Articolo n.
Bottiglia, reagente, 2 litri	9395000
Kit gruppo bottiglie, 5 bottiglie	2037601
Gruppo capillare, silice	6786901
Gruppo capillare, fosfato HR e LR	6786902
Tappo cella	6767800
Protezione cella	6773100
Gruppo colorimetro, silice	6786800
Gruppo colorimetro, fosfato LR	6786801
Gruppo colorimetro, fosfato HR	6786802
Cella colorimetro	6768000
Coperchio colorimetro	6766900
Kit di tubi di prolunga, include: quattro tubi di prolunga	106917
Gruppo ventola	6789800
Tappo filtro ventola	6789300
Kit di ricambio filtro ventola	6789100
Imbuto, colorimetro	6767100
Coperchio dell'imbuto, colorimetro	6773500
Imbuto, bottiglia reagente	2264472
Fusibile, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Fusibile, 5 A, 250 V, ritardato, 5 x 20 mm	4693800
Riscaldatore, campione, per strumenti da 120/240 VCA	9391700
Riscaldatore, campione, per strumenti da 24 VCC	9391800
Kit, installazione	6783500
Kit, manutenzione, fosfato HR, canale singolo	6788309
Kit, manutenzione, fosfato HR, due/quattro canali	6788310
Kit, manutenzione, fosfato LR, canale singolo	6788307
Kit, manutenzione, fosfato LR, due/quattro canali	6788308
Kit, manutenzione, silice, canale singolo	6788304
Kit, manutenzione, silice, due/quattro canali	6788305
Kit, manutenzione, silice, sei canali	6788306
Kit, installazione linea sequenziatore, due canali	6785102
Kit, installazione linea sequenziatore, quattro canali	6785104
Kit, installazione linea sequenziatore, sei canali	6785106
Scheda rilevatore perdite	6562800
Cavo di alimentazione, Nord America	9179700

Parti di ricambio (continua)

Descrizione	Articolo n.
Regolatore di pressione	6782900
Pompa, aria, gruppo	6784500
Vassoio per bottiglie reagente	9640400
Ancoretta di agitazione	6772600
Strumento, estensore dado senza flangia	5117400
Valvola, sfiato aria	6783700
Valvola, erogazione reagente	6783700
Valvola, prelievo campioni	6794300
Valvola, a manicotto, campione, solo per strumenti con sequenziatori	6786400
Gruppo valvola, a manicotto, per l'uso con qualsiasi standard chimico	6786300
Gruppo valvola, campione, analizzatore a canale singolo	6786500
Raccordo a Y	6784800

Accessori

Descrizione	Quantità	Articolo n.
Kit adattatore per montaggio a pannello per sostituire la serie 921x con la serie 5500sc, 9610sc o 9611sc	1	6787100
Spine, collettore dell'aria, da utilizzare per la ricerca guasti	5	108639
Chiave a cappuccio	1	106595
Sistema di raffreddamento campione	1	1757700
Kit condizionamento dei campioni, acciaio inossidabile		6786600
Kit adattatore sonda Smart	1	9321000
Kit adattatore campione acciaio inossidabile	1	6786600
Soluzione di idrossido di sodio, 1 N (5%)	900 mL	104553
Soluzione di idrossido di sodio, 1 N (5%)	3,60 l	104517

Reagenti e soluzioni standard

Descrizione	Quantità	N. articolo
Il kit reagente silice include: Reagente 1–4, soluzione standard 1	1	2035600
Reagente silice 1, 9610sc	2 L	2035702
Reagente silice 2, 9610sc	2 L	2035802
Reagente silice 3, 9610sc	2 L	2036002
Reagente silice 4, 9610sc	2 L	2037502
Soluzione standard silice 1, 9610sc	2 L	2035902
Il kit reagente fosfato LR include: Reagente 1–3, soluzione standard 1-2	1	2036100

Reagenti e soluzioni standard (continua)

Descrizione	Quantità	N. articolo
Reagente 1 fosfato LR, 9611sc	2 L	2036202
Reagente 2 fosfato LR, 9611sc	2 L	2036302
Reagente 3 fosfato LR, 9611sc	2 L	2036502
Soluzione standard 1 fosfato LR, 9611sc	2 L	2036602
Soluzione standard 2 fosfato LR, 9611sc	2 L	2036402
Il kit reagente fosfato HR include: Reagente 1–3, soluzione standard 1	1	6776100
Reagente 1 fosfato HR, 9611sc	2 L	2036802
Reagente 2 fosfato HR, 9611sc	2 L	2036902
Reagente 3 fosfato HR, 9611sc	2 L	2037002
Soluzione standard 1 fosfato HR, 9611sc	2 L	2037102

Table des matières

1 Consignes de sécurité à la page 53
2 Entretien à la page 53
3 Dépannage et diagnostics à la page 60
4 Pièces de rechange et accessoires à la page 66

Section 1 Consignes de sécurité

Reportez-vous au manuel d'installation pour obtenir des informations générales sur la sécurité, des descriptions des dangers et des descriptions des étiquettes de mise en garde.

Section 2 Entretien

⚠ DANGER

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

2.1 Calendrier de maintenance

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

Tableau 1 Calendrier de maintenance

Tâche	30 jours	60 jours	90 jours	365 jours
Nettoyage des surfaces externes (Nettoyage de l'appareil à la page 54).			X	
Nettoyez la cellule d'échantillon (Nettoyage de la cellule d'échantillon à la page 55).			X ou selon les besoins	
Remplacement des réactifs (Remplacement des flacons de l'analyseur à la page 57).		X[1]	X[2]	
Remplacement des solutions étalons (Remplacement des flacons de l'analyseur à la page 57)			X[3]	
Nettoyage ou remplacement du filtre en Y.				X ou selon les besoins
Remplacement du filtre de ventilateur				X ou selon les besoins
Remplacement du filtre à air du réactif				X
Remplacement du tube[4]				X
Remplacement de l'agitateur				X
Remplacement de la cellule d'échantillon				X

1 Avec des cycles de 10 minutes
2 Avec des cycles de 15 minutes
3 Avec un étalonnage par semaine
4 Ne pas remplacer les extensions de tubes.

2.2 Affichage des informations relatives à la maintenance

Pour consulter ou rénitialiser 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.

Option	Descriptions
PIECE RECH.	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.
INFORMATIONS PIECE	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.
PROCHAINE MAINTENANCE	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.
HISTO MAINTEN.	Permet d'afficher le type, la date et l'heure de la dernière maintenance.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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.

2.6 Nettoyage des débordements

⚠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 débordements.
2. Jetez les déchets en suivant les règles applicables.

2.7 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.

2.8 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 54.

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

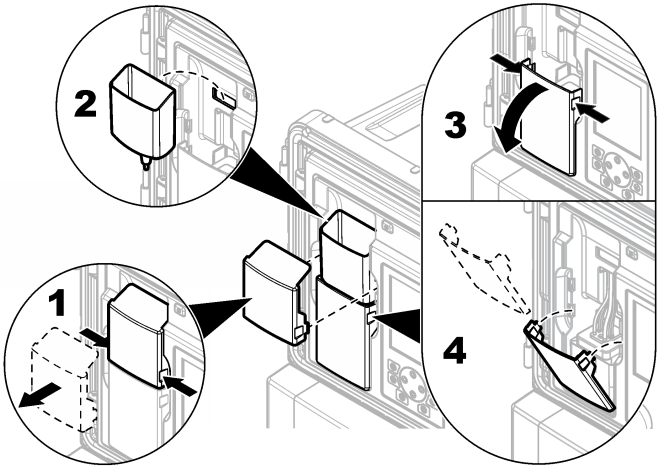
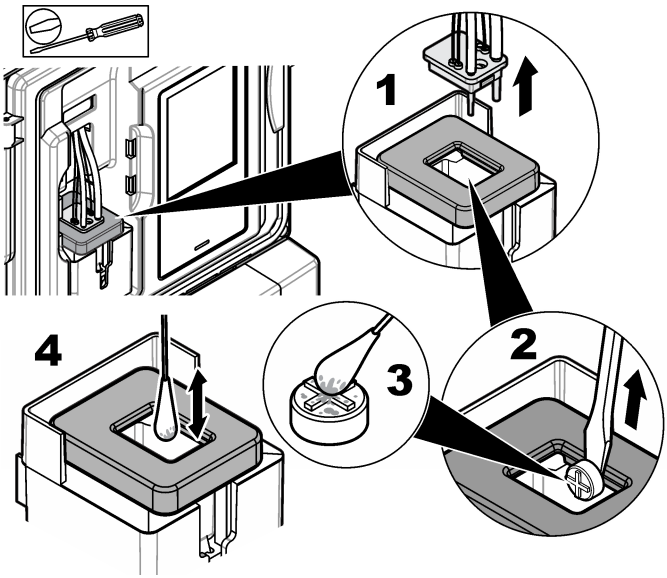


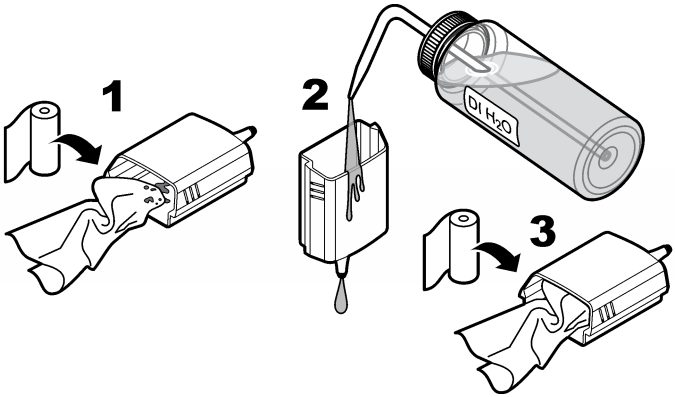
Figure 2 Nettoyage de la cellule d'échantillon et de l'agitateur



2.9 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



2.10 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 étalons avant que le niveau du ou des flacons de l'analyseur soit inférieur à 10 %.

1. Mettez l'analyseur en mode Arrêt. Voir Arrêt de l'analyseur à la page 54.
2. Une fois que l'état affiché atteint 100 %, ouvrez la porte inférieure.
3. Otez le bouchon des réactifs ou des solutions étalon, puis retirez les flacons de l'analyseur.
4. Rincez l'intérieur des flacons de l'analyseur à l'eau déminéralisée.
5. Remplissez les flacons d'une nouvelle solution de réactif ou solution étalon. Reportez-vous au manuel d'utilisation.
6. Installez les nouveaux flacons dans l'analyseur, puis fermez la porte inférieure. Reportez-vous au manuel d'utilisation.
7. Appuyez sur **menu** , puis sélectionnez REACTIFS/STANDARDS.
8. Sélectionnez REINIT. NIV. REACTIFS ou REINIT. NIV. STANDARD.
9. Sélectionnez SAISIR BLANC, puis saisissez la valeur du blanc dans Réactif 1.
10. Pour les réactifs, sélectionnez AMORCER REACTIF et confirmez.
11. Une fois l'amorçage du réactif effectué, démarrez l'analyseur. Voir Remise en fonctionnement de l'analyseur à la page 54.

2.11 Remplacer les fusibles

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

⚠ DANGER

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

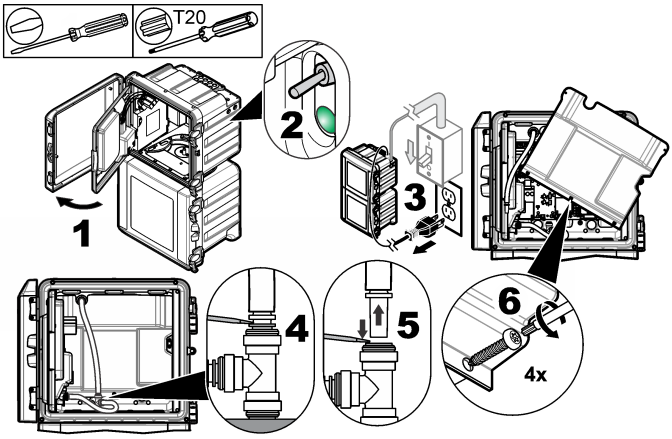
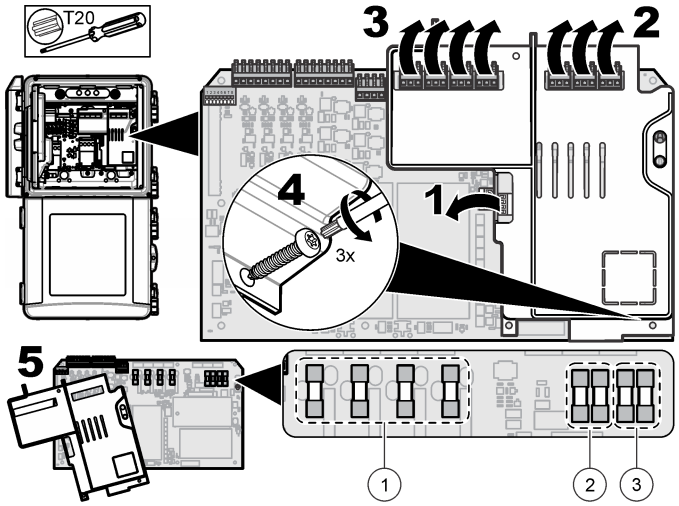


Figure 5 Remplacer les fusibles (suite)



1 Fusible de relais (4x)	**2** Fusible de puissance de sortie (2x)	**3** Fusible de puissance d'entrée (2x)

2.12 Préparation de l'analyseur en vue du stockage

⚠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.

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 54.
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.
10. Nettoyez le fond du boîtier.

2.13 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 SD CARD SETUP à partir de MENU PRINCIPAL.

   Remarque : *L'option SD CARD SETUP 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.

Section 3 Dépannage et diagnostics

3.1 Dépannage

Problème	Cause possible	Solution
Erreur d'étalonnage	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.	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.
	Il y a une fuite dans une des vannes d'alimentation du réactif.	Effectuez le test de diagnostic des vannes d'alimentation du réactif. Reportez-vous à la section Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif à la page 62. Si vous trouvez une fuite, remplacez la vanne d'alimentation du réactif correspondant.
	La quantité de réactif fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.	Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de réactif. Reportez-vous à la section Test de diagnostic d'alimentation en réactif à la page 62. Si l'alimentation de réactif est incorrecte, vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la tuyauterie ou remplacez l'électrovanne correspondante.
	La quantité de solution d'étalonnage fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.	Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de solution d'étalonnage. Reportez-vous à la section Test de diagnostic d'alimentation en solution d'étalonnage à la page 63. 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.
	Le barreau d'agitation n'est pas installé correctement ou ne bouge pas. ***Remarque :*** *Le barreau d'agitation bouge de manière intermittente pendant les mesures.*	Installation du barreau d'agitation. Assurez-vous que le barreau d'agitation bouge pendant les mesures.

Problème	Cause possible	Solution
La valeur indiquée par l'instrument est trop faible ou inférieure à zéro.	Il y a une fuite dans une des vannes d'alimentation du réactif.	Effectuez le test de diagnostic des vannes d'alimentation du réactif. Reportez-vous à la section Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif à la page 62. Si vous trouvez une fuite, remplacez la vanne d'alimentation du réactif correspondant.
	Le barreau d'agitation n'est pas installé correctement ou ne bouge pas. ***Remarque :*** *Le barreau d'agitation bouge de manière intermittente pendant les mesures.*	Installation du barreau d'agitation. Assurez-vous que le barreau d'agitation bouge pendant les mesures.
	La quantité de réactif fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.	Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de réactif. Reportez-vous à la section Test de diagnostic d'alimentation en réactif à la page 62. Si l'alimentation de réactif est incorrecte, vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la tuyauterie ou remplacez l'électrovanne correspondante.
	La valeur du blanc réactif dans le menu REAGENTS/STANDARDS (réactifs/standards) est différente de la valeur sur le flacon R1 (réactif molybdique).	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.
La valeur indiquée par l'instrument est trop élevée.	Il y a une fuite dans une des vannes d'alimentation du réactif.	Effectuez le test de diagnostic des vannes d'alimentation du réactif. Reportez-vous à la section Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif à la page 62. Si vous trouvez une fuite, remplacez la vanne d'alimentation du réactif correspondant.
	La quantité de réactif fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.	Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de réactif. Reportez-vous à la section Test de diagnostic d'alimentation en réactif à la page 62. Si l'alimentation de réactif est incorrecte, vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la tuyauterie ou remplacez l'électrovanne correspondante.
	La valeur du blanc réactif dans le menu REAGENTS/STANDARDS (réactifs/standards) est différente de la valeur sur le flacon R1 (réactif molybdique).	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.
	Il y a une tache bleue sur la cellule d'échantillon.	Remplacement de la cellule d'échantillon. Utilisez le kit de réactifs avec le réactif modifié R2 (acide citrique).

Problème	Cause possible	Solution
Les valeurs indiquées par l'instrument ne sont pas stables.	Il y a une fuite dans une des vannes d'alimentation du réactif.	Effectuez le test de diagnostic des vannes d'alimentation du réactif. Reportez-vous à la section Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif à la page 62. Si vous trouvez une fuite, remplacez la vanne d'alimentation du réactif correspondant.
	La quantité de réactif fournie à la cellule d'échantillon est incorrecte.	Effectuez le test de diagnostic de l'alimentation de réactif. Reportez-vous à la section Test de diagnostic d'alimentation en réactif à la page 62. Si l'alimentation de réactif est incorrecte, vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la tuyauterie ou remplacez l'électrovanne correspondante.
	Il y a des bulles dans la cellule d'échantillon.	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.
	Il y a des bulles sur la tige de l'agitateur.	Recherchez des bulles sur la tige de l'agitateur. S'il y a des bulles sur la tige de l'agitateur, remplacez la tige.
	Il y a une tache bleue sur la cellule d'échantillon.	Remplacement de la cellule d'échantillon. Utilisez le kit de réactifs avec le réactif modifié R2 (acide citrique).
La pression du réactif est trop faible.	Un bouchon de flacon n'est pas bien serré ou n'assure pas une étanchéité correcte.	Retirez le bouchon des flacons. Nettoyez le rebord des flacons. Examinez la surface interne du bouchon des flacons à la recherche de matières étrangères. Serrez complètement le bouchon sur les flacons. Vérifiez que les fixations sont serrées en haut du bouchon des flacons.
	Un des flacons ou tubes de réactifs présente une fuite ou n'est pas étanche.	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 63.

Test de diagnostic des vannes d'alimentation en réactif

1. Coupez l'alimentation de l'analyseur. Maintenez les flacons d'échantillon et de réactif sous pression.
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

1. Mettez l'analyseur en mode Arrêt. Reportez-vous à la section Arrêt de l'analyseur à la page 54.
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.

3.2 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.

Option	Description
DIAGNOSTICS	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.
PROGNOSYS	Affiche les variables qui déclenchent l'affichage du témoin de maintenance et du témoin d'état des mesures.
ETAT ACTUEL	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.
AIDE ANALYSEUR	Affiche une liste des erreurs, avertissements et rappels possibles avec des conseils de dépannage.
REALISER TEST	Permet de contrôler les pièces de l'analyseur individuellement. Reportez-vous à la section Test de fonctionnement de l'analyseur à la page 65 pour en savoir plus sur les options de test spécifique.
SORTIES	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 Options de sortie à la page 64.
AFFICHER LED	Permet d'éclairer la cellule du colorimètre pour faciliter le dépannage. La cellule peut être éclairée pendant 1 à 999 secondes.
STATIS. MODBUS	Affiche l'état des ports Modbus : capteur, transmetteur, réseau et service. Affiche le nombre de transmissions correctes et incorrectes.
SERVICE	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.
DONNEES SYSTEME	Affiche les informations relatives au système. TEMPERATURE—affiche la température de l'appareil A/D mesurée en degrés Celsius (C). FREQ. SOURCE D'ALIMENTATION—Affiche la fréquence d'alimentation électrique (Hz). TENS. SOURCE D'ALIMENTATION—Affiche la tension d'alimentation électrique (V). TENSION 12 V—Affiche la tension d'alimentation électrique mesurée (V CC). TENSION 3,3 V—Affiche l'alimentation régulée 3,3 V mesurée (V CC). COURANT 12 V—Affiche le courant d'alimentation électrique 12 V mesuré (Ampères).
DONNEES I2C	Affiche les informations d'affichage (I^2C) et le numéro de la version.
RAZ SURALIM.	Permet de réinitialiser le temporisateur de suralimentation.

3.2.1 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.

Option	Description
TEST 4–20 mA	Permet de contrôler les sorties 4–20 mA de 1 à 4.

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 externe 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.

3.3 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**.

3.4 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.

3.5 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	Descriptions
DISTRIBUTION REACTIF	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).

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 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 incréments 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.

Section 4 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

Description	Article n°
Filtre de la pompe à air	2718
Kit de freinage d'air	108497
Flacon, réactif, 2 L	9395000
Kit de flacons, 5 flacons	2037601
Ensemble capillaire, silice	6786901

Pièces de rechange (suite)

Description	Article n°
Ensemble capillaire, phosphate plage haute et plage basse	6786902
Couvercle de cellule	6767800
Enveloppe de protection de cellule	6773100
Ensemble colorimètre, silice	6786800
Ensemble colorimètre, phosphate plage basse	6786801
Ensemble colorimètre, phosphate plage haute	6786802
Cellule du colorimètre	6768000
Couvercle du colorimètre	6766900
Kit de tubes d'extension, comprenant quatre tubes de rallonge	106917
Ensemble ventilateur	6789800
Bouchon du filtre du ventilateur	6789300
Kit de rechange du filtre du ventilateur	6789100
Entonnoir, colorimètre	6767100
Couvercle d'entonnoir, colorimètre	6773500
Entonnoir, flacon de réactif	2264472
Fusible, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Fusible, 5 A, 250 V, à action retardée, 5 x 20 mm	4693800
Chauffage, échantillon, pour instruments de 120/240 V CA	9391700
Chauffage, échantillon, pour instruments de 24 V CC	9391800
Kit, installation	6783500
Kit, maintenance, phosphate plage haute, canal unique	6788309
Kit, maintenance, phosphate plage haute, deux/quatre canaux	6788310
Kit, maintenance, phosphate plage basse, canal unique	6788307
Kit, maintenance, phosphate plage basse, deux/quatre canaux	6788308
Kit, maintenance, silice, canal unique	6788304
Kit, maintenance, silice, deux/quatre canaux	6788305
Kit, maintenance, silice, six canaux	6788306
Kit, installation du séquenceur en ligne, deux canaux	6785102
Kit, installation du séquenceur en ligne, quatre canaux	6785104
Kit, installation du séquenceur en ligne, six canaux	6785106
Carte du détecteur de fuites	6562800
Cordon d'alimentation, Amérique du Nord	9179700
Régulateur de pression	6782900
Pompe, air, ensemble	6784500
Plateau des flacons de réactif	9640400

Pièces de rechange (suite)

Description	Article n°
Agitateur magnétique	6772600
Outil, extension d'écrou sans bride	5117400
Vanne, décharge d'air	6783700
Vanne, alimentation en réactif	6783700
Vanne, échantillon ponctuel	6794300
Vanne, à pincement, échantillon, uniquement pour les instruments à séquenceurs	6786400
Ensemble de vanne, à pincement, à utiliser avec tous les appareils de chimie standard	6786300
Ensemble vanne, échantillon, analyseur à canal unique	6786500
Filtre en Y	6784800

Accessoires

Description	Quantité	Référence
Kit d'adaptateur de montage sur panneau pour remplacer la série 921x par la série 5500sc, 9610sc ou 9611sc	1	6787100
Bouchons, collecteur d'air, à utiliser pour le dépannage	5	108639
Clé à capuchon	1	106595
Refroidisseur d'échantillon	1	1757700
Kit de conditionnement d'échantillon, acier inoxydable		6786600
Kit d'adaptateur de sonde intelligente	1	9321000
Kit d'adaptateur d'échantillon en acier inoxydable	1	6786600
Solution d'hydroxyde de sodium, 1 N (5 %)	900 mL	104553
Solution d'hydroxyde de sodium, 1 N (5 %)	3,60 L	104517

Réactifs et solutions étalons

Description	Quantité	Référence
Kit de réactif de silice, avec : Réactif 1–4, standard 1	1	2035600
Réactif 1 silice, 9610sc	2L	2035702
Réactif 2 silice, 9610sc	2 L	2035802
Réactif 3 silice, 9610sc	2 L	2036002
Réactif 4 silice, 9610sc	2 L	2037502
Standard 1 silice, 9610sc	2 L	2035902
Kit de réactif de phosphate plage basse, avec : Réactif 1–3, standard 1-2	1	2036100
Réactif 1 phosphate plage basse, 9611sc	2 L	2036202
Réactif 2 phosphate plage basse, 9611sc	2 L	2036302

Réactifs et solutions étalons (suite)

Description	Quantité	Référence
Réactif 3 phosphate plage basse, 9611sc	2 L	2036502
Standard 1 phosphate plage basse, 9611sc	2 L	2036602
Standard 2 phosphate plage basse, 9611sc	2 L	2036402
Kit de réactif de phosphate plage haute, avec : Réactif 1–3, étalon 1	1	6776100
Réactif 1 phosphate plage haute, 9611sc	2 L	2036802
Réactif 2 phosphate plage haute, 9611sc	2 L	2036902
Réactif 3 phosphate plage haute, 9611sc	2 L	2037002
Standard 1 phosphate plage haute, 9611sc	2 L	2037102

Tabla de contenidos

1 Información de seguridad en la página 70
2 Mantenimiento en la página 70
3 Solución de problemas y diagnóstico en la página 77
4 Piezas de repuesto y accesorios en la página 83

Sección 1 Información de seguridad

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

Sección 2 Mantenimiento

⚠ PELIGRO

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

2.1 Programa de mantenimiento

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

Tabla 1 Programa de mantenimiento

Tarea	30 días	60 días	90 días	365 días
Limpieza de las superficies externas (Limpieza del instrumento en la página 71).			X	
Limpieza de la cubeta de muestras (Limpieza de la cubeta de muestras en la página 72).			X o según sea necesario	
Sustitución de los reactivos (Sustitución de las botellas del analizador en la página 74).		X[1]	X[2]	
Sustitución de los estándares (Sustitución de las botellas del analizador en la página 74).			X[3]	
Limpieza o sustitución del filtro de la muestra (filtro en Y)				X o según sea necesario
Sustitución del filtro del ventilador				X o según sea necesario
Sustitución del filtro de aire del reactivo				X
Sustitución de los tubos[4]				X
Sustitución de la barra agitadora				X
Sustitución de la celda de la muestra				X

1 Con ciclos de 10 minutos
2 Con ciclos de 15 minutos
3 Con una calibración a la semana
4 No sustituya las extensiones de los tubos.

2.2 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.

Opción	Descripción
PIEZA MANTEN	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.
INFORMACIÓN PIEZAS	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.
PRÓXIMO MANTENIM	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.
HISTOR MANTENIM	Muestra el tipo, la fecha y la hora del último mantenimiento.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 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 limpian.

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.

2.8 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 71.

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

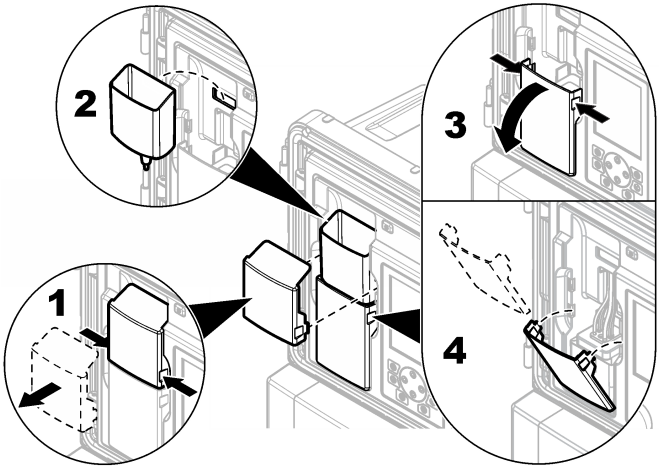
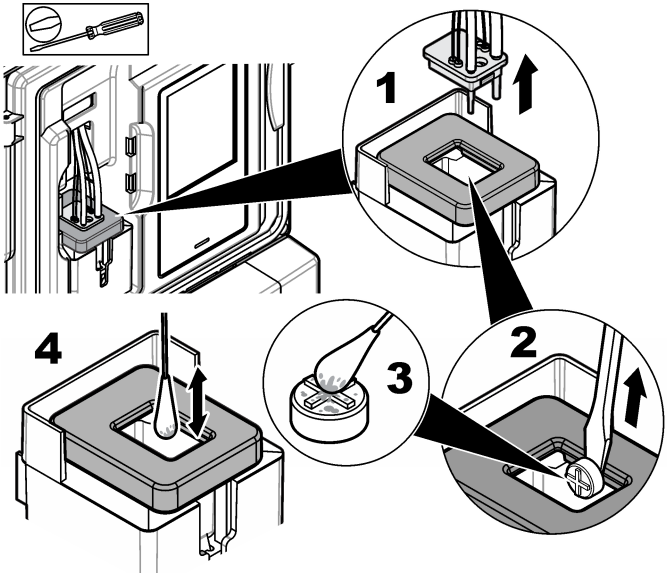


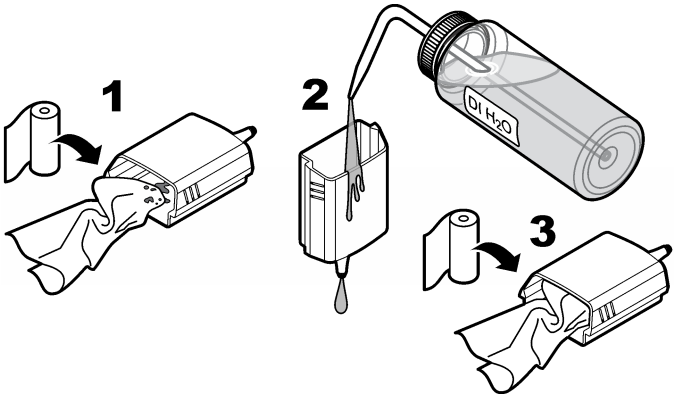
Figura 2 Limpieza de la cubeta de muestras y de la barra agitadora



2.9 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



2.10 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 71.
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. Purgue el interior de las botellas del analizador con agua desionizada.
5. Rellene las botellas con reactivos o estándares frescos. Consulte el manual de operaciones.
6. Instale las nuevas botellas del analizador y cierre la puerta inferior. Consulte el manual de operaciones.
7. Pulse **Menu** (Menú) y vaya a REACTIVOS/ESTÁNDARES.
8. Seleccione RESTABL NIV REACTIVO o RESTABL NIVELES ESTD.
9. Seleccione INTRO VALOR BLANCO e introduzca el valor de blanco del Reactivo 1.
10. En el caso de reactivos, seleccione CEBAR REACTIVOS y confirme.
11. Cuando se realice el cebado de reactivos, inicie el analizador. Consulte la Nueva puesta en marcha del analizador en la página 71.

2.11 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

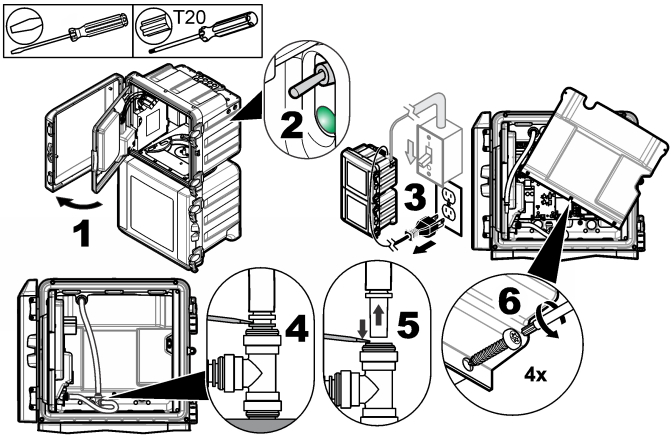
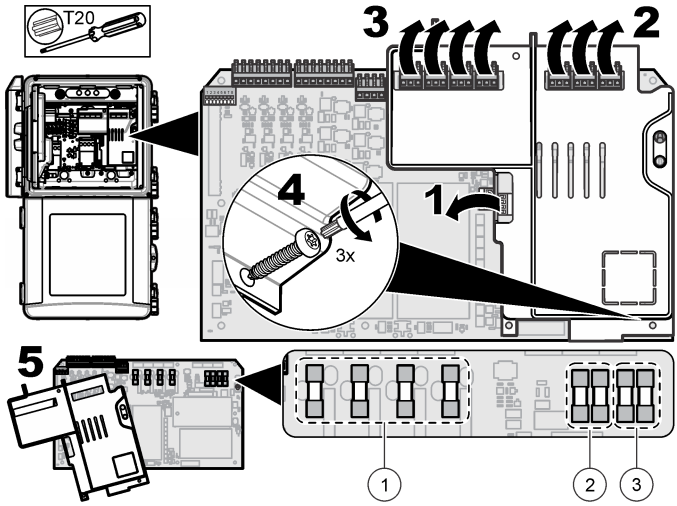


Figura 5 Sustitución de los fusibles (continuación)



1 Fusible del relé (x4)	**2** Fusible de potencia de salida (x2)	**3** Fusible de potencia de entrada (x2)

2.12 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 71.
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.

2.13 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.

Sección 3 Solución de problemas y diagnóstico

3.1 Solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
Error de calibración	El valor de la solución de calibración en el menú de calibración es diferente del valor de la botella de la solución de calibración.	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.
	Hay una fuga en una de las válvulas de suministro de reactivo.	Complete la prueba de diagnóstico para las válvulas de suministro de reactivo. Consulte la Prueba de diagnóstico para válvulas de suministro de reactivo en la página 79. Si se encuentra una fuga, sustituya la válvula de suministro de reactivo que corresponda.
	La cantidad de reactivo que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.	Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de reactivo. Consulte la Prueba de diagnóstico para suministro de reactivo en la página 79. Si el suministro de reactivo es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.
	La cantidad de solución de calibración que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.	Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de solución de calibración. Consulte la Prueba de diagnóstico para suministro de solución de calibración en la página 80. Si el suministro de solución de calibración es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.
	La barra agitadora no está instalada correctamente o no se mueve. ***Nota:*** *La barra agitadora se mueve de manera intermitente durante las mediciones.*	Colocación de la barra agitadora. Asegúrese de que la barra agitadora se mueve durante las mediciones.

Problema	Posible causa	Solución
La lectura del instrumento es baja o inferior a cero.	Hay una fuga en una de las válvulas de suministro de reactivo.	Complete la prueba de diagnóstico para las válvulas de suministro de reactivo. Consulte la Prueba de diagnóstico para válvulas de suministro de reactivo en la página 79. Si se encuentra una fuga, sustituya la válvula de suministro de reactivo que corresponda.
	La barra agitadora no está instalada correctamente o no se mueve. ***Nota:*** *La barra agitadora se mueve de manera intermitente durante las mediciones.*	Colocación de la barra agitadora. Asegúrese de que la barra agitadora se mueve durante las mediciones.
	La cantidad de reactivo que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.	Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de reactivo. Consulte la Prueba de diagnóstico para suministro de reactivo en la página 79. Si el suministro de reactivo es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.
	El valor del blanco del reactivo del menú REACTIVOS/ESTÁNDARES es diferente al valor de la botella R1 (reactivo de molibdato).	Modifique el valor del blanco del reactivo del menú REACTIVOS/ESTÁNDARES para que coincida con el valor de la botella R1 (reactivo de molibdato).
La lectura del instrumento es alta.	Hay una fuga en una de las válvulas de suministro de reactivo.	Complete la prueba de diagnóstico para las válvulas de suministro de reactivo. Consulte la Prueba de diagnóstico para válvulas de suministro de reactivo en la página 79. Si se encuentra una fuga, sustituya la válvula de suministro de reactivo que corresponda.
	La cantidad de reactivo que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.	Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de reactivo. Consulte la Prueba de diagnóstico para suministro de reactivo en la página 79. Si el suministro de reactivo es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.
	El valor del blanco del reactivo del menú REACTIVOS/ESTÁNDARES es diferente al valor de la botella R1 (reactivo de molibdato).	Modifique el valor del blanco del reactivo del menú REACTIVOS/ESTÁNDARES para que coincida con el valor de la botella R1 (reactivo de molibdato).
	Hay una mancha azul en la cubeta de muestra.	Sustitución de la celda de la muestra. Utilice el conjunto de reactivos con el reactivo R2 (ácido cítrico).

Problema	Posible causa	Solución
Las lecturas del instrumento no son estables.	Hay una fuga en una de las válvulas de suministro de reactivo.	Complete la prueba de diagnóstico para las válvulas de suministro de reactivo. Consulte la Prueba de diagnóstico para válvulas de suministro de reactivo en la página 79. Si se encuentra una fuga, sustituya la válvula de suministro de reactivo que corresponda.
	La cantidad de reactivo que se suministra a la cubeta de muestra es incorrecta.	Complete la prueba de diagnóstico para el suministro de reactivo. Consulte la Prueba de diagnóstico para suministro de reactivo en la página 79. Si el suministro de reactivo es incorrecto, busque un bloqueo en los tubos o sustituya la válvula solenoide que corresponda.
	Hay burbujas en la cubeta.	Compruebe si hay burbujas en la cubeta. Si hay burbujas en la cubeta, enjuáguela. Si las lecturas no se estabilizan, sustituya la cubeta.
	Hay burbujas en la barra agitadora.	Compruebe si hay burbujas en la barra agitadora. Si hay burbujas en la barra agitadora, sustituya la barra agitadora.
	Hay una mancha azul en la cubeta de muestra.	Sustitución de la celda de la muestra. Utilice el conjunto de reactivos con el reactivo R2 (ácido cítrico).
La presión del reactivo es baja.	La tapa de la botella no está bien apretada o no cierra correctamente.	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.
	Hay una fuga en uno de los tubos o botellas de reactivo o estos no cierran correctamente.	Realice la prueba de diagnóstico para presión de reactivo baja. Consulte Prueba de diagnóstico para presión de reactivo baja en la página 80.

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 suministren 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 71.
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
4. Seleccione START (INICIAR). La prueba comienza. Las botellas de reactivos estarán totalmente presurizadas.
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.

3.2 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.

Opción	Descripción
DIAGNÓSTICOS	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.
PROGNOSYS	Muestra las variables que activan el indicador del servicio y el indicador de estado de la medición en la pantalla.
ESTADO ACTUAL	Muestra los siguientes estados del instrumento: OPERACIÓN: modo de medición actual. CANAL MUESTRA: canal de muestra actual. ESTADO PASOS: paso actual en el ciclo de medición. TIEMPO PASOS: tiempo de pasos restante. MIN RESTANTES: minutos restantes en el paso actual. FINALIZACIÓN: porcentaje completado del ciclo de medición.
AYUDA ANALIZADOR	Muestra todos los errores, advertencias y recordatorios posibles con los consejos que se ofrecen en la solución de problemas.
REALIZAR PRUEBA	Permite comprobar individualmente los componentes del analizador. Consulte Inicio de una prueba del analizador en la página 82 para obtener más detalles sobre las opciones de prueba individuales.
SALIDAS	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 81 para obtener más información.
VER LED	Ilumina la celda del colorímetro para mejorar la visualización durante la solución de problemas. La celda se puede iluminar de 1 a 999 segundos.
MODBUS STATS (Estadísticas de Modbus)	Muestra el estado de los puertos de Modbus: sensor, controlador, red y servicio. Muestra el número de transmisiones correctas y deficientes.
MANTENIM	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.
INF DEL SISTEMA	Muestra la información del sistema. TEMPERATURE (Temperatura): muestra la medición de temperatura del dispositivo A/D en grados Celsius (C). FRECUENCIA FUENTE ALIMENT: muestra la frecuencia de energía de la línea (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (Voltaje fuente aliment): muestra la tensión de energía de la línea (V). 12 V VOLTAGE (Voltaje 12 V): muestra la medición de la tensión de la fuente de alimentación (V CC). VOLTAJE 3,3 V: muestra la medición del suministro de 3,3 V regulado (V CC). CORRIENTE 12V: muestra la medición de intensidad de la fuente de alimentación de 12 V (amperios).
DATOS I2C	Muestra la información de la pantalla (I^2C) y el número de versión.
OVERFEED RESET (Restablecimiento de sobrealimentación)	Restablece el temporizador de sobrealimentación.

3.2.1 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.

Opción	Descripción
TEST 4–20 mA (Prueba 4-20 mA)	Prueba las salidas de 4–20 mA de 1 a 4.
TEST RELAY (Relé de prueba)	Prueba los relés A–D. Activa o desactiva los relés.
HOLD OUTPUTS (Fijar salidas)	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.
ESTADO SALIDA	Muestra el estado actual de las salidas 1–4.
SIMULAR MEDICIÓN	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.

3.3 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**.

3.4 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.

3.5 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.

Opción	Descripción
SUMINISTRO REACTIVO	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).
SUMINIS MUESTRA	Active cada válvula de muestra para un suministro de muestra de 1 a 9999 segundos.
SUMINISTRO SOL CAL	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.
MEZCLADOR	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.
CALENT COLORÍMETRO	Ajuste el calentador del colorímetro de 20–60 °C (68–140 °F). Aparecerá el valor de la medición.
CALENTADOR MUESTRA	Ajuste el calentador de muestra de 20–60 °C (68–140 °F). Aparecerá el valor de la medición.
COLORÍMETRO	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 (%).
LED DE ESTADO	Examine el indicador LED de estado del panel frontal. La prueba transcurre de forma continua hasta que se interrumpe: apagado, rojo, verde, amarillo.
A2D	Ajuste la intensidad del LED del colorímetro para examinar la transmitancia de la celda para la salida A2D.
BOMBA AIRE	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.
VENTILADOR	Configúrelo para ajustar el ciclo de servicio del ventilador.
TIPO ANALIZADOR	Sólo para que lo use el servicio de asistencia técnica del fabricante.
SELECC SCRIPT	Cambie entre el script del instrumento normal y el script de prueba.
SET CHANNELS (Establecer canales)	Sólo para que lo use el servicio de asistencia técnica del fabricante.

Sección 4 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: *Las referencias de los productos pueden variar para algunas regiones de venta. Póngase en contacto con el distribuidor correspondiente o visite la página web de la empresa para obtener la información de contacto.*

Piezas de repuesto

Descripción	Referencia
Filtro de la bomba de aire	2718
Kit de freno neumático	108497

Piezas de repuesto (continúa)

Descripción	Referencia
Botella, reactivo, 2 litros	9395000
Kit de conjunto de botellas, 5 litros	2037601
Conjunto capilares, sílice	6786901
Conjunto capilares, fosfato de RA y RB	6786902
Tapa de celda	6767800
Protector de celda	6773100
Conjunto del colorímetro, sílice	6786800
Conjunto del colorímetro, fosfato de RB	6786801
Conjunto del colorímetro, fosfato de RA	6786802
Celda del colorímetro	6768000
Cubierta del colorímetro	6766900
Kit de tubos de extensión, incluye: cuatro tubos de extensión	106917
Conjunto del ventilador	6789800
Tapón del filtro del ventilador	6789300
Kit de sustitución del filtro del ventilador	6789100
Embudo, colorímetro	6767100
Tapa de embudo, colorímetro	6773500
Embudo, botella de reactivo	2264472
Fusible, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Fusible, 5 A, 250 V, acción retardada, 5 x 20 mm	4693800
Calentador, muestra, para instrumentos de 120/240 V CA	9391700
Calentador, muestra, para instrumentos de 24 V CC	9391800
Kit, Instalación	6783500
Kit, Mantenimiento, fosfato de RA, un solo canal	6788309
Kit, Mantenimiento, fosfato de RA, dos/cuatro canales	6788310
Kit, Mantenimiento, fosfato de RB, un solo canal	6788307
Kit, Mantenimiento, fosfato de RB, dos/cuatro canales	6788308
Kit, Mantenimiento, sílice, un solo canal	6788304
Kit, Mantenimiento, sílice, dos/cuatro canales	6788305
Kit, Mantenimiento, sílice, seis canales	6788306
Kit, Instalación de la línea del secuenciador, dos canales	6785102
Kit, Instalación de la línea del secuenciador, cuatro canales	6785104
Kit, Instalación de la línea del secuenciador, seis canales	6785106
Placa del detector de fugas	6562800
Cable de alimentación, Norteamérica	9179700

Piezas de repuesto (continúa)

Descripción	Referencia
Regulador de presión	6782900
Bomba, aire, conjunto	6784500
Bandeja de la botella de reactivo	9640400
Barra agitadora	6772600
Herramienta, extensor de tuercas sin brida	5117400
Válvula, venteo	6783700
Válvula, suministro de reactivo	6783700
Válvula, muestras manuales	6794300
Válvula, pinzamiento, muestra, solo para instrumentos con secuenciadores	6786400
Conjunto de válvula, pinzamiento, para su uso con cualquier estándar químico	6786300
Conjunto de válvula, muestra, analizador de canal único	6786500
Filtro Y	6784800

Accesorios

Descripción	Cantidad	Referencia
Kit de adaptador de montaje en panel para sustituir el modelo 921x por 5500sc, 9610sc o 9611sc	1	6787100
Tapones, colector de aire, uso para localización de averías	5	108639
Llave de boca	1	106595
Refrigerador de muestra	1	1757700
Kit de acondicionamiento de muestras, acero inoxidable		6786600
Kit de adaptador de sonda	1	9321000
Kit de adaptador de muestra de acero inoxidable	1	6786600
Solución de hidróxido sódico, 1 N (5%)	900 ml	104553
Solución de hidróxido sódico, 1 N (5%)	3,60 l	104517

Reactivos y estándares

Descripción	Cantidad	Referencia
Kit de reactivo de sílice, incluye: Reactivo 1—4, Estándar 1	1	2035600
Reactivo 1 sílice, 9610sc	2 L	2035702
Reactivo 2 sílice, 9610sc	2 L	2035802
Reactivo 3 sílice, 9610sc	2 L	2036002
Reactivo 4 sílice, 9610sc	2 L	2037502
Estándar 1 sílice, 9610sc	2 L	2035902
Kit de reactivo de fosfato de RB, incluye: Reactivo 1–3, Estándar 1-2	1	2036100

Reactivos y estándares (continúa)

Descripción	Cantidad	Referencia
Reactivo 1 de fosfato de RB, 9611sc	2 L	2036202
Reactivo 2 de fosfato de RB, 9611sc	2 L	2036302
Reactivo 3 de fosfato de RB, 9611sc	2 L	2036502
Estándar 1 de fosfato de RB, 9611sc	2 L	2036602
Estándar 2 de fosfato de RB, 9611sc	2 L	2036402
Kit de reactivo de fosfato de RA, incluye: Reactivo 1–3, Estándar 1	1	6776100
Reactivo 1 de fosfato de RA, 9611sc	2 L	2036802
Reactivo 2 de fosfato de RA, 9611sc	2 L	2036902
Reactivo 3 de fosfato de RA, 9611sc	2 L	2037002
Estándar 1 de fosfato de RA, 9611sc	2 L	2037102

Índice

1 Informações de segurança na página 87
2 Manutenção na página 87
3 Resolução de problemas e diagnóstico na página 94
4 Acessórios e peças de substituição na página 100

Secção 1 Informações de segurança

Consulte o manual do utilizador para instalação, para informações gerais de segurança, descrições de perigos e descrições de etiquetas de precaução.

Secção 2 Manutenção

⚠ PERIGO

Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.

2.1 Calendário de manutenção

A Tabela 1 apresenta o calendário recomendado das tarefas de manutenção. Os requisitos das instalações e as condições de funcionamento podem aumentar a frequência de algumas tarefas.

Tabela 1 Calendário de manutenção

Tarefa	30 dias	60 dias	90 dias	365 dias
Limpar as superfícies externas (Limpeza do produto na página 88).			X	
Limpar a célula de amostra (Limpar a célula de amostra na página 89).			X ou conforme necessário	
Substituir os reagentes (Substituir as garrafas do analisador na página 91).		X[1]	X[2]	
Substituir os padrões (Substituir as garrafas do analisador na página 91).			X[3]	
Limpar ou substituir o filtro (coador em Y) de amostras				X ou conforme necessário
Substitua o filtro da ventoinha				X ou conforme necessário
Substituir o filtro de ar para reagentes				X
Substituir os tubos[4]				X
Substituir a barra de agitação				X
Substituir a célula de amostra				X

1 Com ciclos de 10 minutos
2 Com ciclos de 15 minutos
3 Com uma calibração por semana
4 Não substituir as extensões de tubagem.

2.2 Ver informações relativas à manutenção

Utilize o menu de serviço para visualizar ou repor o histórico de serviço dos componentes do instrumento.

1. Prima **diag**.
2. Seleccione SERVIÇO.
3. Seleccione uma opção.

Opção	Descrição
COMPON.SERV.	Apresenta uma lista de componentes e a data do último serviço, a data do próximo serviço e o número de dias até ao prazo do próximo serviço. Reinicie o contador para o próximo serviço.
INFO. SOBRE COMPON.	Apresenta a data em que cada componente foi colocado em serviço e o tempo total de utilização de cada componente. Alguns componentes incluem informações adicionais.
PRÓXIMO SERVIÇO	Apresenta o nome do componente de serviço, a data do último serviço, a data do próximo serviço e o número de dias até ao prazo do próximo serviço.
HISTÓR. SERVIÇO	Apresenta o tipo, a data e a hora do último serviço.

2.3 Colocar o analisador no modo de encerramento

Interrompa o analisador antes de iniciar as tarefas de manutenção. Quando o analisador for interrompido, a célula do colorímetro é descarregada e, em seguida, desligam-se o fluxo de amostras, o motor da misturadora, a bomba de ar e o aquecedor. Os menus do controlador permanecem activos.

1. Prima **menu**.
2. Seleccione PARAR ANALISADOR e prima SIM para confirmar.
   Nota: *Se aparecer INICIAR ANALISADOR, o analisador já se encontra no modo de encerramento.*
3. Aguarde que o estado apresente uma conclusão de 100%.
4. Feche as válvulas de corte nas linhas de amostra e conclua a(s) tarefa(s) de manutenção.

2.4 Colocar novamente o analisador em funcionamento

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

1. Certifique-se de que todos os tubos estão ligados e que a porta inferior está fechada e bloqueada.
2. Abra as válvulas de corte nas linhas de amostra.
3. Prima **menu**.
4. Seleccione INICIAR ANALISADOR.
   O analisador inicia o funcionamento normal.

2.5 Limpeza do produto

ATENÇÃO
Nunca utilize produtos de limpeza como terebintina, acetona ou semelhantes para limpar o instrumento, incluindo o visor e os acessórios.

Limpe o exterior do instrumento com um pano humedecido e uma solução de sabão suave.

2.6 Limpar derrames

⚠ AVISO

Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

1. Cumpra todos os protocolos de segurança das instalações para controlo de líquidos derramados.
2. Deite o lixo fora de acordo com as regulamentações aplicáveis.

2.7 Limpeza de válvulas e da linha de amostras

⚠ AVISO

Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

Os novos tubos, válvulas e outros equipamentos de condicionamento de amostras podem estar contaminados com substâncias à base de silicato (óleos, poeira). Estas podem contribuir para leituras ligeiramente elevadas até serem eliminadas.

1. Enxagúe a linha de amostras com amostras durante uma a duas horas.
2. Para um processo mais rápido, injecte um a quatro litros de uma solução cáustica diluída, como uma solução de hidróxido de sódio 1N (5%), na extremidade frontal da linha de amostras. Force a entrada da solução no analisador para limpar os componentes do sistema de amostras.

2.8 Limpar a célula de amostra

⚠ AVISO

Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

Coloque o analisador no modo de encerramento. Consulte Colocar o analisador no modo de encerramento na página 88.

Limpe a célula de amostra no colorímetro conforme necessário. Consulte o Figura 1 e Figura 2.

Itens necessários:

- Cotonetes de algodão, com hastes em madeira ou papel. Não utilize cotonetes com hastes em plástico.

Figura 1 Acesso ao funil e ao colorímetro

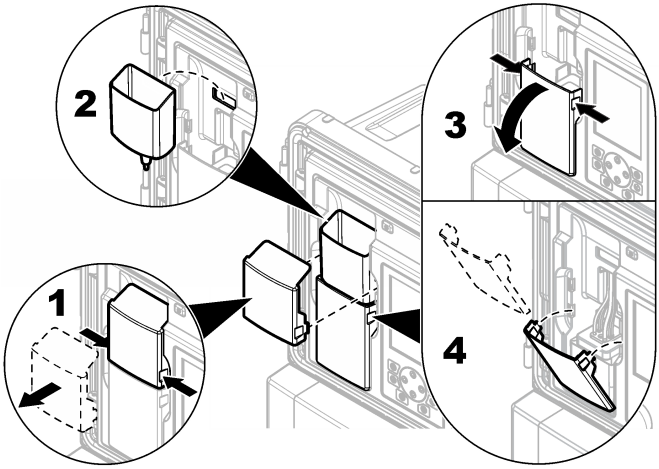
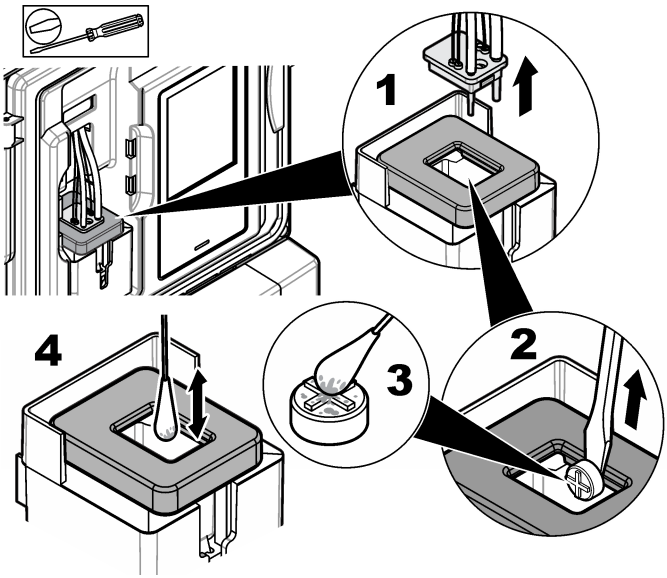


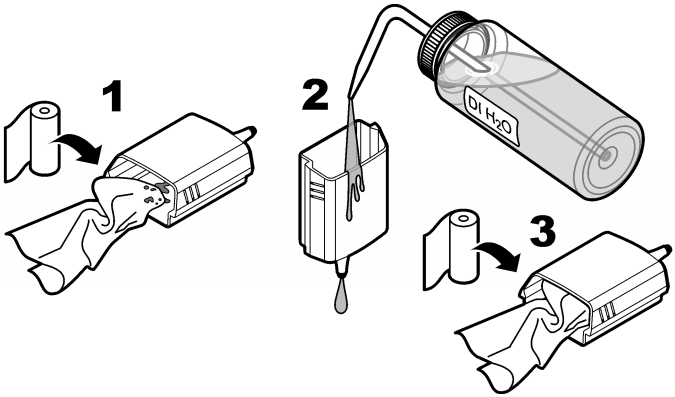
Figura 2 Limpar a célula de amostra e a barra de agitação



2.9 Limpar o funil de amostras extemporâneas

Limpe o funil de amostras extemporâneas antes e depois de cada utilização. Consulte Figura 3.

Figura 3 Limpar o funil de amostras extemporâneas



2.10 Substituir as garrafas do analisador

⚠ AVISO

Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

⚠ AVISO

Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

Substitua o(s) reagente(s) ou padrão(ões) antes de o nível na(s) garrafas(s) do analisador ser inferior a 10%.

1. Coloque o analisador no modo de encerramento. Consulte Colocar o analisador no modo de encerramento na página 88.
2. Quando o estado apresentar uma conclusão de 100%, abra a porta inferior.
3. Remova a tampa do(s) reagente(s) ou padrão(ões) e, em seguida, remova a(s) garrafa(s) do analisador.
4. Enxagúe o interior da(s) garrafa(s) do analisador com água desionizada.
5. Encha as garrafas com reagente(s) ou padrão(ões) novo(s). Consulte o manual de instruções.
6. Instale a(s) nova(s) garrafa(s) do analisador e feche a porta inferior. Consulte o manual de instruções.
7. Prima **menu** e aceda a REAGENTES/PADRÕES.
8. Seleccione REPOR NÍV. REAGENTE ou REPOR NÍVEIS PADRÃO.
9. Seleccione INTR. VAL. EM BRANCO e introduza o valor em branco do Reagente 1.
10. Para reagentes, seleccione PRINCIP. REAG. e confirme.
11. Quando o reagente principal estiver concluído, inicie o analisador. Consulte Colocar novamente o analisador em funcionamento na página 88.

2.11 Substituir os fusíveis

⚠ PERIGO

Perigo de electrocussão. Desligue sempre o equipamento antes de efectuar quaisquer ligações eléctricas.

⚠ PERIGO

Perigo de incêndio. Utilize o mesmo tipo e corrente nominal para substituir os fusíveis.

Consulte a Figura 4 e a Figura 5 para substituir os fusíveis.

Especificações dos fusíveis:

Fusível de relé: T 5,0 A, 250 V

Fusível de potência de saída: CA: T 5,0 A, 250 V CA; CC: T 1,6 A, 250 V CA

Fusível de potência de entrada: CA: T 1,6 A, 250 V CA; CC: T 6,3 A, 250 V CA

Figura 4 Remoção da tampa de acesso

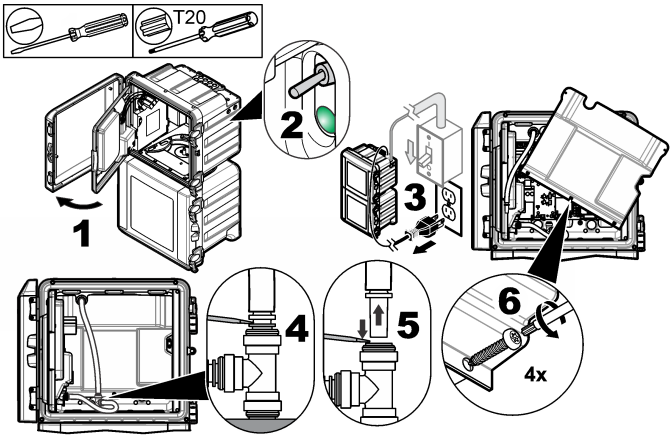
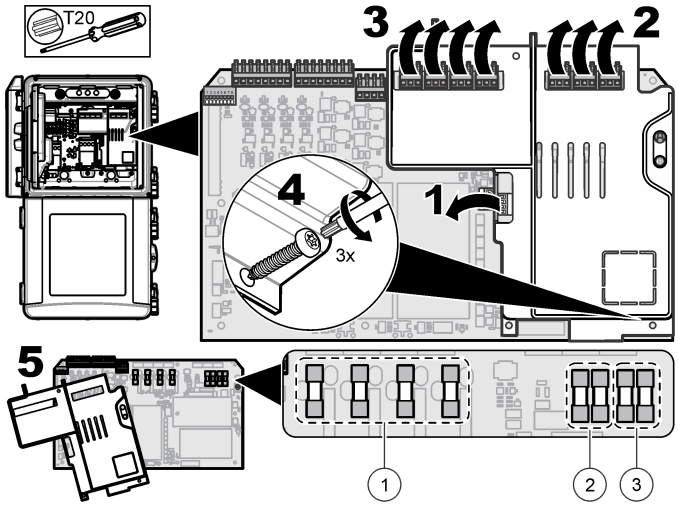


Figura 5 Substituir os fusíveis (continuação)



1 Fusível de relé (4x)	**2** Fusível de potência de saída (2x)	**3** Fusível de potência de entrada (2x)

2.12 Preparar o analisador para armazenamento

⚠ AVISO

Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

Remova todos os fluidos e a alimentação do analisador para armazenamento a longo prazo.

1. Coloque o analisador no modo de encerramento. Consulte Colocar o analisador no modo de encerramento na página 88.
2. Interrompa o fluxo de amostras para o analisador.
3. Remova as garrafas de reagentes e de soluções padrão e despeje as soluções num dreno aplicável.
4. Enxagúe e encha as garrafas com água desionizada.
5. Instale as garrafas e conclua um ciclo primário duas vezes.
6. Remova as garrafas e despeje as soluções num dreno aplicável.
7. Instale as garrafas vazias e conclua um ciclo primário duas vezes.
8. Certifique-se de que todo o líquido é drenado do colorímetro e dos tubos.
9. Coloque o botão de alimentação na posição de desligado.
10. Limpe a estrutura inferior.

2.13 Actualizar o firmware

Utilize um cartão SD com um ficheiro de actualização para actualizar o firmware do controlador, sensor ou placa de rede. O menu de actualização é apenas apresentado se o cartão SD tiver um ficheiro de actualização.

1. Instale o cartão SD na ranhura do cartão SD.
2. Seleccione CONFIG. DO CARTÃO SD em MENU PRINCIPAL.

   Nota: *A opção CONFIG. DO CARTÃO SD só é apresentada se for instalado um cartão SD.*
3. Seleccione ATUALIZAR SOFTWARE e confirme. Seleccione o dispositivo e actualize a versão, se aplicável.
4. Quando a actualização for concluída, o ecrã mostra TRANSFER. CONCLUÍDA. Remova o cartão SD.
5. Reinicie o instrumento para que a actualização tenha efeito.

Secção 3 Resolução de problemas e diagnóstico

3.1 Resolução de problemas

Problema	Causa possível	Solução
Erro de calibração	O valor da solução de calibração no menu de calibração é diferente do valor na garrafa de solução de calibração.	Altere o valor da solução de calibração no menu de calibração para mostrar o valor que está na garrafa de solução de calibração.
	Há uma fuga numa das válvulas de fornecimento de reagente.	Conclua o teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente. Consulte a Teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente na página 96. Se for encontrada uma fuga, substitua a válvula de fornecimento de reagente aplicável.
	A quantidade de reagente fornecida à célula de amostra está incorrecta.	Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente. Consulte a Teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente na página 96. Se o fornecimento de reagente estiver incorrecto, procure um bloqueio na tubagem ou substitua a válvula solenóide aplicável.
	A quantidade de solução de calibração fornecida à célula de amostra está incorrecta.	Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de solução de calibração. Consulte a Teste de diagnóstico para o fornecimento da solução de calibração na página 97. Se o fornecimento de solução de calibração estiver incorrecto, procure um bloqueio na tubagem ou substitua a válvula solenóide aplicável.
	A barra de agitação não está instalada correctamente ou não se move. ***Nota:*** *A barra de agitação move-se de forma intermitente durante as medições.*	Instalar a barra de agitação. Certifique-se de que a barra de agitação se move durante as medições.

Problema	Causa possível	Solução
A leitura do instrumento é baixa ou inferior a zero.	Há uma fuga numa das válvulas de fornecimento de reagente.	Conclua o teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente. Consulte a Teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente na página 96. Se for encontrada uma fuga, substitua a válvula de fornecimento de reagente aplicável.
	A barra de agitação não está instalada correctamente ou não se move. ***Nota:*** *A barra de agitação move-se de forma intermitente durante as medições.*	Instalar a barra de agitação. Certifique-se de que a barra de agitação se move durante as medições.
	A quantidade de reagente fornecida à célula de amostra está incorrecta.	Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente. Consulte a Teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente na página 96. Se o fornecimento de reagente estiver incorrecto, procure um bloqueio na tubagem ou substitua a válvula solenóide aplicável.
	O valor do reagente vazio no menu REAGENTES/PADRÕES é diferente do valor na garrafa R1 (reagente de molibdato).	Altere o valor do reagente vazio no menu REAGENTES/PADRÕES para mostrar o valor que está na garrafa de reagente R1.
A leitura do instrumento é alta.	Há uma fuga numa das válvulas de fornecimento de reagente.	Conclua o teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente. Consulte a Teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente na página 96. Se for encontrada uma fuga, substitua a válvula de fornecimento de reagente aplicável.
	A quantidade de reagente fornecida à célula de amostra está incorrecta.	Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente. Consulte a Teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente na página 96. Se o fornecimento de reagente estiver incorrecto, procure um bloqueio na tubagem ou substitua a válvula solenóide aplicável.
	O valor do reagente vazio no menu REAGENTES/PADRÕES é diferente do valor na garrafa R1 (reagente de molibdato).	Altere o valor do reagente vazio no menu REAGENTES/PADRÕES para mostrar o valor que está na garrafa de reagente R1.
	Há uma mancha azul na célula de amostra.	Substituir a célula de amostra. Utilize o conjunto de reagente com o reagente R2 (ácido cítrico) modificado.

Problema	Causa possível	Solução
As leituras do instrumento não são estáveis.	Há uma fuga numa das válvulas de fornecimento de reagente.	Conclua o teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente. Consulte a Teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente na página 96. Se for encontrada uma fuga, substitua a válvula de fornecimento de reagente aplicável.
	A quantidade de reagente fornecida à célula de amostra está incorrecta.	Conclua o teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente. Consulte a Teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente na página 96. Se o fornecimento de reagente estiver incorrecto, procure um bloqueio na tubagem ou substitua a válvula solenóide aplicável.
	Existem bolhas na célula de amostragem.	Verifique se existem bolhas na célula de amostragem. Se houver bolhas na célula de amostragem, lave a célula de amostragem. Se as leituras não se tornarem estáveis, substitua a célula de amostragem.
	Existem bolhas na barra de agitação.	Verifique se existem bolhas na barra de agitação. Se houver bolhas na barra de agitação, substitua a barra de agitação.
	Há uma mancha azul na célula de amostra.	Substituir a célula de amostra. Utilize o conjunto de reagente com o reagente R2 (ácido cítrico) modificado.
A pressão do reagente está baixa.	Uma tampa de garrafa não está bem apertada ou não veda o suficiente.	Remova as tampas das garrafas. Limpe os rebordos das garrafas. Verifique se existem materiais indesejados nas superfícies internas das tampas das garrafas. Aperte bem as tampas das garrafas. Certifique-se de que os encaixes na parte superior das tampas das garrafas ficam bem apertados.
	Há uma fuga ou má vedação numa das garrafas de reagentes ou num dos tubos.	Realize o teste de diagnóstico para baixa pressão do reagente. Consulte Teste de diagnóstico para baixa pressão do reagente na página 97.

Teste de diagnóstico para as válvulas de fornecimento de reagente

1. Desligue a alimentação do analisador. Mantenha a amostra e as garrafas de reagente pressurizadas.
2. Remova a tampa da célula de amostra.
3. Seque os tubos que estão ligados à tampa da célula de amostra.
4. Mantenha a tampa da célula de amostra por cima de uma toalha seca durante, no mínimo, dez minutos. Certifique-se de que os tubos não tocam na toalha.
5. Após dez minutos, verifique se cai líquido do tubo. Se continuar a cair líquido do tubo, há uma fuga na válvula que está ligada ao tubo.

Teste de diagnóstico para o fornecimento de reagente

1. Prima **diag** e seleccione EFECTUAR TESTE>FORNECIMENTO DE REAGENTE.
2. Defina cada uma das válvulas de reagente para fornecer 2000 µl (2 ml).
3. Recolha o reagente de cada uma das válvulas.
4. Meça o volume recolhido.
5. Se uma válvula fornecer menos volume do que as outras válvulas, verifique se há algum bloqueio na tubagem ou na válvula.
6. Se uma válvula fornecer mais volume do que as outras válvulas, substitua a válvula. Certifique-se de que a pressão de reagente está correcta.

Teste de diagnóstico para o fornecimento da solução de calibração

1. Prima **diag** e seleccione EFECTUAR TESTE>FORNECIMENTO DE SOLUÇÃO CALIBR.
2. Defina a(s) válvula(s) de solução de calibração para fornecer(em) solução durante 1 minuto (60 segundos).
3. Recolha a solução de calibração da(s) válvula(s).
4. Meça o volume recolhido.
5. Compare o volume medido com o volume especificado para 1 minuto: 55 ml a 300 ml.
   Nota: *O volume recolhido em 1 minuto corresponde à taxa de fluxo.*
6. Se o volume medido não estiver entre 55 ml e 300 ml, substitua a válvula aplicável.

Teste de diagnóstico para baixa pressão do reagente

1. Coloque o analisador no modo de encerramento. Consulte Colocar o analisador no modo de encerramento na página 88.
2. Prima **diag** e seleccione EFECTUAR TESTE>BOMBA DE AR.
3. Altere as seguintes definições.
   - VALOR-ALVO: 4,00 psi
   - ZONA MORTA BAIXA: 0,00 psi
   - ZONA MORTA ALTA: 1,00 psi
   - DEFINIR VALOR BAIXO: 5,00 psi
   - DEFINIR VALOR ALTO: 6,00 psi
4. Seleccione INICIAR. O teste começa. As garrafas de reagente ficam totalmente pressurizadas.
5. Monitorize a frequência de funcionamento da bomba de ar durante um período de 5 minutos.
6. Se a bomba de ar funcionar apenas uma vez durante 5 minutos, a pressão do reagente está boa. Colocar novamente o analisador em funcionamento.
7. Se a bomba de ar funcionar mais do que uma vez durante um período de 5 minutos, interrompa o teste e execute as seguintes etapas.
   a. Abra a porta inferior.
   b. Aperte bem as tampas das garrafas de reagente e as porcas de compressão.
   c. Certifique-se de que todos os tubos estão correctamente instalados.
   d. Certifique-se de que os encaixes do colector de ar estão correctamente instalados e bem apertados.
   e. Feche a porta inferior.
   f. Inicie novamente o teste da bomba de ar.
   g. Se a bomba de ar funcionar mais do que uma vez durante um período de 5 minutos, é necessária uma inspecção mais aprofundada.

3.2 Indicadores de diagnóstico

O fundo do visor e a luz indicadora do estado mudarão para vermelho quando ocorrer um erro e para amarelo quando ocorrer um aviso.

- Erro — fundo do visor e luz indicadora do estado a vermelho. Ocorreu um problema significativo que afecta o funcionamento do instrumento. A medição em curso pára e o analisador entra no modo de encerramento.
- Aviso — fundo do visor e luz indicadora do estado a amarelo. Ocorreu um evento que poderá causar um problema no futuro. O analisador continua a funcionar.

- Lembretes — aparece no visor um símbolo de chave inglesa e a luz indicadora do estado fica amarela. Expirou o tempo para uma tarefa de manutenção.

1. Prima **diag** para aceder ao menu DIAG/TESTE.
2. Seleccione uma opção.

Opção	Descrição
DIAGNÓSTICO	Apresenta os erros e os avisos existentes no instrumento ou nos módulos instalados. O analisador está em funcionamento com os avisos ou lembretes activos até que estes sejam confirmados ou repostos. Em seguida, o fundo do visor ficará novamente branco.
PROGNOSYS	Apresenta no visor as variáveis que accionam o indicador de serviço e o indicador de estado da medição.
ESTADO ACTUAL	Apresenta os estados actuais do instrumento: OPERAÇÃO — Modo actual de medição. CANAL AMOSTRA — Canal de amostra actual. EST. DO PASSO — Passo actual no ciclo de medição. INCREMENTO — Tempo restante do passo. MIN. RESTANTES — Minutos restantes no passo actual. CONCLUSÃO — % concluída do ciclo de medição.
AJUDA DO ANALISADOR	Apresenta todos os erros, avisos e lembretes possíveis com sugestões para a resolução de problemas.
EFECTUAR TESTE	Examina partes individuais do analisador. Consulte Iniciar um teste do analisador na página 99 para obter mais detalhes acerca das opções de teste individuais.
SAÍDAS	Apresenta o estado actual das saídas de relé e de 4–20 mA com as opções para examinar, manter e simular as saídas. Consulte Opções de saídas na página 98 para obter mais informações.
VER LED	Ilumina a célula do colorímetro para uma melhor visualização durante a resolução de problemas. A célula pode ficar iluminada de 1 a 999 segundos.
MODBUS ESTATIS	Apresenta o estado das portas Modbus: sensor, controlador, rede e serviço. Apresenta o número de transmissões correctas e incorrectas.
SERVIÇO	Apresenta informações e o histórico dos componentes de serviço. COMPON.SERV. — Apresenta a última e a próxima data de serviço e os dias que faltam. INFO. SOBRE COMPON. — Apresenta o componente substituído e o tempo actual de execução. PRÓXIMO SERVIÇO — Apresenta o próximo componente que necessita de ser substituído. HISTÓR. SERVIÇO — Apresenta a data e a hora dos componentes substituídos.
DADOS DO SISTEMA	Apresenta as informações do sistema. TEMPERATURA — Apresenta a temperatura medida do dispositivo A/D em graus Celsius (ºC). FREQ. FONTE ALIMENTAÇÃO — Apresenta a frequência da linha de alimentação (Hz). TENSÃO FONTE ALIMENTAÇÃO — Apresenta a tensão da linha de alimentação (V). 12 V VOLTAGE (Tensão de 12 V) — Apresenta a tensão medida da fonte de alimentação (V CC). 3.3 V VOLTAGE (Tensão de 3,3 V) — Apresenta a alimentação regulada medida de 3,3 V (V CC). 12 V CURRENT (Corrente de 12 V) — Apresenta a corrente medida da fonte de alimentação de 12 V (Amperes).
DADOS DE I2C	Apresenta as informações do visor (I^2C) e o número de versão.
REPOR EXC.	Repõe o temporizador de sobrealimentação.

3.2.1 Opções de saídas

O menu de saídas apresenta o estado actual das saídas de relé e de 4–20 mA com as opções para examinar, manter e simular as saídas.

1. Prima **diag** e seleccione SAÍDAS.
2. Seleccione uma opção.

Opção	Descrição
TEST 4–20 mA (Testar 4–20 mA)	Examina as saídas de 4–20 mA de 1 a 4.
TESTE RELÊ	Examina os relés de A a D. Configura os relés para ligados ou desligados.
MANTÉM SAÍDAS	Configura o valor que o controlador envia para um sistema externo por um determinado período de tempo. Após este período de tempo, o instrumento comunica novamente valores em tempo real. ATIVAÇÃO — Inicia ou liberta. MODO SAÍDA — MANTÉM SAÍDAS (predefinição) ou TRANSFERIR SAÍDAS. CFG CANAIS — TODOS (predefinição) ou analisador.
ESTADO DE SAÍDA	Apresenta o estado actual das saídas de 1 a 4.
SIMULAR MEDIÇÃO	Apresenta apenas quando um sensor ou módulo está ligado. Após a introdução do valor de simulação, o controlador apresenta este valor como se fosse o valor enviado a partir do sensor. A simulação pára depois de o utilizador sair do ecrã. SEL ORIGEM — Seleccione o módulo. O rodapé apresenta a fonte actualmente seleccionada. SEL PARAMETRO — Define o parâmetro para a medição da fonte. O rodapé apresenta a fonte actualmente seleccionada. CONF VALOR SIM — Introduza o valor de simulação. O rodapé apresenta o valor introduzido.

3.3 Mensagens de diagnóstico

1. Quando aparecer um indicador, prima **diag**, seleccione DDIAGNÓSTICO e prima **enter**.
2. Seleccione a mensagem de erro. O utilizador pode confirmar o erro ou aceder ao ecrã de ajuda.
3. Para confirmar o erro:
    1. Prima **diag** e seleccione DIAGNÓSTICO.
    2. Seleccione o erro e prima **enter**.
    3. Seleccione CONFIRMAR e prima **enter**.
4. Para aceder ao ecrã de ajuda:
    1. Prima **diag** e seleccione DIAGNÓSTICO.
    2. Seleccione o erro e prima **enter**.
    3. Seleccione VER AJUD. e prima **enter**.

3.4 Obter ajuda para resolução de problemas

O ecrã de ajuda fornece uma definição de mensagens de erro, aviso ou lembrete e pode fornecer as medidas associadas para corrigir o problema.

1. Prima **diag** e seleccione AJUDA DO ANALISADOR.
2. Seleccione ERROS, AVISOS ou LEMBRETES.
3. Seleccione um dos tópicos do menu de ajuda.

3.5 Iniciar um teste do analisador

O utilizador pode concluir testes para verificar o funcionamento do analisador.

1. Prima **diag** e seleccione EFECTUAR TESTE.
2. Seleccione uma opção.

Opção	Descrição
ENTREGA REAG.	Active cada válvula de reagentes para uma entrega por tempo (50 milissegundos a 65 segundos) ou para uma entrega por volume (20 a 9,999 µL)
ENTREGA AMOST.	Active cada válvula de amostras para uma entrega de amostras de 1 a 9999 segundos.
ENTREGA SOLUÇÃO CALIBR.	Active a válvula de padrões de calibração para uma entrega da solução de calibração na célula do colorímetro. Active a duração para 1 a 9999 segundos.
MISTURADORA	Active para uma rotação para a direita ou para a esquerda (CCW/CW). As rotações por minuto (RPM) podem ser definidas de 10 a 500 rpm. O tempo de activação pode ser definido de 1 a 9999 segundos.
AQUEC. COLORÍMETRO	Configure as definições do aquecedor do colorímetro de 20 a 60 °C (68 a 140 °F). É apresentado o valor medido.
AQUECEDOR DA AMOSTRA	Configure as definições do aquecedor da amostra de 20 a 60 °C (68 a 140 °F). É apresentado o valor medido.
COLORÍMETRO	Inicie um teste automático que aumenta o ciclo de funcionamento do LED óptico em incrementos de 5%. Isto começa a partir de 0% até o resultado atingir a saturação. A contagem de A2D é apresentada para 0%, depois para a % antes da saturação e o primeiro valor de saturação (%).
LED DE ESTADO	Examine o indicador LED de estado do painel frontal. O teste segue o seu ciclo continuamente até ser interrompido: desligado, vermelho, verde, amarelo.
A2D	Defina a intensidade do LED do colorímetro para examinar a transmitância da célula para a saída A2D.
BOMBA DE AR	Altere e controle a pressão de ar. SETPOINT — Intervalo: 1 a 9,99 psi. DEADBAND BAIXO e ALTO — Intervalo: 0 a 1 psi. AJUSTAR 4mA e 20mA — Intervalo: 5 a 99,99 psi. INICIAR — Inicia a bomba de ar com as definições introduzidas.
VENTILADOR	Defina para ajustar o ciclo de funcionamento do ventilador.
TIPO ANALISADOR	Para utilização exclusiva pela assistência técnica do fabricante.
SELECCIONAR SCRIPT	Alterne entre o script do instrumento normal e o script de teste.
CFG CANAIS	Para utilização exclusiva pela assistência técnica do fabricante.

Secção 4 Acessórios e peças de substituição

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de danos pessoais. A utilização de peças não aprovadas poderá causar ferimentos, danos ou avarias no equipamento. As peças de substituição mencionadas nesta secção foram aprovadas pelo fabricante.

Nota: *Os números do Produto e Artigo podem variar consoante as regiões de venda. Para mais informações de contacto, contacte o distribuidor apropriado ou consulte o site web da empresa.*

Peças de substituição

Descrição	Item n.º
Filtro da bomba de ar	2718
Kit de travões de ar	108497
Garrafa, reagente, 2 litros	9395000

Peças de substituição (continuação)

Descrição	Item n.º
Kit de montagem de garrafas, 5 garrafas	2037601
Conjunto de tubos capilares, sílica	6786901
Conjunto de tubos capilares, fosfato GA e GB	6786902
Tampa da célula	6767800
Cobertura da célula	6773100
Conjunto de colorímetro, sílica	6786800
Conjunto de colorímetro, fosfato GB	6786801
Conjunto de colorímetro, fosfato GA	6786802
Célula do colorímetro	6768000
Tampa do colorímetro	6766900
Kit de tubos de extensão, inclui: quatro tubos de extensão	106917
Conjunto do ventilador	6789800
Cavilha do filtro do ventilador	6789300
Kit de substituição do filtro do ventilador	6789100
Funil, colorímetro	6767100
Tampa do funil, colorímetro	6773500
Funil, garrafa de reagente	2264472
Fusível, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Fusível, 5 A, 250 V, queima lenta, 5 x 20 mm	4693800
Aquecedor, amostra, para instrumentos de 120/240 V CA	9391700
Aquecedor, amostra, para instrumentos de 24 V CC	9391800
Kit de instalação	6783500
Kit de manutenção, fosfato GA, canal único	6788309
Kit de manutenção, fosfato GA, dois/quatro canais	6788310
Kit de manutenção, fosfato GB, canal único	6788307
Kit de manutenção, fosfato GB, dois/quatro canais	6788308
Kit, manutenção, sílica, canal único	6788304
Kit de manutenção, sílica, dois/quatro canais	6788305
Kit de manutenção, sílica, seis canais	6788306
Kit de instalação de linha do sequenciador, dois canais	6785102
Kit de instalação de linha do sequenciador, quatro canais	6785104
Kit de instalação de linha do sequenciador, seis canais	6785106
Placa de detector de fugas	6562800
Cabo de alimentação, América do Norte	9179700
Regulador de pressão	6782900

Peças de substituição (continuação)

Descrição	Item n.º
Bomba, ar, conjunto	6784500
Tabuleiro para garrafas de reagentes	9640400
Barra de agitação	6772600
Ferramenta, extensor de porcas sem flange	5117400
Válvula, descompressão de ar	6783700
Válvula, fornecimento de reagente	6783700
Válvula, amostra aleatória	6794300
Válvula, perfuração, amostra, apenas para instrumentos com sequenciadores	6786400
Conjunto da válvula, perfuração, para utilização com qualquer um dos padrões de química	6786300
Conjunto da válvula, amostra, analisador de canal único	6786500
Coador em Y	6784800

Acessórios

Descrição	Quantidade	Item n.º
Kit de adaptador de montagem em painel para substituir 921x pela 5500sc, 9610sc ou 9611sc	1	6787100
Tampões, coletor de ar, utilizar para a resolução de problemas	5	108639
Chave de bocas	1	106595
Refrigerador de amostras	1	1757700
Kit de condicionamento de amostras, aço inoxidável		6786600
Kit de adaptador de sonda inteligente	1	9321000
Kit de adaptador de amostras em aço inoxidável	1	6786600
Solução de hidróxido de sódio, 1 N (5%)	900 mL	104553
Solução de hidróxido de sódio, 1 N (5%)	3,60 L	104517

Reagentes e soluções padrão

Descrição	Quantidade	Item n.º
Kit de reagentes para sílica, com: Reagente 1–4, padrão 1	1	2035600
Reagente 1 para sílica, 9610sc	2 L	2035702
Reagente 2 para sílica, 9610sc	2 L	2035802
Reagente 3 para sílica, 9610sc	2 L	2036002
Reagente 4 para sílica, 9610sc	2 L	2037502
Padrão 1 para sílica, 9610sc	2 L	2035902
Kit de reagentes para fosfato GB, com: Reagente 1–3, padrão 1-2	1	2036100

Reagentes e soluções padrão (continuação)

Descrição	Quantidade	Item n.º
Reagente 1 para fosfato GB, 9611sc	2 L	2036202
Reagente 2 para fosfato GB, 9611sc	2 L	2036302
Reagente 3 para fosfato GB, 9611sc	2 L	2036502
Padrão 1 para fosfato GB, 9611sc	2 L	2036602
Padrão 2 para fosfato GB, 9611sc	2 L	2036402
Kit de reagentes para fosfato GA, com: Reagente 1–3, padrão 1	1	6776100
Reagente 1 para fosfato GA, 9611sc	2 L	2036802
Reagente 2 para fosfato GA, 9611sc	2 L	2036902
Reagente 3 para fosfato GA, 9611sc	2 L	2037002
Padrão 1 para fosfato GA, 9611sc	2 L	2037102

Obsah

1 Bezpečnostní informace na straně 104
2 Údržba na straně 104
3 Odstraňování problémů a diagnostika na straně 111
4 Náhradní díly a příslušenství na straně 116

Kapitola 1 Bezpečnostní informace

Obecné bezpečnostní informace, popisy rizik a popisy výstražných štítků naleznete v uživatelské příručce pro instalaci.

Kapitola 2 Údržba

⚠ NEBEZPEČÍ

Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

2.1 Plán údržby

Tabulka 1 zobrazuje doporučený harmonogram úloh údržby. Požadavky pracoviště a provozní podmínky si mohou vynutit častější provádění některých úloh.

Tabulka 1 Plán údržby

Úkony	Jednou za 30 dní	Jednou za 60 dní	Jednou za 90 dní	Jednou za 365 dní
Očistěte vnější povrchy (Vyčistěte přístroj na straně 105).			X	
Očistěte vzorkovou komoru (Čištění vzorkových komor na straně 106).			X nebo podle potřeby	
Vyměňte činidla (Výměna lahví v analyzátoru na straně 108).		X[1]	X[2]	
Vyměňte standardy (Výměna lahví v analyzátoru na straně 108).			X[3]	
Vyčistěte nebo vyměňte filtr vzorku (Y-síto)				X nebo podle potřeby
Vyměňte filtr ventilátoru				X nebo podle potřeby
Vyměňte vzduchový filtr činidel				X
Vyměňte hadičky[4]				X
Vyměňte míchací tělísko				X
Vyměňte vzorkovou komoru				X

1 V případě 10minutových cyklů
2 V případě 15minutových cyklů
3 V případě kalibrace každý týden
4 Nevyměňujte nástavce trubek.

2.2 Zobrazit informace údržby

Servisní nabídku můžete použít pro zobrazení nebo reseotvání servisní historie pro různé díly přístroje.

1. Stiskněte tlačítko **diag**.
2. Zvolte možnost SERVIS.
3. Vyberte některou z možností.

Volba	Popis
SERVISNÍ DÍL	Zobrazuje seznam dílů a datum posledního servisu, datum dalšího servisu a počet dní před dalším povinným servisem. Restartujte počítač pro další servis.
INFORMACE O DÍLU	Zobrazuje datum, kdy byl u jednotlivých dílů proveden servis, a celkový čas používání každého dílu. Některé díly obsahují doplňující informace.
NADCHÁZEJÍCÍ SERVIS	Zobrazuje název servisního dílu, datum posledního servisu, datum dalšího servisu a počet dní před dalším povinným servisem.
HISTORIE SERVISU	Zobrazuje typ, datum a čas posledního servisu.

2.3 Přepnutí analyzátor do režimu vypnutí

Před začátkem provádění úloh údržby zastavte analyzátor. Jakmile se analyzátoru zastaví, komora kolorimetru se propláchne a potom se vypne tok vzorku, motor míchadla, vzduchové čerpadlo a ohřívač. Nabídky kontroléru zůstanou aktivní.

1. Stiskněte **menu**.
2. Vyberte možnost ZASTAVIT ANALYZÁTOR, potom potvrďte stisknutím tlačítka ANO.
   Poznámka: *Zobrazí-li se SPUSTIT ANALYZÁTOR, nachází se analyzátor již v režimu vypnutí.*
3. Počkejte, dokud indikátor stavu neukáže hodnotu dokončení 100 %.
4. Uzavřete uzavírací ventily na vedeních vzorku a poté dokončete úkony údržby.

2.4 Nové zprovoznění analyzátoru

Po provedení úloh údržby spusťte analyzátor.

1. Zajistěte, aby bylo veškeré potrubní vedení zapojeno a aby byla zavřena a zablokována dolní dvířka.
2. Otevřete uzavírací ventily na vedeních vzorku.
3. Stiskněte **menu**.
4. Vyberte možnost SPUSTIT ANALYZÁTOR.
   Analyzátor se spustí do normálního provozu.

2.5 Vyčistěte přístroj

UPOZORNĚNÍ

K čištění měřicího přístroje včetně displeje a příslušenství nikdy nepoužívejte čisticí prostředky, jako je např. terpentýn, aceton a podobné látky.

Navlhčenou utěrkou a jemným mýdlovým roztokem očistěte vnější části přístroje.

2.6 Odstraňování rozlitých kapalin

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

1. Dodržujte veškeré bezpečnostní protokoly pro odstraňování rozlitých kapalin, které jsou platné ve vaší organizaci.
2. Likvidujte odpad podle příslušných ustanovení.

2.7 Čištění vedení vzorku a ventilu

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

Nové potrubní vedení, ventily a jiná zařízení pro úpravu vzorku se mohou kontaminovat látkami s obsahem křemíku (oleje, prach). Tyto látky mohou způsobovat mírně vyšší hodnoty měření, dokud nedojde k jejich odstranění.

1. Proplachujte vedení vzorku vzorkem pod dobu jedné až dvou hodin.
2. V zájmu úspěšného provedení procedury vstříkněte do předního konce vedení vzorku jeden až čtyři litry zředěného roztoku louhu, například roztok 1N (5%) hydroxidu sodného. Nechte roztok nuceně projít analyzátorem, aby se vyčistily jednotlivé součásti systému analyzátoru.

2.8 Čištění vzorkových komor

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

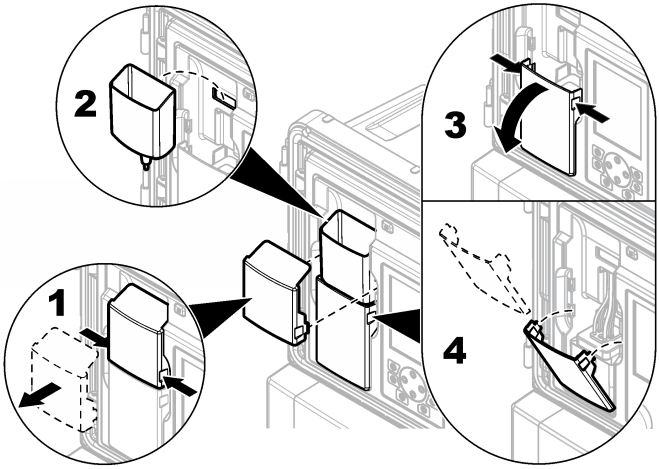
Přepněte analyzátor do režimu vypnutí. Viz Přepnutí analyzátor do režimu vypnutí na straně 105.

Čištěte vzorkovou komoru v kolorimetru podle potřeb. Viz Obr. 1 a Obr. 2.

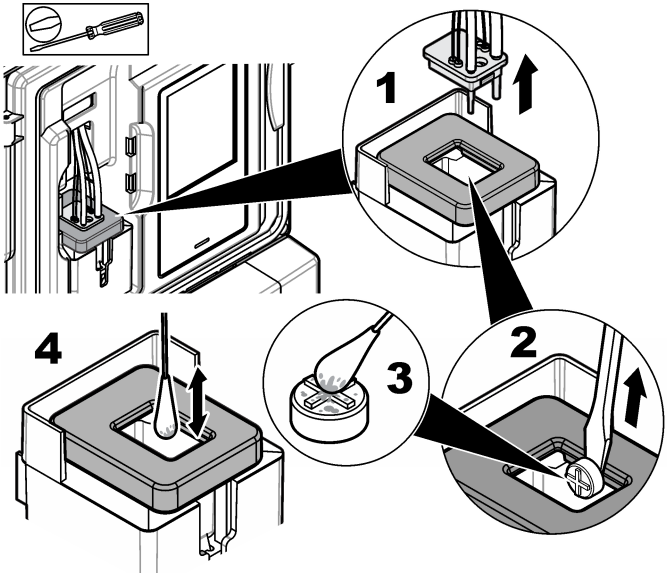
Položky k odběru:

- Vatové tampony, na dřevěné nebo papírové tyčce. Nepoužívejte tampony na plastových tyčkách.

Obr. 1 Přístup k trychtýři a kolorimetru



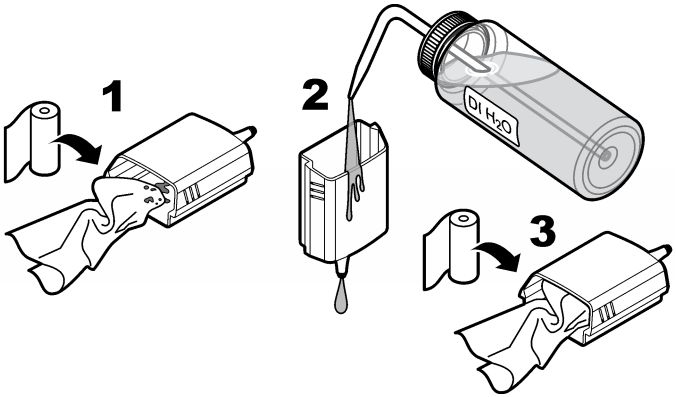
Obr. 2 Čieštění vzorkové komory a míchacího tělíska



2.9 Čištění trychtýře pro odběr vzorku

Vyčistěte trychtýř pro odběr vzorku před každým použitím. Viz Obr. 3.

Obr. 3 Čištění trychtýře pro odběr vzorku



2.10 Výměna lahví v analyzátoru

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

Vyměňujte činidla a standardy dříve, než jejich hladina v lahvích analyzátoru klesne pod 10 %.

1. Přepněte analyzátor do režimu vypnutí. Viz Přepnutí analyzátor do režimu vypnutí na straně 105.
2. Jakmile se zobrazí úplné provedení (100 %), otevřete dolní dvířka.
3. Sejměte krytku z činidel nebo standardů, potom vyjměte lahve z analyzátor.
4. Vypláchněte vnitřek lahví analyzátoru deionizovanou vodou.
5. Naplňte lahve čerstvými činidly nebo standardy. Viz provozní příručka.
6. Nainstalujte nové lahve analyzátoru a zavřete dolní dvířka. Viz provozní příručka.
7. Stiskněte tlačítko **menu** a přejděte na ČINIDLA/STANDARDY.
8. Vyberte možnost NAST. ÚROVNĚ ČIN. nebo RESET STANDARD. HODNOT.
9. Vyberte možnost ZADEJ PRÁZDN. HODN. a zadejte prázdnou hodnotu od Činidla 1.
10. Pro reagencie zvolte PRIME REAGENTS (Zavést činidla) a potvrďte.
11. Jakmile se dokončí zavádění činidel, spusťte analyzátor. Viz Nové zprovoznění analyzátoru na straně 105.

2.11 Výměna pojistek

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Před jakýmikoli pracemi na elektrickém zapojení odpojte přístroj od zdroje napájení.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí požáru. Používejte náhradní pojistky stejného typu a se stejnou proudovou charakteristikou.

Výměna pojistek viz Obr. 4 a Obr. 5.

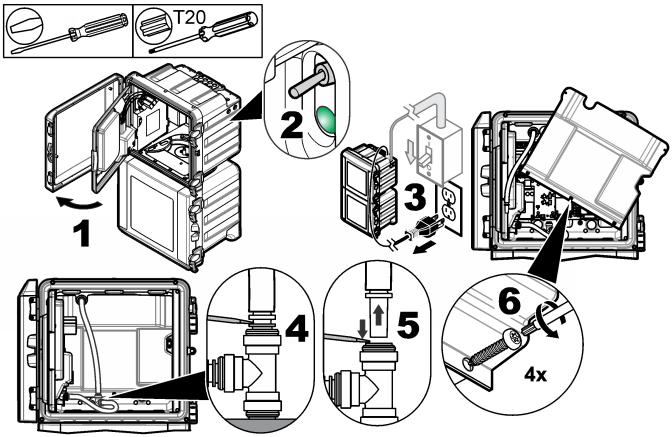
Specifikace pojistek:

Pojistka relé: T 5,0 A, 250 V

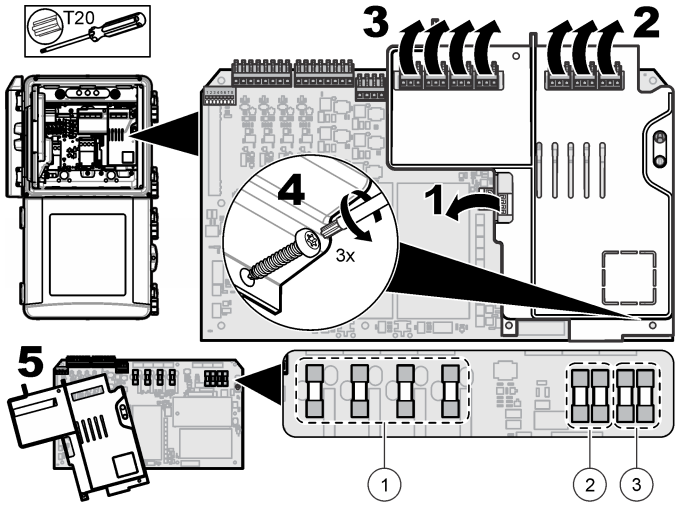
Výkonová pojistka výstupu: střídavý proud: T 5,0 A, 250 V stř.; stejnosměrný proud: T 1,6 A, 250 V stř.

Výkonová pojistka vstupu: střídavý proud: T 1,6 A, 250 V stř.; stejnosměrný proud: T 6,3 A, 250 V stř.

Obr. 4 Demontáž krytu vstupu



Obr. 5 Výměna pojistek (pokračování)



1 Pojistka relé (4x)	**2** Výkonová pojistka výstupu (2x)	**3** Výkonová pojistka vstupu (2x)

2.12 Příprava analyzátoru pro uskladnění

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

Před dlouhodobým uskladněním odstraňte všechny kapaliny a vypněte napájení analyzátoru.

1. Přepněte analyzátor do režimu vypnutí. Viz Přepnutí analyzátor do režimu vypnutí na straně 105.
2. Zastavte přítok vzorku do analyzátoru.
3. Odstraňte lahve s činidly a standardním roztokem a vylejte roztoky do příslušného odtoku.
4. Vypláchněte lahve a naplňte je deionizovanou vodou.
5. Nainstalujte lahve a proveďte dvakrát zaváděcí cyklus.
6. Vyjměte lahve a vylejte roztoky do příslušného odtoku.
7. Nainstalujte prázdné lahve a proveďte dvakrát zaváděcí cyklus.
8. Zajistěte, aby z kolorimetru a potrubního vedení odtekla veškerá kapalina.
9. Přepněte vypínač do polohy vypnuto.
10. Vyčistěte dolní kryt.

2.13 Aktualizace firmwaru

K aktualizaci firmwaru řídicí jednotky, snímače nebo síťové karty použijte kartu SD s aktualizačním souborem. Nabídka aktualizace se zobrazí pouze pokud karta SD obsahuje aktualizační soubor.

1. Vložte kartu SD do slotu karty SD.
2. Zvolte SD CARD SETUP (NASTAVENÍ KARTY SD) v HLAVNÍ NABÍDCE.

   Poznámka: *Možnost SD CARD SETUP (NASTAVENÍ KARTY SD) je zobrazena pouze je-li nainstalována karta SD.*

3. Vyberte možnost UPGRADE SOFTWARE (AKTUALIZOVAT SOFTWARE) a volbu potvrďte. V případě potřeby vyberte zařízení a verzi aktualizace.
4. Po dokončení aktualizace se na displeji zobrazí zpráva TRANSFER COMPLETE (PŘENOS DOKONČEN). Vyjměte kartu SD.
5. Přístroj restartujte, aby se aktualizace projevila.

Kapitola 3 Odstraňování problémů a diagnostika

3.1 Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Řešení
Chyba kalibrace	Hodnota kalibračního roztoku v nabídce kalibrace se liší od hodnoty uvedené na lahvi s kalibračním roztokem.	Změňte hodnotu kalibračního roztoku v nabídce kalibrace na hodnotu uvedenou na lahvi s kalibračním roztokem.
	Jeden z ventilů přívodu činidla netěsní.	Proveďte diagnostický test ventilů přívodu činidla. Viz Diagnostický test ventilů přívodu činidla na straně 112. Pokud bude zjištěna netěsnost, příslušný ventil přívodu činidla vyměňte.
	Množství činidla dodávaného do kyvety je nesprávné.	Proveďte diagnostický test přívodu činidla. Viz Diagnostický test přívodu činidla na straně 112. Pokud je přívod činidla nesprávný, zkontrolujte, zda není ucpaná hadička, případně vyměňte příslušný elektromagnetický ventil.
	Množství kalibračního roztoku dodávaného do kyvety je nesprávné.	Proveďte diagnostický test přívodu kalibračního roztoku. Viz Diagnostický test přívodu kalibračního roztoku na straně 113. Pokud je přívod kalibračního roztoku nesprávný, zkontrolujte, zda není ucpané hadička, případně vyměňte příslušný elektromagnetický ventil.
	Není správně nainstalováno míchadlo nebo se nepohybuje. ***Poznámka:*** *Míchadlo se během měření pohybuje přerušovaně.*	Nainstaluje míchadlo. Zkontrolujte, zda se míchadlo během měření pohybuje.
Měřená hodnota je nízká nebo je menší než nula.	Jeden z ventilů přívodu činidla netěsní.	Proveďte diagnostický test ventilů přívodu činidla. Viz Diagnostický test ventilů přívodu činidla na straně 112. Pokud bude zjištěna netěsnost, příslušný ventil přívodu činidla vyměňte.
	Není správně nainstalováno míchadlo nebo se nepohybuje. ***Poznámka:*** *Míchadlo se během měření pohybuje přerušovaně.*	Nainstaluje míchadlo. Zkontrolujte, zda se míchadlo během měření pohybuje.
	Množství činidla dodávaného do kyvety je nesprávné.	Proveďte diagnostický test přívodu činidla. Viz Diagnostický test přívodu činidla na straně 112. Pokud je přívod činidla nesprávný, zkontrolujte, zda není ucpaná hadička, případně vyměňte příslušný elektromagnetický ventil.
	Hodnota blanku činidla v nabídce REAGENTS/STANDARDS (ČINIDLA/STANDARDY) se liší od hodnoty uvedené na lahvi R1 (molybdenanové činidlo).	Změňte hodnotu blanku činidla v nabídce REAGENTS/STANDARDS (ČINIDLA/STANDARDY), aby se shodoval s hodnotou uvedenou na lahvi R1.

Problém	Možná příčina	Řešení
Měřená hodnota je vysoká.	Jeden z ventilů přívodu činidla netěsní.	Proveďte diagnostický test ventilů přívodu činidla. Viz Diagnostický test ventilů přívodu činidla na straně 112. Pokud bude zjištěna netěsnost, příslušný ventil přívodu činidla vyměňte.
	Množství činidla dodávaného do kyvety je nesprávné.	Proveďte diagnostický test přívodu činidla. Viz Diagnostický test přívodu činidla na straně 112. Pokud je přívod činidla nesprávný, zkontrolujte, zda není ucpaná hadička, případně vyměňte příslušný elektromagnetický ventil.
	Hodnota blanku činidla v nabídce REAGENTS/STANDARDS (ČINIDLA/STANDARDY) se liší od hodnoty uvedené na lahvi R1 (molybdenanové činidlo).	Změňte hodnotu blanku činidla v nabídce REAGENTS/STANDARDS (ČINIDLA/STANDARDY), aby se shodoval s hodnotou uvedenou na lahvi R1.
	V kyvetě je modravé zabarvení.	Vyměňte kyvetu. Použijte soupravu činidla s modifikovaným činidlem R2 (kyselina citronová).
Měřená hodnota není stabilní.	Jeden z ventilů přívodu činidla netěsní.	Proveďte diagnostický test ventilů přívodu činidla. Viz Diagnostický test ventilů přívodu činidla na straně 112. Pokud bude zjištěna netěsnost, příslušný ventil přívodu činidla vyměňte.
	Množství činidla dodávaného do kyvety je nesprávné.	Proveďte diagnostický test přívodu činidla. Viz Diagnostický test přívodu činidla na straně 112. Pokud je přívod činidla nesprávný, zkontrolujte, zda není ucpaná hadička, případně vyměňte příslušný elektromagnetický ventil.
	V kyvetě jsou bubliny.	Zjistěte, zda nejsou v kyvetě bubliny. Pokud jsou v kyvetě bubliny, kyvetu vypláchněte. Pokud ani poté není hodnota odečtu stabilní, kyvetu vyměňte.
	Na míchadle jsou bubliny.	Zjistěte, zda nejsou na míchadle bubliny. Pokud jsou na míchadle bubliny, míchadlo vyměňte.
	V kyvetě je modravé zabarvení.	Vyměňte kyvetu. Použijte soupravu činidla s modifikovaným činidlem R2 (kyselina citronová).
Je nízký tlak činidla.	Krytka lahve není utažená nebo dobře netěsní.	Sejměte krytky lahví. Očistěte okraje hrdel lahví. Zkontrolujte, zda na vnitřních površích krytek lahví nejsou nežádoucí materiály. Plně utáhněte krytky lahví na lahvích. Zkontrolujte, zda jsou utažené spojky na horní straně krytek lahví.
	Jedna z lahví nebo hadiček s činidlem prosakuje nebo netěsní.	Proveďte diagnostický test nízkého tlaku činidla. Viz Diagnostický test nízkého tlaku činidla na straně 113.

Diagnostický test ventilů přívodu činidla

1. Odpojte napájení analyzátoru. Lahve vzorku a činidla nechte natlakované.
2. Sejměte kryt z kyvety.
3. Vysušte hadičky, které jsou připojeny ke krytu kyvety.
4. Držte kryt kyvety nad suchou utěrkou nejméně 10 minut. Dbejte, aby se hadičky nedotkly utěrky.
5. Po 10 minutách zkontrolujte, zda z hadiček nevytéká či nekape kapalina. Pokud z hadiček vytéká či kape kapalina, je ventil připojený k hadičkám netěsný.

Diagnostický test přívodu činidla

1. Stiskněte tlačítko **diag** (diagnostika) a vyberte možnost PERFORM TEST (PROVÉST TEST) > REAGENT DELIVERY (PŘÍVOD ČINIDLA).
2. Nastavte každý ventil přívodu činidla na hodnotu 2 000 µL (2 mL).

3. Zachyťte činidlo z každého ventilu.
4. Změřte objem zachyceného činidla.
5. Pokud jeden z ventilů dodá menší objem než ostatní ventily, zkontrolujte, zda nejsou ucpané hadičky či ventil.
6. Pokud jeden z ventilů dodá větší objem než ostatní ventily, ventil vyměňte. Zkontrolujte, zda je správný tlak činidla.

Diagnostický test přívodu kalibračního roztoku

1. Stiskněte tlačítko **diag** (diagnostika) a vyberte možnost PERFORM TEST (PROVÉST TEST) > CAL SOL. DELIVERY (PŘÍVOD KALIBRAČNÍHO ROZTOKU).
2. Nastavte ventil(y) kalibračního roztoku na přívod roztoku po dobu 1 minuty (60 sekund).
3. Zachyťte kalibrační roztok z ventilu(ů).
4. Změřte objem zachyceného činidla.
5. Porovnejte změřený objem s objemem specifikovaným pro 1 minutu: 55 mL až 300 mL.
   Poznámka: *Objem roztoku zachyceného za 1 minutu představuje průtokovou rychlost.*
6. Pokud naměřený objem není v rozmezí 55 mL až 300 mL, příslušný ventil vyměňte.

Diagnostický test nízkého tlaku činidla

1. Přepněte analyzátor do režimu vypnutí. Viz Přepnutí analyzátor do režimu vypnutí na straně 105.
2. Stiskněte tlačítko **diag** (diagnostika) a vyberte možnost PERFORM TEST (PROVÉST TEST) > AIR PUMP (VZDUCHOVÉ ČERPADLO).
3. Změňte nastavení na následující hodnoty.
   - SETPOINT (ŽÁDANÁ HODNOTA): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (SPODNÍ PÁSMO NECITLIVOSTI): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (HORNÍ PÁSMO NECITLIVOSTI): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (NASTAVENÍ SPODNÍ HODNOTY): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (NASTAVENÍ HORNÍ HODNOTY): 6,00 psi
4. Vyberte START. Spustí se test. Lahve s činidlem se plně natlakují.
5. Během 5 minut sledujte, jak často vzduchové čerpadlo poběží.
6. Pokud se během 5 minut vzduchové čerpadlo spustí pouze jedenkrát, je tlak činidla v pořádku. Analyzátor znovu spusťte.
7. Pokud se během 5 minut vzduchové čerpadlo spustí více než jedenkrát, test zastavte a proveďte postup uvedený níže.
   a. Otevřete spodní dvířka.
   b. Plně utáhněte krytky na lahvích s činidlem a kompresní matice.
   c. Zkontrolujte, zda jsou správně nainstalovány všechny hadičky.
   d. Zkontrolujte, zda jsou správně nainstalovány spojky vzduchových hadiček a zda jsou plně utažené.
   e. Zavřete spodní dvířka.
   f. Znovu spusťte test vzduchového čerpadla.
   g. Pokud se během 5 minut vzduchové čerpadlo spustí více než jedenkrát, je nutné provést další kontroly.

3.2 Diagnostické indikátory

Pozadí displeje a podsvícení stavového indikátoru při výskytu chyby zčervená a při výskytu varování zežloutne.

- Chyba—červené pozadí displeje a podsvícení stavového indikátoru. Vyskytl se významný problém, který ovlivňuje funkci přístroje. Aktuální měření se zastaví a analyzátor přejde do režimu vypnutí.
- Varování—žluté pozadí displeje a podsvícení stavového indikátoru. Došlo k události, která může v budoucnu způsobit problém. analyzátor pokračuje v činnosti.

- Připomínky—symbol klíče zobrazený na displeji a žluté podsvícení stavového indikátoru. Uplynula doba pro úlohu údržby.

1. Chcete-li vstoupit do nabídky DIAG/TEST (DIAGNOSTIKA/TEST), stiskněte tlačítko **diag** (diagnostika).
2. Vyberte některou z možností.

Volba	Popis
DIAGNOSTICS (Diagnostika)	Zobrazuje chyby a varování, které se právě zobrazují na přístroji nebo na nainstalovaných modulech. Analyzátor zůstává v činnosti s aktivními varováními a připomínkami, dokud je nepotvrdíte nebo neresetujete. Potom se barva pozadí displeje změní na bílou.
PROGNOSYS	Zobrazuje proměnné, které na displeji spouštějí servisní indikátor a indikátor dobrého stavu měření.
AKTUÁLNÍ STAV	Zobrazuje aktuální stavy přístroje, které následují: OPERACE—Aktuální režim měření. KANÁL VZORKU—Aktuální kanál vzorku. STAV KROKU—Aktuální krok v cyklu měření. DOBA KROKU—Zbývající doba kroku. ZBÝV. MINUTY—Zbývající minuty aktuálního kroku. DOKONČENÍ—Procentuální znázornění proběhlého cyklu měření.
NÁPOVĚDA K ANALYZÁTORU	Zobrazuje všechny potenciální chyby, varování a připomínky s tipy pro odstranění problému.
PROVÉST TEST	Vyšetří jednotlivé části analyzátoru. Další podrobnosti o jednotlivých možnostech testu viz Spuštění testu analyzátoru na straně 115.
OUTPUTS (Výstupy)	Zobrazuje aktuální stav výstupů 4-20 mA a výstupů relé s možností prohlédnout, podržet a simulovat výstupy. Další informace naleznete v Možnosti výstupu na straně 114.
ZOBRAZIT LED	Osvětlí komoru kolorimetru, aby v ní bylo lépe vidět při odstraňování problémů. Komora může být osvětlena na dobu 1 až 999 sekund.
MODBUS STATS (Stat. Modbus)	Zobrazuje stav částí Modbus: snímač, kontrolér, síť a služba. Zobrazuje počet dobrých a chybných přenosů.
SERVIS	Zobrazuje informace a historii servisních dílů. SERVISNÍ DÍL—zobrazuje datum posledního a dalšího servisu a počet zbývajících dnů. INFORMACE O DÍLU—Zobrazuje vyměněnou část a aktuální dobu běhu. NADCHÁZEJÍCÍ SERVIS—Zobrazuje další část, kterou je nutné vyměnit. HISTORIE SERVISU—Zobrazuje datum a čas vyměněných částí.
SYSTEM DATA (Systémové údaje)	Zobrazuje informace o systému. TEMPERATURE (Teplota)—Zobrazuje naměřenou teplotu zařízení A/D ve stupních Celsia (°C). POWER SOURCE FREQUENCY (Frekvence zdroje)—Zobrazuje frekvenci síťového napájení (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (Napětí zdroje) – zobrazuje napětí síťového napájení (V). 12 V VOLTAGE (Napětí 12 V) – zobrazuje naměřené napětí elektrického napájení (V stejnosměrného proudu). 3.3 V VOLTAGE (Napětí 3,3 V)—Zobrazí naměřené regulované napájení 3,3 V (V stejnosměrného proudu). 12 V CURRENT (Proud 12 V)—Zobrazí naměřený proud elektrického napájení 12 V (A).
DATA I2C	Zobrazuje informace o displeji (I^2C) a číslo verze.
OVERFEED RESET (Reset předávkování)	Resetuje časovač předávkování.

3.2.1 Možnosti výstupu

Nabídka výstupů zobrazuje aktuální stav výstupů 4-20 mA a výstupů relé s možností prohlédnout, podržet a simulovat výstupy.

1. Stiskněte tlačítko **diag** (diagnostika) a zvolte položku OUTPUTS (VÝSTUPY).
2. Vyberte některou z možností.

Volba	Popis
TEST 4–20 mA	Umožňuje prohlédnout výstupy 4–20 mA z 1-4.
TEST RELAY (Zkouška relé)	Umožňuje prohlédnout relé A-D. Nastaví relé do zapnutého nebo vypnutého stavu.
HOLD OUTPUTS (Zadržet výstupy)	Nastaví hodnotu, kterou kontrolér odesílá externímu systému po definované časové období. Po uplynutí této doby přístroj znovu začne hlásit skutečné hodnoty v reálném čase. ACTIVATION (Aktivace)—Vyvolá spuštění nebo uvolnění. SET OUTMODE (Nastavit režim výstupu)—Hold Outputs (Zadržet výstupy, výchozí) nebo Transfer Outputs (Přenášet výstupy). SET CHANNELS (Nastavit kanály)—All (Všechny, výchozí) nebo analyzátor.
OUTPUT STATUS (Stav výstupu)	Zobrazuje aktuální stavové výstupy 1–4.
SIMULATE MEASURE (Simulovat měření)	Zobrazuje se, pouze je-li snímač nebo modul připojen. Po zadání simulační hodnoty kontrolér posílá na výstup tuto hodnotu, jako by to byla hodnota odesílaná ze snímače. Simulace se zastaví, jakmile uživatel opustí obrazovku. SELECT SOURCE (Vybrat zdroj)—Slouží pro výběr modulu. Zápatí zobrazuje aktuálně vybraný zdroj. SET PARAMETER (Nastavit parametr)—Nastaví parametr pro měření zdroje. Zápatí zobrazuje aktuálně vybraný zdroj. SET SIM VALUE (Nastavit simulační hodnotu)—Slouží pro zadání simulační hodnoty. Zápatí zobrazuje zadanou hodnotu.

3.3 Diagnostická hlášení

1. Zobrazí-li se indikátor, stiskněte **diag**, vyberte možnost DIAGNOSTICS (Diagnostika) a potom stiskněte **enter**.
2. Vyberte chybové hlášení. Uživatel může potvrdit chybu nebo přejít na obrazovku nápovědy.
3. Postup potvrzení chyby:
   1. Stiskněte **diag** a vyberte možnost DIAGNOSTICS (Diagnostika).
   2. Vyberte chybu a stiskněte **enter**.
   3. Vyberte možnost ACKNOWLEDGE (Souhlas) a potom stiskněte **enter**.
4. Přechod na obrazovku nápovědy:
   1. Stiskněte **diag** a vyberte možnost DIAGNOSTICS (Diagnostika).
   2. Vyberte chybu a stiskněte **enter**.
   3. Vyberte možnost VIEW HELP (Zobrazit nápovědu) a potom stiskněte **enter**.

3.4 Nápověda k odstraňování problémů

Obrazovka nápovědy uvádí definici hlášení o chybách, varováních nebo připomínkách, a může uvádět související úkony pro nápravu problému.

1. Stiskněte **diag** a potom zvolte NÁPOVĚDA K ANALYZÁTORU.
2. Vyberte možnost CHYBY, VAROVÁNÍ nebo PŘIPOMÍNKY.
3. Vyberte jedno z témat v nabídce nápovědy.

3.5 Spuštění testu analyzátoru

Uživatel může provádět testy na kontrolu funkce anayzátoru.

1. Stiskněte **diag** a potom vyberte možnost PROVÉST TEST.
2. Vyberte některou z možností.

Volba	Popis
DODÁVKA ČINIDLA	Nastavte každý ventil činidla na zapnutí pro časovou dodávku (50 milisekund až 65 sekund) nebgo pro objemovou dodávku (20 až 9,999 µl).
DODÁVKA VZORKU	Nastavte každý ventil vzorku na zapnutí pro dodávku vzorku 1 až 9999 sekund.
DODÁVKA KAL. ROZTOKU	Nastavte ventil kalibračního standardu na zapnutí pro dodváku kalibračního roztoku do komory kolorimetru. Nastavte trvání na dobu 1 až 9999 sekund.
MÍCHADLO	Nastavte na zapnutí pro otáčení ve směru nebo proti směru hodinových ručiček. Počet otáček za minutu lze nastavit na 10 až 500 ot/min. Čas zapnutí lze nastavit od 1 do 9999 sekund.
OHŘÍVAČ KOLORIMETRU	Proveďte nastavení ohřívače kolorimetru na 20–60 °C. Zobrazí se naměřená hodnota.
OHŘÍVAČ VZORKU	Proveďte nastavení ohřívače vzorku na 20–60 °C. Zobrazí se naměřená hodnota.
KOLORIMETR	Spusťte automatický test, který zvyšuje pracovní cyklus optické LED v 5% přírůstcích. Začíná od 0 % až do okamžiku, kdy výstup dosáhne nasycení. Počty A2D se zobrazují pro 0 %, potom % před nasycením a první hodnotu nasycení (%).
STAV. KONTROLKA LED	Prohlédněte stavový indikátor LED na předním panelu. Test se opakuje, dokud není přerušen: vypnuto, červená, zelená, žlutá.
A2D	Nastavte intenzitu LED kolorimetru pro prohlížení propustnosti komory pro výstup A2D.
VZDUCHOVÉ ČERPADLO	Změna a řízení tlaku vzduchu. SET SETPOINT (Nastavit hodnotu)—Rozsah: 1–9,99 psi. LOW a HIGH DEADBAND (Dolní a horní mrtvé pásmo)—Rozsah: 0–1 psi. SET LOW a HIGH VALUE (Nastavit nízkou a vysokou hodnotu)—Rozsah: 5–99,99 psi. START—Spuštění vzduchového čerpadla se zadaným nastavením.
Ventilátor	Nastavuje pracovní cyklus ventilátoru.
TYP ANALYZÁTORU	Pouze pro použití technickou podporou výrobce.
VYBERTE SKRIPT	Přepínání mezi normálním skriptem přístroje a skriptem testu.
SET CHANNELS (Nastavit kanály)	Pouze pro použití technickou podporou výrobce.

Kapitola 4 Náhradní díly a příslušenství

⚠VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění osob. Použití neschválených součástí může způsobit poranění osob, poškození nebo nesprávné fungování přístroje či vybavení. Náhradní díly v tomto oddíle jsou schváleny výrobcem.

Poznámka: *Čísla produktů a položek se mohou v různých regionech prodeje lišit. Obraťte se na příslušného distributora, kontaktní informace naleznete na webových stránkách společnosti.*

Náhradní díly

Popis	Katalogové č.
Filtr vzduchového čerpadla	2718
Sada pro přerušení přívodu vzduchu	108497
Lahev, činidlo, 2 litry	9395000

Náhradní díly (pokračování)

Popis	Katalogové č.
Souprava sestavy lahve, 5 lahví	2037601
Kapilární sestava, křemík	6786901
Kapilární sestava, HR a LR fosfát	6786902
Krytka komory	6767800
Obal komory	6773100
Sestava kolorimetru, křemík	6786800
Sestava kolorimetru, LR fosfát	6786801
Sestava kolorimetru, HR fosfát	6786802
Komora kolorimetru	6768000
Kryt kolorimetru	6766900
Sada prodlužovacích trubek, obsahuje: čtyři prodlužovací trubky	106917
Sestava ventilátoru	6789800
Zástrčka filtru ventilátoru	6789300
Náhradní sada filtru ventilátoru	6789100
Nálevka, kolorimetr	6767100
Kryt nálevky, kolorimetr	6773500
Trychtýř, lahev činidla	2264472
Pojistka, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Pojistka, 5 A, 250 V, pomalá, 5 x 20 mm	4693800
Ohřívač, vzorek, pro přístroje 120/240 V AC	9391700
Ohřívač, vzorek, pro přístroje 24 V DC	9391800
Sada, instalační	6783500
Sada, údržbová, HR fosfát, jeden kanál	6788309
Sada, údržbová, HR fosfát, dva/čtyři kanály	6788310
Sada, údržbová, LR fosfát, jeden kanál	6788307
Sada, údržbová, LR fosfát, dva/čtyři kanály	6788308
Sada, údržbová, křemík, jeden kanál	6788304
Sada, údržbová, křemík, dva/čtyři kanály	6788305
Sada, údržbová, křemík, šest kanálů	6788306
Sada, instalace vedení sekvencéru, dva kanály	6785102
Sada, instalace vedení sekvencéru, čtyři kanály	6785104
Sada, instalace vedení sekvencéru, šest kanálů	6785106
Deska detektoru úniku	6562800
Napájecí kabel, Severní Amerika	9179700
Regulátor tlaku	6782900

Náhradní díly (pokračování)

Popis	Katalogové č.
Čerpadlo, vzduchové, sestava	6784500
Podstavec na lahve s činidly	9640400
Míchací tělísko	6772600
Nástroj, bezpřírubový maticový nástavec	5117400
Ventil, vzduchový pojistný	6783700
Ventil, přívod činidla	6783700
Ventil, odběr vzorku	6794300
Ventil, škrticí, vzorek, pouze pro přístroje se sekvencéry	6786400
Sestava ventilu, škrticí, pro použití s jakýmikoliv chemickými standardy	6786300
Sestava ventilu, pro vzorek a jednokanálový analyzátor	6786500
Y-síto	6784800

Příslušenství

Popis	Množství	Katalogové č.
Souprava adaptéru držáku panelu pro výměnu přístroje řady 921x přístrojem řady 5500sc, 9610sc nebo 9611sc	1	6787100
Zátky, vzduchový rozdělovač, použití pro odstraňování závad	5	108639
Klíč na víčka	1	106595
Chladič vzorku	1	1757700
Souprava pro kondiciování vzorku, nerezová ocel		6786600
Souprava adaptéru pro sondu Smart	1	9321000
Sada adaptéru vzorku z nerezové oceli	1	6786600
Roztok hydroxidu sodného, 1 N (5 %)	900 mL	104553
Roztok hydroxidu sodného, 1 N (5 %)	3,60 L	104517

Reagencie a standardní roztoky

Popis	Množství	Katalogové č.
Sada činidel pro křemík, obsahuje: Činidlo 1–4, standard 1	1	2035600
Činidlo 1 pro křemík, 9610sc	2 L	2035702
Činidlo 2 pro křemík, 9610sc	2 L	2035802
Činidlo 3 pro křemík, 9610sc	2 L	2036002
Činidlo 4 pro křemík, 9610sc	2 L	2037502
Standard 1 pro křemík, 9610sc	2 L	2035902
Sada činidel pro LR fosfát, obsahuje: Činidlo 1-3, standard 1-2	1	2036100
Činidlo 1 pro LR fosfát, 9611sc	2 L	2036202

Reagencie a standardní roztoky (pokračování)

Popis	Množství	Katalogové č.
Činidlo 2 pro LR fosfát, 9611sc	2 L	2036302
Činidlo 3 pro LR fosfát, 9611sc	2 L	2036502
Standard 1 pro LR fosfát, 9611sc	2 L	2036602
Standard 2 pro LR fosfát, 9611sc	2 L	2036402
Sada činidel pro HR fosfát, obsahuje: Činidlo 1–3, standard 1	1	6776100
Činidlo 1 pro HR fosfát, 9611sc	2 L	2036802
Činidlo 2 pro HR fosfát, 9611sc	2 L	2036902
Činidlo 3 pro HR fosfát, 9611sc	2 L	2037002
Standard 1 pro HR fosfát, 9611sc	2 L	2037102

Indholdsfortegnelse

1 Sikkerhedsoplysninger på side 120
2 Vedligeholdelse på side 120
3 Fejlfinding og diagnostik på side 127
4 Reservedele og tilbehør på side 133

Sektion 1 Sikkerhedsoplysninger

Se installationsvejledningen for generelle sikkerhedsoplysninger, beskrivelser af farlige situationer og beskrivelser af sikkerhedsetiketter.

Sektion 2 Vedligeholdelse

⚠ FARE

Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

2.1 Vedligeholdelsesplan

Tabel 1 viser den anbefalede plan for vedligeholdelse. Anlæggets krav og driftsforhold kan øge frekvensen for visse vedligeholdelsesopgaver.

Tabel 1 Vedligeholdelsesplan

Opgave	30 dage	60 dage	90 dage	365 dage
Rengør udvendige overflader (Rengør instrumentet på side 121).			X	
Rengør testcellen (Rengør testcellen på side 122).			X eller efter behov	
Udskift reagenserne (Udskift analysatorflasker på side 124).		X[1]	X[2]	
Udskift standarderne (Udskift analysatorflasker på side 124).			X[3]	
Rengør eller udskift prøvefilter (Y-si)				X eller efter behov
Udskift blæserfilter				X eller efter behov
Udskift reagensluftfilter				X
Udskiftning af slangen[4]				X
Udskift omrørerstav				X
Udskift testcellen				X

1 Med 10 minutters cyklusser
2 Med 15 minutters cyklusser
3 Med én kalibrering om ugen
4 Udskift ikke slangeforlængelserne.

2.2 Vis oplysninger om vedligeholdelse

Brug servicemenuen til at få vist eller nulstille servicehistorikken for instrumentdelene.

1. Tryk på **diag**.
2. Vælg SERVICE.
3. Vælg en funktion.

Funktion	Beskrivelse
SERVICE PART (SERVICE, DEL)	Viser en liste over dele og dato for seneste service, datoen for næste service samt antal dage, inden næste service skal finde sted. Genstart tælleren for næste service.
PART INFORMATION (DEL, OPLYSNINGER)	Viser datoen for ibrugtagning af de enkelt dele samt den samlede brugstid for hver del. Nogle dele omfatter yderligere oplysninger.
UPCOMING SERVICE (KOMMENDE SERVICE)	Viser navnet på servicedelen, datoen for sidste service, datoen for næste service samt antal dage, inden næste service skal finde sted.
SERVICE HISTORY (SERVICEHISTORIK)	Viser type, dato og tidspunkt for seneste service.

2.3 Sæt analysatoren i nedlukningstilstand

Stop analysatoren, inden vedligeholdelsesarbejdet påbegyndes. Når analysatoren er stoppet, gennemskylles kolorimetercellen, og herefter slukkes der for prøvegennemløb, blandemotor, luftpumpe og varmeapparat. Kontrolenhedens menuer forbliver aktive.

1. Tryk på **menu**.
2. Vælg STOP ANALYZER (STOP ANALYSATOR) og herefter YES (JA) for at bekræfte.

   BEMÆRK: *Hvis der vises START ANALYZER (START ANALYSATOR), er analysatoren allerede i nedlukningstilstand.*
3. Vent på, at status viser 100 % udført.
4. Luk slukkeventilerne i prøvelinjerne, og afslut derefter vedligeholdelsen.

2.4 Sæt analysatoren tilbage i driftstilstand

Når vedligeholdelsesarbejdet er udført, skal analysatoren startes.

1. Sørg for, at al rørføring er forbundet, og at den nedre dør er lukket og slåen sat for.
2. Åbn slukkeventilerne i prøvelinjerne.
3. Tryk på **menu**.
4. Vælg START ANALYZER (START ANALYSATOR).
   Analysatoren starter den normale drift.

2.5 Rengør instrumentet

BEMÆRKNING
Brug aldrig rengøringsmidler som f.eks. terpentin, acetone eller lignende produkter til at rengøre instrumentet, herunder displayet og tilbehøret.

Rengør instrumentets ydre med en fugtig klud og en mild sæbeopløsning.

2.6 Rengøring af spild

⚠ FORSIGTIG

Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

1. Følg alle facilitetens sikkerhedsprotokoller for spildkontrol.
2. Bortskaf spildet i overensstemmelse med gældende bestemmelser.

2.7 Rengøring af prøveledning og ventil

⚠ FORSIGTIG

Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

Ny rørføring, ventiler og andet prøvebehandlingsudstyr kan være kontamineret med silikabaserede stoffer (olie, støv). Dette kan give lettere forhøjede aflæsninger, indtil systemet er rengjort.

1. Gennemskyl prøveledningen med prøvemateriale i en til to timer.
2. En hensigtsmæssig procedure er at indsprøjte en til fire liter af en fortyndet kaustisk opløsning, f.eks. en 1N (5 %) natriumhydroxid-opløsning i starten af prøveledningen. Tving opløsningen gennem analysatoren for at rengøre prøvesystemets komponenter.

2.8 Rengør testcellen

⚠ FORSIGTIG

Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

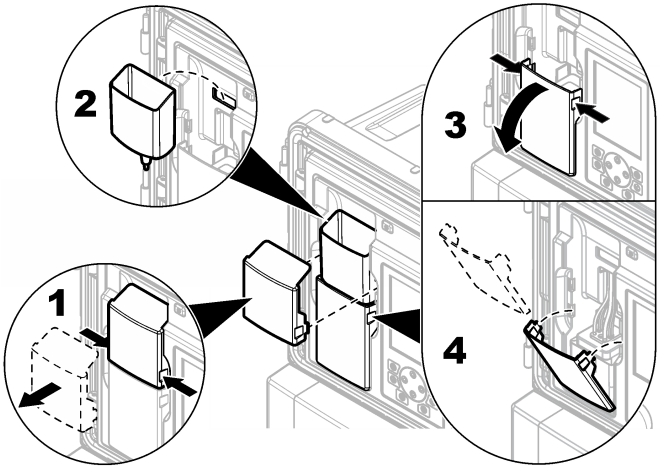
Sæt analysatoren i nedlukningstilstand. Se Sæt analysatoren i nedlukningstilstand på side 121.

Rengør testcellen i kolorimeteret efter behov. Se i Figur 1 og Figur 2.

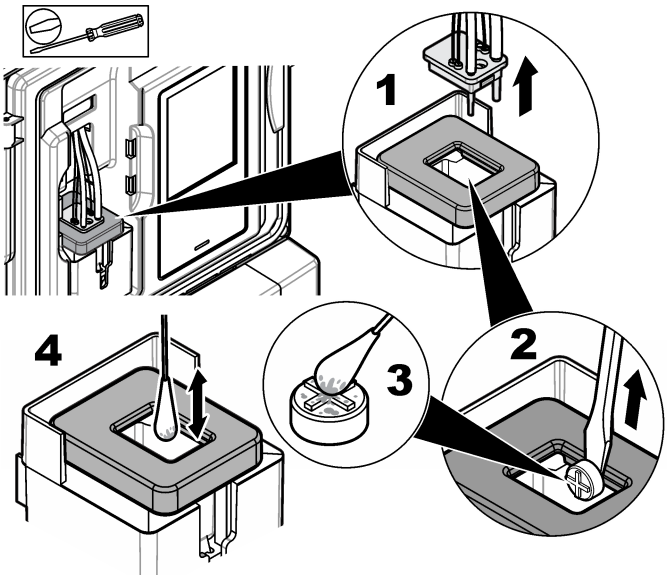
Følgende skal anvendes:

- Bomuldsklude, træ eller papir. Anvend ikke klude med plastikstænger.

Figur 1 Adgang til tragt og kolorimeter



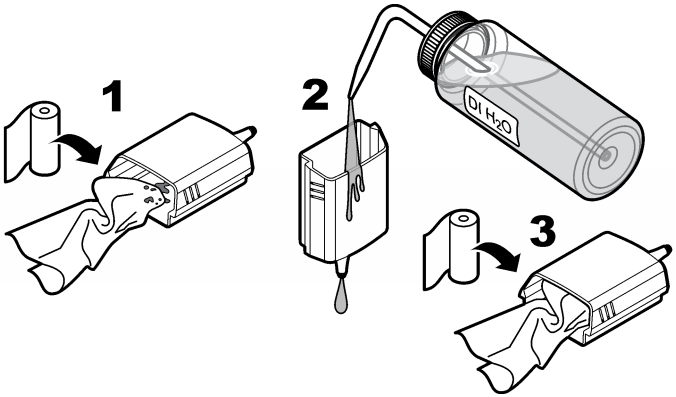
Figur 2 Rengør testcellen og omrørerstaven



2.9 Rengøring af indløbstragten til prøven

Rengør indløbstragten til prøven før og efter brug. Se Figur 3.

Figur 3 Rengøring af indløbstragten til prøven



2.10 Udskift analysatorflasker

⚠ FORSIGTIG

Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

⚠ FORSIGTIG

Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

Udskift reagenser eller standarder, inden niveauet i analysatorflasken når under 10 %.

1. Sæt analysatoren i nedlukningstilstand. Se Sæt analysatoren i nedlukningstilstand på side 121.
2. Når status viser, at proceduren er 100 % gennemført, åbnes den nederste dør.
3. Fjern hætten fra reagenserne eller standarderne, og tag herefter flaskerne ud af analysator.
4. Gennemskyl analysatorflasken/-flaskerne indvendigt med demineraliseret vand.
5. Fyld flaskerne med friske reagenser eller standarder. Se brugermanualen.
6. Installer den/de nye analysatorflaske(r), og luk den nederste dør. Se brugermanualen.
7. Tryk på **menu**, og gå til REAGENTS/STANDARDS (REAGENSER/STANDARDER).
8. Vælg RESET REAGENT LEVELS (NULSTIL REAGENSNIVEAUER) eller RESET STANDARD LEVELS (NULSTIL STANDARDNIVEAUER).
9. Vælg ENTER BLANK VALUE (INDTAST BLINDVÆRDI), og indtast blindværdien fra reagens 1.
10. For reagenser skal du vælge PRIME REAGENTS (PRIME REAGENSER) og bekræfte.
11. Når primingsproceduren for reagenset er gennemført, skal du starte analysator. Se Sæt analysatoren tilbage i driftstilstand på side 121.

2.11 Udskift sikringerne

⚠ FARE

Fare for livsfarligt elektrisk stød. Frakobl altid strømmen fra instrumentet, før der udføres elektriske tilslutninger.

⚠ FARE

Brandfare. Brug samme type sikringer med samme strømklassificering, når du udskifter sikringer.

Se Figur 4 og Figur 5 for oplysninger om udskiftning af sikringerne.

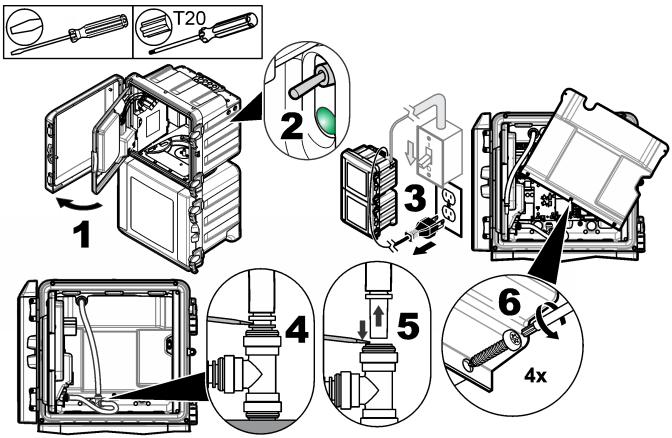
Specifikationer for sikringer:

Relæsikring: T 5,0 A, 250 V

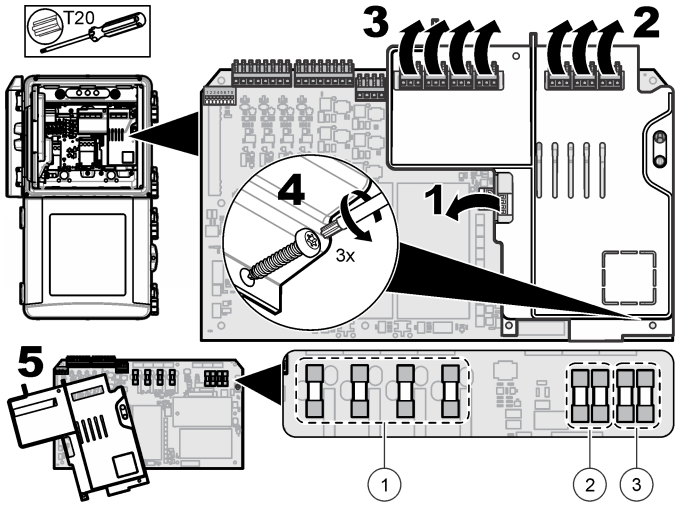
Udgang, strømsikring: Vekselstrøm: T 5,0 A, 250 V vekselstrøm, jævnstrøm: T 1,6 A, 250 V vekselstrøm

Indgang, strømsikring: Vekselstrøm: T 1,6 A, 250 V vekselstrøm, jævnstrøm: T 6,3 A, 250 V vekselstrøm

Figur 4 Afmontering af adgangsdæksel



Figur 5 Udskift sikringerne (fortsat)



1 Relæsikring (4x)	**2** Udgang, strømsikring (2x)	**3** Indgang, strømsikring (2x)

2.12 Gør analysatoren klar til opmagasinering

⚠ FORSIGTIG

Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

Fjern alle væsker, og tag strømmen fra analysatoren, inden den opmagasineres i længere tid.

1. Sæt analysatoren i nedlukningstilstand. Se Sæt analysatoren i nedlukningstilstand på side 121.
2. Stop gennemløbet af prøvemateriale til analysatoren.
3. Fjern alle reagenser og standardflasker med opløsninger, og hæld opløsningerne i et egnet afløb.
4. Gennemskyl flaskerne, og fyld dem med demineraliseret vand.
5. Installer flaskerne, og gennemfør en primingscyklus to gange.
6. Fjern flaskerne, og hæld opløsningerne i et egnet afløb.
7. Installer de tomme flasker, og gennemfør en primingscyklus to gange.
8. Sørg for, at al væske er aftappet fra kolorimeteret og rørføringen.
9. Indstil strømafbryderen til off (slukket).
10. Rengør det nederste kabinet.

2.13 Opdatér firmwaren

Brug et SD-kort med en opgraderingsfil til at opdatere firmwaren for kontrolenheden, sensoren eller netværkskortet. Opgraderingsmenuen vises kun, hvis SD-kortet indeholder en opgraderingsfil.

1. Installer SD-kortet i SD-kortåbningen.
2. Vælg SD CARD SETUP (OPSÆTNING AF SD-KORT) i hovedmenuen (MAIN MENU).

   BEMÆRK: *Valgmuligheden SD CARD SETUP (OPSÆTNING AF SD-KORT) vises kun, når der er isat et SD-kort.*

3. Vælg UPGRADE SOFTWARE (OPGRADER SOFTWARE), og bekræft. Vælg udstyr og opgraderingsversion, hvis dette er relevant.
4. Når opgraderingen er gennemført, viser displayet TRANSFER COMPLETE (OVERFØRSEL GENNEMFØRT). Tag SD-kortet ud.
5. Instrumentet skal genstartes, for at opgraderingen træder i kraft.

Sektion 3 Fejlfinding og diagnostik

3.1 Fejlsøgning

Problem	Mulig årsag	Løsning
Kalibreringsfejl	Kalibreringsværdien i kalibreringsmenuen stemmer ikke overens med kalibreringsværdien på flasken.	Indtast den korrekte kalibreringsværdi i kalibreringsmenuen. Værdien findes på flasken med kalibreringsvæsken.
	Der er en lækage i en af reagensleveringsventilerne.	Afslut diagnosetesten for reagensleveringsventilerne. Se Fejlfindingstest for reagensleveringsventiler på side 129. Hvis du finder en lækage, skal du udskifte den pågældende reagensleveringsventil.
	Mængden af reagens, som leveres til prøvecellen, er forkert.	Afslut diagnosetesten for reagensleveringen. Se Fejlfindingstest for reagenslevering på side 129. Hvis reagensleveringen er forkert, skal du tjekke for blokeringer i rørene eller udskifte den pågældende solenoid-ventil.
	Mængden af kalibreringsopløsning, som leveres til prøvecellen, er forkert.	Afslut diagnosetesten for kalibreringsopløsningsleveringen. Se Fejlfindingstest til levering af kalibreringsopløsningen på side 130. Hvis kalibreringsopløsningsleveringen er forkert, skal du tjekke for blokeringer i rørene eller udskifte den pågældende solenoid-ventil.
	Omrørerstaven er ikke installeret korrekt eller flytter sig ikke. ***BEMÆRK:*** *Omrørerstaven bevæger sig lejlighedsvis under målinger.*	Installer omrørerstaven. Sørg for, at omrørerstaven bevæger sig under målinger.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Instrumentaflæsningen er lav eller mindre end nul.	Der er en lækage i en af reagensleveringsventilerne.	Afslut diagnosetesten for reagensleveringsventilerne. Se Fejlfindingstest for reagensleveringsventiler på side 129. Hvis du finder en lækage, skal du udskifte den pågældende reagensleveringsventil.
	Omrørerstaven er ikke installeret korrekt eller flytter sig ikke. ***BEMÆRK:*** *Omrørerstaven bevæger sig lejlighedsvis under målinger.*	Installer omrørerstaven. Sørg for, at omrørerstaven bevæger sig under målinger.
	Mængden af reagens, som leveres til prøvecellen, er forkert.	Afslut diagnosetesten for reagensleveringen. Se Fejlfindingstest for reagenslevering på side 129. Hvis reagensleveringen er forkert, skal du tjekke for blokeringer i rørene eller udskifte den pågældende solenoid-ventil.
	Reagensets blindværdi i menuen REAGENTS/STANDARDS (REAGENSER/STANDARDER) er forskellig fra værdien på R1-flasken (molybdat-reagens).	Rediger reagensets blindværdi i menuen REAGENTS/STANDARDS (REAGENSER/STANDARDER), så den viser den værdi, der står på R1-reagensflasken.
Instrumentaflæsningen er høj.	Der er en lækage i en af reagensleveringsventilerne.	Afslut diagnosetesten for reagensleveringsventilerne. Se Fejlfindingstest for reagensleveringsventiler på side 129. Hvis du finder en lækage, skal du udskifte den pågældende reagensleveringsventil.
	Mængden af reagens, som leveres til prøvecellen, er forkert.	Afslut diagnosetesten for reagensleveringen. Se Fejlfindingstest for reagenslevering på side 129. Hvis reagensleveringen er forkert, skal du tjekke for blokeringer i rørene eller udskifte den pågældende solenoid-ventil.
	Reagensets blindværdi i menuen REAGENTS/STANDARDS (REAGENSER/STANDARDER) er forskellig fra værdien på R1-flasken (molybdat-reagens).	Rediger reagensets blindværdi i menuen REAGENTS/STANDARDS (REAGENSER/STANDARDER), så den viser den værdi, der står på R1-reagensflasken.
	Der er blå stænk på prøvecellen.	Udskift prøvecellen. Brug reagenssættet med det modificerede R2-reagens (citronsyre).

Problem	Mulig årsag	Løsning
Instrumentaflæsningerne er ikke stabile.	Der er en lækage i en af reagensleveringsventilerne.	Afslut diagnosetesten for reagensleveringsventilerne. Se Fejlfindingstest for reagensleveringsventiler på side 129. Hvis du finder en lækage, skal du udskifte den pågældende reagensleveringsventil.
	Mængden af reagens, som leveres til prøvecellen, er forkert.	Afslut diagnosetesten for reagensleveringen. Se Fejlfindingstest for reagenslevering på side 129. Hvis reagensleveringen er forkert, skal du tjekke for blokeringer i rørene eller udskifte den pågældende solenoid-ventil.
	Der er bobler i prøvecellen.	Kig efter bobler i prøvecellen. Hvis der er bobler i prøvecellen, skal du gennemskylle prøvecellen. Hvis aflæsningerne ikke bliver stabile, skal du udskifte prøvecellen.
	Der er bobler på omrøringsstangen.	Kig efter bobler på omrøringsstangen. Hvis der er bobler på omrøringsstangen, skal du udskifte omrøringsstangen.
	Der er blå stænk på prøvecellen.	Udskift prøvecellen. Brug reagenssættet med det modificerede R2-reagens (citronsyre).
Reagenstrykket er lavt.	En flaskekapsel lukker ikke tæt eller udgør ikke en god forsegling.	Fjern flaskekapslerne. Rens kanten på flaskerne. Undersøg flaskekapslens indvendige overflade for uønsket materiale. Sæt flaskekapslerne helt fast på flaskerne. Kontroller, at pakningen passer fuldstændigt i toppen af flaskekapslerne.
	Der er en læk eller en dårlig forsegling i en af reagensflaskerne eller et af reagensrørene.	Udfør fejlfindingstesten for lavt reagenstryk. Se Fejlfindingstest for lavt reagenstryk. på side 130.

Fejlfindingstest for reagensleveringsventiler

1. Afbryd strømmen til analysatoren. Hold prøven og reagensflaskerne under tryk.
2. Fjern dækslet fra prøvecellen.
3. Aftør de rør, som er påmonteret prøvecellens dæksel.
4. Hold prøvecellens dæksel over et tørt håndklæde i mindst 10 minutter. Sørg for, at rørene ikke rører ved håndklædet.
5. Undersøg, om der falder væske ud af et rør i løbet af de 10 minutter. Hvis der falder væske ud af et rør, er der en læk i den ventil, som er fastgjort på røret.

Fejlfindingstest for reagenslevering

1. Tryk på **diag**, og vælg herefter PERFORM TEST (UDFØR TEST) > REAGENT DELIVERY (REAGENSLEVERING).
2. Indstil hver reagensventil til at levere 2.000 µL (2 mL).
3. Indsaml reagenset fra hver ventil.
4. Mål det volumen, som blev indsamlet.
5. Hvis en ventil afgiver mindre volumen end de andre ventiler, skal du undersøge, om der blokeringer i røret eller ventilen.
6. Hvis en ventil afgiver mere volumen end de andre ventiler, skal du udskifte ventilen. Sørg for, at reagenstrykket er korrekt.

Fejlfindingstest til levering af kalibreringsopløsningen

1. Tryk på **diag**, og vælg herefter PERFORM TEST (UDFØR TEST) > CAL SOL. DELIVERY (LEVERING AF KALIBRERINGSOPLØSNINGEN)
2. Angiv kalibreringsopløsningsventilen/ventilerne, så den/de leverer en opløsning i 1 minut (60 sekunder).
3. Indsaml kalibreringsopløsningen fra ventilen/ventilerne.
4. Mål det volumen, som blev indsamlet.
5. Sammenlign det målte volumen med det angivne volumen i 1 minut: 55 mL til 300 mL.
   BEMÆRK: *Det volumen, som er indsamlet i 1 minut, er gennemstrømningshastigheden.*
6. Hvis det målte volumen ikke ligger mellem 55 mL og 300 mL, skal du udskifte den relevante ventil.

Fejlfindingstest for lavt reagenstryk.

1. Sæt analysatoren i nedlukningstilstand. Se Sæt analysatoren i nedlukningstilstand på side 121.
2. Tryk på **diag**, og vælg herefter PERFORM TEST (UDFØR TEST) > AIR PUMP (LUFTPUMPE).
3. Skift indstillinger som følger.
   - 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. Vælg START. Testen starter. Reagensflaskerne kommer under fuldt tryk.
5. Overvåg, hvor ofte luftpumpen starter i løbet af en periode på 5 minutter.
6. Hvis luftpumpen kun starter én gang i løbet af 5 minutter, er reagenstrykket OK. Sæt analysatoren tilbage i driftstilstand.
7. Hvis luftpumpen starter mere end én gang i løbet af en periode på 5 minutter, skal du stoppe testen og udføre nedenstående trin.
   a. Åbn den nederste dør.
   b. Stram kapslerne fuldstændigt på reagensflaskerne og kompressionsboltene.
   c. Sørg for, at alle rørene er installeret korrekt.
   d. Sørg for, at luftmanifoldens fittings er installeret korrekt og er strammet helt.
   e. Luk den nederste dør.
   f. Start testen af luftpumpen igen.
   g. Hvis luftpumpen starter mere end én gang i løbet af 5 minutter, kræves der yderligere inspektion.

3.2 Diagnoseindikatorer

Displayets baggrund og statusindikatorlyset skifter til rødt, når der opstår en fejl, og til gult, når der vises en advarsel.

- Fejl - displayets baggrund og statusindikatorlyset lyser rødt. Der er opstået et alvorligt problem, som påvirker instrumentets funktion. Den aktuelle måling stopper, og analysator går i nedlukningstilstand.
- Advarsel - displayets baggrund og statusindikatorlyset lyser gult. Der er opstået en hændelse, som kan forårsage et fremtidigt problem. analysator fortsætter driften.

- Påmindelser - der vises et skruetrækkersymbol i displayet, og statusindikatorlyset lyser gult. Tidspunktet for vedligeholdelse er overskredet.

1. Tryk på **diag** for at få adgang til menuen DIAG/TEST.
2. Vælg en funktion.

Funktion	Beskrivelse
DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIK)	Viser fejl og advarsler, som er aktive på instrumentet eller de installerede moduler. Analysatoren er i drift med de aktive advarsler eller påmindelser, indtil disse godkendes eller nulstilles. Herefter skifter displayets baggrund tilbage til den hvide farve.
PROGNOSYS (PROGNOSE)	Viser de variabler, der udløser serviceindikatoren og helbredsindikatoren for målingerne i displayet.
CURRENT STATUS (AKTUEL STATUS)	Viser den aktuelle instrumentstatus som følger: OPERATION (FUNKTION) - Aktuel måletilstand. SAMPLE CHANNEL (PRØVEKANAL) - Aktuel prøvekanal. STEP STATUS (TRINSTATUS) - Aktuelt trin i målecyklussen. STEP TIME (TRIN, TID) - Resterende tid i trinnet. MINUTES LEFT (MINUTTER TILBAGE) - Antal minutter tilbage i det aktuelle trin. COMPLETION (GENNEMFØRT) - % gennemført af målecyklussen.
ANALYZER HELP (ANALYSATORHJÆLP)	Viser alle de mulige fejl, advarsler og påmindelser med tip til fejlfinding.
PERFORM TEST (UDFØR TEST)	Undersøger de enkelte dele af analysatoren. Se Start en analysatortest på side 132 for yderligere oplysninger om de enkelte testmuligheder.
OUTPUTS (UDGANGE)	Viser den aktuelle status for 4-20 mA og relæudgangene med ekstraudstyr for undersøgelse, fastholdelse og simulering af output. Du kan finde flere oplysninger under Funktioner for udgange på side 132.
VIEW LED (VIS LYSDIODE)	Får kolorimetercellen til at lyse for forbedret udsyn under fejlfinding. Cellen kan oplyses fra 1 til 999 sekunder.
MODBUS STATS (MODBUSSTATUS)	Viser status for Modbusporte: sensor, kontrolenhed, netværk og service. Viser antallet af gode og dårlige transmissioner.
SERVICE	Viser oplysninger og historik for servicedele. SERVICE PART (SERVICE, DEL) - viser den sidste og den næste servicedato samt resterende antal dage. PART INFORMATION (DEL, OPLYSNINGER) - Viser den udskiftede del og den aktuelle løbetid. UPCOMING SERVICE (KOMMENDE SERVICE) - Viser den næste del der skal udskiftes. SERVICE HISTORY (SERVICEHISTORIK) - Viser dato og tidspunkt for udskiftede dele.
SYSTEM DATA (SYSTEMDATA)	Viser systemoplysninger. TEMPERATURE (TEMPERATUR) - Viser den målte temperatur for A/D udstyr målt i Celcius (C). POWER SOURCE FREQUENCY (STRØMKILDENS FREKVENS) - Viser ledningens strømfrekvens (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (STRØMKILDENS SPÆNDING) - Viser ledningens spænding (V). 12 V VOLTAGE (12 V SPÆNDING) - Viser den målte forsyningsspænding (V jævnstrøm). 3.3 V VOLTAGE (3,3 V SPÆNDING) - Viser den målte 3,3 V-forsyning (V jævnstrøm). 12 V CURRENT (12 V STRØM) - Viser den målte 12 V forsyningsstrøm (Ampere).
I2C DATA	Viser displayoplysninger (I^2C) og versionsnummer.
OVERFEED RESET (OVERMÆTNINGSNULSTILLING)	Nulstiller overmætning.

3.2.1 Funktioner for udgange

Menuen for udgange viser den aktuelle status for 4-20 mA og relæudgangene med ekstraudstyr for undersøgelse, fastholdelse og simulering af output.

1. Tryk på **diag**, og vælg OUTPUTS (UDGANGE).
2. Vælg en funktion.

Funktion	Beskrivelse
TEST 4–20 mA	Undersøger 4-20 mA udgangene fra 1-4.
TEST RELAY (TESTRELÆ)	Undersøger relæ A-D. Indstiller relæerne til aktiveret eller deaktiveret.
HOLD OUTPUTS (FASTHOLD UDGANGE)	Indstiller den værdi, som kontrolenheden sender til et eksternt system i et defineret tidsrum. Efter dette tidsrum rapporterer instrumentet igen i realtidsværdier. ACTIVATION (AKTIVERING) - Sætter i gang eller udløser. SET OUTMODE (INDSTIL OUTMODE) - Hold outputs (standard) eller overfør outputs. SET CHANNELS (INDSTIL KANALER) - Alle (standard) eller analysator.
OUTPUT STATUS (STATUS FOR OUTPUT)	Viser aktuelle status, udgange 1-4.
SIMULATE MEASURE (SIMULER MÅLING)	Vises kun, når der er forbundet en sensor eller et modul. Når sim.-værdien indtastes, udsender kontrolenheden denne værdi, som var det værdien fra sensoren. Simuleringen stopper, når brugeren forlader skærmbilledet. SELECT SOURCE (VÆLG KILDE) - Vælg modulet. Sidefoden viser den aktuelt valgte kilde. SET PARAMETER (INDSTIL PARAMETER) - Indstiller parameteren for kildemålingen. Sidefoden viser den aktuelt valgte kilde. SET SIM VALUE (INDSTIL SIMVÆRDI) - Indtast simværdien. Sidefoden viser den indtastede værdi.

3.3 Diagnosemeddelelser

1. Når der ses en indikator, så tryk på **diag**, vælg DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIK), og tryk på **enter**.
2. Vælg fejlmeddelelse. Brugeren kan godkende fejlen eller gå til skærmbilledet for hjælp.
3. For at godkende fejlen:
    1. Tryk på **diag**, og vælg herefter DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIK).
    2. Vælg fejlen, og tryk herefter på **enter**.
    3. Vælg ACKNOWLEDGE (GODKEND), og tryk herefter på **enter**.
4. Sådan går du til skærmbilledet for hjælp:
    1. Tryk på **diag**, og vælg herefter DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIK).
    2. Vælg fejlen, og tryk herefter på **enter**.
    3. Vælg VIEW HELP (VIS HJÆLP), og tryk herefter på **enter**.

3.4 Hjælp til fejlfinding

Skærmbilledet for hjælp viser fejldefinitioner, fejlmeddelelser, advarsler eller påmindelser og kan anbefale tilhørende handlinger til afhjælpning af problemet.

1. Tryk på **diag**, og vælg herefter ANALYZER HELP (ANALYSATORHJÆLP).
2. Vælg ERRORS (FEJL), WARNINGS (ADVARSLER) eller REMINDERS (PÅMINDELSER).
3. Vælg et af emnerne i menuen for hjælp.

3.5 Start en analysatortest

Brugeren kan gennemføre test til kontrol af analysatorens funktion.

1. Tryk på **diag**, og vælg herefter PERFORM TEST (UDFØR TEST).
2. Vælg en funktion.

Funktion	Beskrivelse
REAGENT DELIVERY (TILFØRSEL AF REAGENS)	Indstil reagensventilen til aktiv tilstand med forsyning pr. tid (50 millisekunder til 65 sekunder) eller pr. volumen (20 til 9,999 µL).
SAMPLE DELIVERY (TILFØRSEL AF PRØVE)	Indstil hver prøveventil til aktiveret tilstand for tilførsel af prøven på 1 til 9999 sekunder.
CAL SOL. DELIVERY (TILFØRSEL)	Indstil cal std-ventilen til aktiveret tilstand for tilførsel af kalibreringsopløsning i kolorimetercellen. Indstil varigheden fra 1 til 9999 sekunder.
MIXER (BLANDER)	Indstil til aktiv tilstand for rotation med eller mod uret (CW/CCW). Omdrejninger pr. minut (RPM) kan indstilles fra 10 til 500 omdr./min. Tid kan indstilles fra 1 til 9999 sekunder.
COLORIMETER HEATER (VARMEAPPARAT TIL KOLORIMETER)	Kolorimeterets varmeapparat indstilles til 20-60 °C (68–140 °F). Den målte værdi vises.
SAMPLE HEATER (VARMEAPPARAT TIL PRØVE)	Varmeapparatet til prøverne indstilles til 20-60 °C (68–140 °F). Den målte værdi vises.
COLORIMETER (KOLORIMETER)	Start en automatisk test, som øger den optiske lysdiodes brugscyklus med 5 % ad gangen. Denne starter med 0 %, indtil outputtet når saturationen. A2D-tælleren vises for 0 % og herefter procenttallet inden saturationen, og den første saturationsværdi (%).
STATUS LED (STATUS LYSDIODE)	Undersøg statuslysdiodeindikatoren på frontpanelet. Testen kører kontinuerligt i cyklusser, indtil den afbrydes: slukket, rød, grøn, gul.
A2D	Indstil intensiteten for kolorimeterets lysdioder, så celletransmissionen for A2D-outputtet kan undersøges.
AIR PUMP (LUFTPUMPE)	Skift og styr lufttrykket. SET SETPOINT (INDSTIL INDSTILLINGSPUNKT) - Område: 1-9,99 psi. LOW (LAV) og HIGH DEADBAND (HØJ DØDZONE) - Område 0-1 psi. SET LOW (INDSTIL LAV) og HIGH VALUE (HØJ VÆRDI) - Område: 5-99,99 psi. START - Start luftpumpen med de indtastede indstillinger.
FAN (VENTILATOR)	Indstil for at justere blæserens brugscyklus.
ANALYZER TYPE (TYPE AF ANALYSATOR)	Kun til brug af producentens tekniske supportere.
SELECT SCRIPT (VÆLG SCRIPT)	Skift mellem almindeligt instrumentscript og testscript.
SET CHANNELS (INDSTIL KANALER)	Kun til brug af producentens tekniske supportere.

Sektion 4 Reservedele og tilbehør

⚠ ADVARSEL

Fare for personskade. Anvendelse af ikke-godkendte dele kan medføre personskade, beskadigelse af instrumentet eller fejlfunktion af udstyret. Reservedelene i dette afsnit er godkendt af producenten.

BEMÆRK: *Produkt- og varenumre kan variere i visse salgsregioner. Kontakt den relevante distributør, eller se virksomhedens webside for kontaktinformation.*

Reservedele

Beskrivelse	Varenr.
Luftpumpefilter	2718
Luftbremsesæt	108497
Flaske, reagens, 2 liter	9395000
Flaskesæt, 5 flasker	2037601
Kapillærenhed, silika	6786901
Kapillærenhed, HR og LR fosfat	6786902
Cellehætte	6767800
Cellehylster	6773100
Kolorimeterenhed, silika	6786800
Kolorimeterenhed, LR fosfat	6786801
Kolorimeterenhed, HR fosfat	6786802
Kolorimetercelle	6768000
Kolorimeterdæksel	6766900
Forlængelsesslangesæt, inkluderer: fire forlængerrør	106917
Blæser	6789800
Prop til blæserfilter	6789300
Udskiftningssæt til blæserfilter	6789100
Tragt, kolorimeter	6767100
Tragtdæksel, kolorimeter	6773500
Tragt, reagensflaske	2264472
Sikring, 1,6 A, 250 V, 5x20 mm	5208300
Sikring, 5 A, 250 V, træg, 5x20 mm	4693800
Varmer, prøve, til 120/240 VAC-instrumenter	9391700
Varmer, prøve, til 24 VDC-instrumenter	9391800
Sæt, installation	6783500
Sæt, vedligeholdelse, HR fosfat, enkelt kanal	6788309
Sæt, vedligeholdelse, HR fosfat, to/fire kanaler	6788310
Sæt, vedligeholdelse, LR fosfat, enkelt kanal	6788307
Sæt, vedligeholdelse, LR fosfat, to/fire kanaler	6788308
Sæt, vedligeholdelse, silika, enkelt kanal	6788304
Sæt, vedligeholdelse, silika, to/fire kanaler	6788305
Sæt, vedligeholdelse, silika, seks kanaler	6788306
Sæt, installation af sekvenslinje, to kanaler	6785102
Sæt, installation af sekvenslinje, fire kanaler	6785104
Sæt, installation af sekvenslinje, seks kanaler	6785106

Reservedele (fortsat)

Beskrivelse	Varenr.
Lækagedetektorplade	6562800
Strømledning, Nordamerika	9179700
Trykregulator	6782900
Pumpe, luft, samling	6784500
Holder til reagensflasker	9640400
Omrørerstav	6772600
Værktøj, møtrikforlænger uden flange	5117400
Ventil, luftaflastning	6783700
Ventil, reagenslevering	6783700
Ventil, stikprøve	6794300
Ventil, klemme, prøve, kun til instrumenter med sekventeringsenhed	6786400
Ventil, klemme, til brug med alle kemiske standarder	6786300
Ventil, prøve, enkeltkanalanalysator	6786500
Y si	6784800

Tilbehør

Beskrivelse	Antal	Varenr.
Panelmonteringsadaptersæt, som erstatter 921x med 5500sc, 9610sc eller 9611sc	1	6787100
Propper, luftmanifold, brug til fejlfinding	5	108639
Hættenøgle	1	106595
Prøveafkøler	1	1757700
Prøvekonditioneringssæt, rustfrit stål		6786600
Smart probeadaptersæt	1	9321000
Prøveadaptersæt i rustfrit stål	1	6786600
Natriumhydroxidopløsning, 1 N (5 %)	900 mL	104553
Natriumhydroxidopløsning, 1 N (5 %),	3,60 L	104517

Reagens- og standardvæsker

Beskrivelse	Antal	Varenr.
Sæt med silikareagens, indeholder: Reagens 1-4, standard 1	1	2035600
Reagens 1 Silika, 9610sc	2 L	2035702
Reagens 2 Silika, 9610sc	2 L	2035802
Reagens 3 Silika, 9610sc	2 L	2036002
Reagens 4 Silika, 9610sc	2 L	2037502

Reagens- og standardvæsker (fortsat)

Beskrivelse	Antal	Varenr.
Standard 1 Silika, 9610sc	2 L	2035902
Sæt med LR fosfatreagens, indeholder: Reagens 1-3, standard 1-2	1	2036100
Reagens 1 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036202
Reagens 2 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036302
Reagens 3 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036502
Standard 1 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036602
Standard 2 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036402
Sæt med HR fosfatreagens, indeholder: Reagens 1-3, standard 1	1	6776100
Reagens 1 HR fosfat, 9611sc	2 L	2036802
Reagens 2 HR fosfat, 9611sc	2 L	2036902
Reagens 3 HR fosfat, 9611sc	2 L	2037002
Standard 1 HR fosfat, 9611sc	2 L	2037102

Inhoudsopgave

1 Veiligheidsinformatie op pagina 137
2 Onderhoud op pagina 137
3 Probleemoplossing en diagnose op pagina 144
4 Reserveonderdelen en -accessoires op pagina 150

Hoofdstuk 1 Veiligheidsinformatie

Raadpleeg de installatiehandleiding voor algemene veiligheidsinformatie, gevarenaanduidingen en beschrijvingen van waarschuwingslabels.

Hoofdstuk 2 Onderhoud

⚠ GEVAAR

Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

2.1 Onderhoudsschema

Tabel 1 toont het aanbevolen schema voor onderhoudstaken. Voorschriften van de installatie en bedrijfscondities kunnen de frequentie van sommige taken verhogen.

Tabel 1 Onderhoudsschema

Taak	30 dagen	60 dagen	90 dagen	365 dagen
Buitenoppervlakken reinigen (Reinig het apparaat op pagina 138).			X	
Monsterkuvet reinigen (Monsterkuvet reinigen op pagina 139).			X of indien nodig	
De reagentia vervangen (Analyserflessen vervangen op pagina 141).		X[1]	X[2]	
Standaardoplossingen vervangen (Analyserflessen vervangen op pagina 141).			X[3]	
Monsterfilter (y-zeef) reinigen of vervangen				X of indien nodig
Ventilatorfilter vervangen				X of indien nodig
Luchtfilter van het reagens vervangen				X
Slangen vervangen[4]				X
Roerstaaf vervangen				X
Monsterkuvet vervangen				X

1 In cycli van 10 minuten
2 In cycli van 15 minuten
3 Met één kalibratie per week
4 Vervang de slangverlengstukken niet.

2.2 Onderhoudsinformatie bekijken

Gebruik het servicemenu om de servicegeschiedenis van de onderdelen van het instrument weer te geven of te resetten.

1. Druk op **diag**.
2. Selecteer ONDERHOUD.
3. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
OND.ONDERD.	Toont een lijst van onderdelen en de datum van het vorige onderhoud, de datum van het volgende onderhoud en het aantal dagen tot het volgende onderhoud. Start de teller voor het volgende onderhoud opnieuw.
ONDERDEELINFORMATIE	Toont de datum wanneer een onderdeel in gebruik is genomen en de totale bedrijfstijd van ieder onderdeel. Sommige onderdelen hebben extra informatie.
VOLGEND ONDERHOUD	Toont de naam van het te onderhouden onderdeel, de datum van het vorige onderhoud, de datum van het volgende onderhoud en het aantal dagen tot het volgende onderhoud.
ONDERH.HISTORIE	Toont het type, de datum en de tijd van het vorige onderhoud.

2.3 Analyser in de uitschakelmodus zetten

Stop de analyser voordat de onderhoudstaken worden begonnen. Wanneer de analyser wordt gestopt, wordt de colorimeterkuvet gespoeld en worden vervolgens de monsterstroom, mixermotor, luchtpomp en verwarming uitgeschakeld. De controllermenu's blijven actief.

1. Druk op **menu**.
2. Selecteer ANALYSER STOPPEN, en vervolgens YES (ja) om uw selectie te bevestigen.
   Opmerking: *Als ANALYSER STARTEN wordt getoond, staat de analyser reeds in de uitschakelmodus.*
3. Wacht totdat de status 100% voltooid weergeeft.
4. Sluit de afsluiters in de monsterslangen en voltooi daarna de onderhoudstaken.

2.4 Analyser weer in bedrijf stellen

Start de analyser nadat alle onderhoudstaken zijn voltooid.

1. Zorg ervoor dat alle slangen zijn aangesloten en dat de onderste deur is gesloten en vergrendeld.
2. Open de afsluiters in de monsterslangen.
3. Druk op **menu**.
4. Selecteer ANALYSER STARTEN.
   De analyser begint in de normale bedrijfsmodus.

2.5 Reinig het apparaat

LET OP

Gebruik nooit reinigingsmiddelen zoals terpentine, aceton of soortgelijke producten om het instrument, het display of de accessoires te reinigen.

Reinig het uitwendige van het instrument met een vochtige doek en een milde zeepoplossing.

2.6 Gemorste stoffen opruimen

⚠VOORZICHTIG

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

1. Volg alle veiligheidsprotocollen van de installatie op.
2. Voer het afval af volgens de geldende voorschriften.

2.7 Monsterleiding en -ventiel reinigen

⚠VOORZICHTIG

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

Nieuwe slangen, ventielen en andere apparaten voor monsterconditionering kunnen vervuild zijn met materialen op basis van silica (oliën, stof). Deze kunnen leiden tot licht verhoogde meetwaarden totdat ze zijn gereinigd.

1. Spoel de monsterleiding één tot twee uur lang door met monster.
2. Injecteer voor een doelmatige procedure één tot vier liter van een verdunde loogoplossing, bijv. 1N (5%) natriumhydroxide-oplossing, in het voorste uiteinde van de monsterleiding. Laat de oplossing door de analyser lopen om de onderdelen van het monstersysteem te reinigen.

2.8 Monsterkuvet reinigen

⚠VOORZICHTIG

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

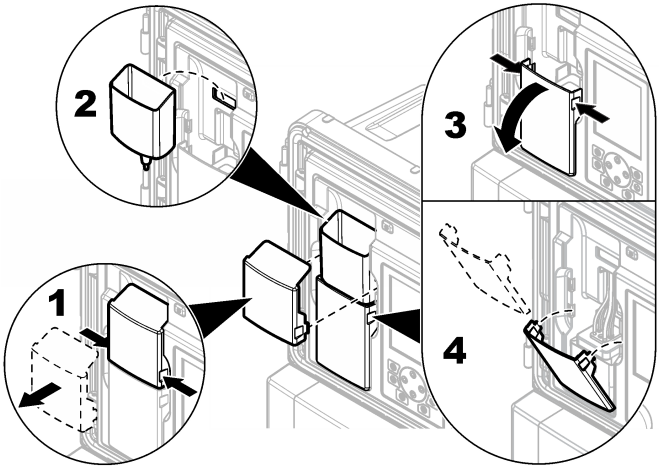
Zet de analyser in de uitschakelmodus. Raadpleeg Analyser in de uitschakelmodus zetten op pagina 138.

Reinig de monsterkuvet in de colorimeter, indien nodig. Raadpleeg Afbeelding 1 en Afbeelding 2.

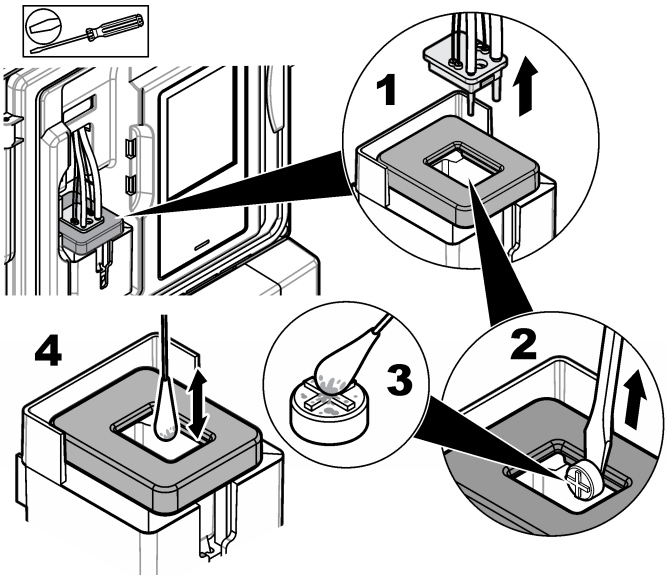
Te verzamelen items:

- Wattenstaafjes, van hout of papier. Gebruik geen wattenstaafjes met kunststof stokjes.

Afbeelding 1 Toegang tot trechter en colorimeter



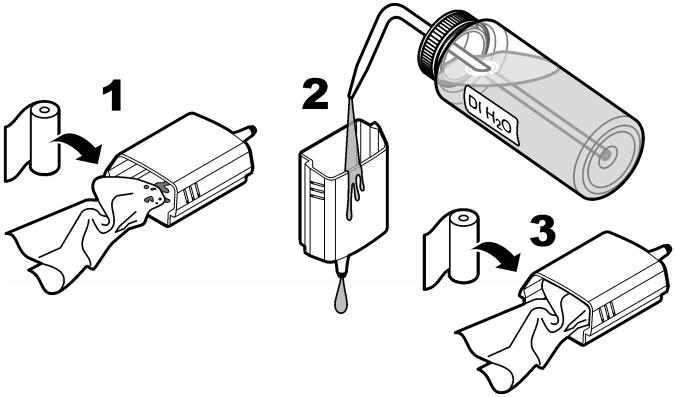
Afbeelding 2 Monsterkuvet en roerstaaf reinigen



2.9 Trechter voor het momentaan monster reinigen

Reinig de trechter voor het momentaan monster vóór en na ieder gebruik. Raadpleeg Afbeelding 3.

Afbeelding 3 Trechter voor het momentaan monster reinigen



2.10 Analyserflessen vervangen

⚠VOORZICHTIG

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

⚠VOORZICHTIG

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

Vervang de reagentia of standaardoplossingen voordat het niveau in de analyserfles lager is dan 10%.

1. Zet de analyser in de uitschakelmodus. Raadpleeg Analyser in de uitschakelmodus zetten op pagina 138.
2. Open de onderste deur wanneer de status 100% voltooid weergeeft.
3. Verwijder de dop van de reagentia of standaardoplossingen, en verwijder vervolgens de fles(sen) uit de analyser.
4. Spoel de binnenkant van de analyserfles(sen) met demiwater.
5. Vul de flessen met verse reagentia of standaardoplossingen. Raadpleeg de gebruikershandleiding.
6. Installeer de nieuwe analyserfles(sen) en sluit de onderste deur. Raadpleeg de gebruikershandleiding.
7. Druk op **menu** en ga naar REAGENTIA/STANDAARDEN.
8. Selecteer REAG. NIV. RESETTEN of STD-NIVEAUS RESETTEN
9. Selecteer BLANCOWAARDE INV. en voer de blancowaarde van reagens 1 in.
10. Selecteer voor reagentia PRIME REAGENS en bevestig uw selectie.
11. Start de analyser wanneer het primen van de reagens is voltooid. Raadpleeg Analyser weer in bedrijf stellen op pagina 138.

2.11 Zekeringen vervangen

⚠ GEVAAR

Elektrocutiegevaar. Koppel altijd het instrument los van de netvoeding voordat u elektrische aansluitingen tot stand brengt.

⚠ GEVAAR

Brandgevaar. Vervang een zekering altijd door een zekering van hetzelfde type en dezelfde classificering.

Raadpleeg Afbeelding 4 en Afbeelding 5 om de zekeringen te vervangen.

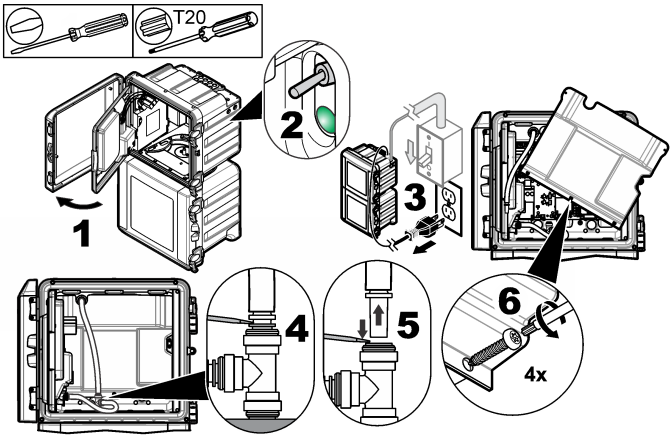
Zekeringspecificaties:

Relaiszekering: T 5,0 A, 250 V

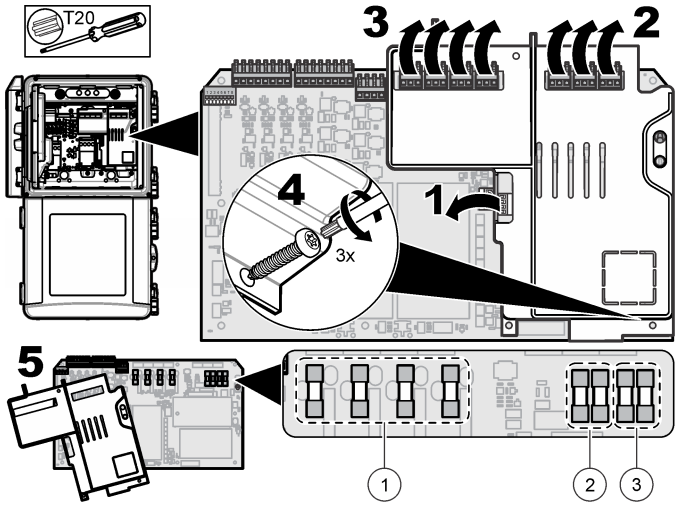
Zekering uitgangsvermogen: AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC

Zekering ingangsvermogen: AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC

Afbeelding 4 Toegangsklep verwijderen



Afbeelding 5 Zekeringen vervangen (vervolg)



1 Relaiszekering (4x)	**2** Zekering uitgangsvermogen (2x)	**3** Zekering ingangsvermogen (2x)

2.12 Analyser voor opslag voorbereiden

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

Verwijder alle vloeistoffen uit de analyser en maak hem stroomloos voordat u de analyser voor langere tijd opbergt.

1. Zet de analyser in de uitschakelmodus. Raadpleeg Analyser in de uitschakelmodus zetten op pagina 138.
2. Stop de stroming van het monster naar de analyser.
3. Verwijder het reagens en de flessen met standaardoplossing en giet de oplossingen in een daarvoor geschikte afvoer.
4. Spoel en vul de flessen met demiwater.
5. Installeer de flessen en voer twee volledige primecycli uit.
6. Verwijder de flessen en giet de oplossingen in een daarvoor geschikte afvoer.
7. Installeer de lege flessen en voer twee volledige primecycli uit.
8. Zorg ervoor dat alle vloeistof uit de colorimeter en slangen loopt.
9. Zet de stroomschakelaar uit.
10. Reinig de onderkant van de behuizing.

2.13 Firmware updaten

Gebruik een SD-kaart met een upgradebestand om de firmware voor de controller, sensor of netwerkkaart te updaten. Het upgrademenu wordt alleen weergegeven wanneer er op de SD-kaart een upgradebestand staat.

1. Plaats de SD-kaart in het slot voor de SD-kaart.
2. Selecteer SD-KAART INSTALLATIE uit het MAIN MENU (HOOFDMENU).

   Opmerking: *De optie SD-KAART INSTALLATIE wordt alleen weergegeven als er een SD-kaart is geïnstalleerd.*
3. Selecteer UPGRADE SOFTWARE en bevestig uw keuze. Selecteer het apparaat en de upgradeversie, indien van toepassing.
4. Wanneer de upgrade is voltooid, verschijnt VERPLAATSEN VOLTOOID. op het display. Verwijder de SD-kaart.
5. Start het instrument opnieuw, zodat de upgrade wordt uitgevoerd.

Hoofdstuk 3 Probleemoplossing en diagnose

3.1 Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Kalibratiefout	De waarde van de kalibratieoplossing in het kalibratiemenu wijkt af van de waarde op de fles met kalibratieoplossing.	Wijzig de waarde van de kalibratieoplossing in het kalibratiemenu zodat deze overeenkomt met de waarde die op de fles met kalibratieoplossing is vermeld.
	Er zit een lek in een van de reagenstoevoerkleppen.	Voltooi de diagnosetest voor reagenstoevoerkleppen. Zie Diagnosetest op reagenstoevoerventielen op pagina 146. Als er een lek wordt gevonden, vervangt u de betreffende reagenstoevoerklep.
	De hoeveelheid reagens die aan de monsterkuvet wordt geleverd is onjuist.	Voltooi de diagnosetest voor reagenstoevoer. Zie Diagnosetest op reagenstoevoer op pagina 146. Als de reagenstoevoer onjuist is, controleer dan op verstoppingen in de slangen of vervang het betreffende magneetventiel.
	De hoeveelheid kalibratieoplossing die aan de monsterkuvet wordt geleverd is onjuist.	Voltooi de diagnosetest voor de toevoer van de kalibratieoplossing. Zie Diagnosetest op toevoer van kalibratieoplossing op pagina 147. Als de toevoer van de kalibratieoplossing onjuist is, controleer dan op verstoppingen in de slangen of vervang het betreffende magneetventiel.
	De roerstaaf is niet correct geïnstalleerd of beweegt niet. ***Opmerking:*** *De roerstaaf beweegt met tussenpozen tijdens metingen.*	Roerstaaf plaatsen. Zorg ervoor dat de roerstaaf beweegt tijdens metingen.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De instrumentwaarde is laag of minder dan nul.	Er zit een lek in een van de reagenstoevoerkleppen.	Voltooi de diagnosetest voor reagenstoevoerkleppen. Zie Diagnosetest op reagenstoevoerventielen op pagina 146. Als er een lek wordt gevonden, vervangt u de betreffende reagenstoevoerklep.
	De roerstaaf is niet correct geïnstalleerd of beweegt niet. ***Opmerking:*** *De roerstaaf beweegt met tussenpozen tijdens metingen.*	Roerstaaf plaatsen. Zorg ervoor dat de roerstaaf beweegt tijdens metingen.
	De hoeveelheid reagens die aan de monsterkuvet wordt geleverd is onjuist.	Voltooi de diagnosetest voor reagenstoevoer. Zie Diagnosetest op reagenstoevoer op pagina 146. Als de reagenstoevoer onjuist is, controleer dan op verstoppingen in de slangen of vervang het betreffende magneetventiel.
	De reagensblancowaarde in het menu REAGENTS/STANDARDS (reagentia/standaarden) wijkt af van de waarde op de R1-fles (molybdaatreagens).	Wijzig de reagensblancowaarde in het menu REAGENTS/STANDARDS (reagentia/standaarden) om de waarde weer te geven die op de R1-reagensfles staat.
De instrumentwaarde is hoog.	Er zit een lek in een van de reagenstoevoerkleppen.	Voltooi de diagnosetest voor reagenstoevoerkleppen. Zie Diagnosetest op reagenstoevoerventielen op pagina 146. Als er een lek wordt gevonden, vervangt u de betreffende reagenstoevoerklep.
	De hoeveelheid reagens die aan de monsterkuvet wordt geleverd is onjuist.	Voltooi de diagnosetest voor reagenstoevoer. Zie Diagnosetest op reagenstoevoer op pagina 146. Als de reagenstoevoer onjuist is, controleer dan op verstoppingen in de slangen of vervang het betreffende magneetventiel.
	De reagensblancowaarde in het menu REAGENTS/STANDARDS (reagentia/standaarden) wijkt af van de waarde op de R1-fles (molybdaatreagens).	Wijzig de reagensblancowaarde in het menu REAGENTS/STANDARDS (reagentia/standaarden) om de waarde weer te geven die op de R1-reagensfles staat.
	Er zit een blauwe vlek op de monsterkuvet.	Monsterkuvet vervangen. Gebruik de reagentiaset met de gewijzigde R2-reagens (citroenzuur).

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De instrumentwaarden zijn niet stabiel.	Er zit een lek in een van de reagenstoevoerkleppen.	Voltooi de diagnosetest voor reagenstoevoerkleppen. Zie Diagnosetest op reagenstoevoerventielen op pagina 146. Als er een lek wordt gevonden, vervangt u de betreffende reagenstoevoerklep.
	De hoeveelheid reagens die aan de monsterkuvet wordt geleverd is onjuist.	Voltooi de diagnosetest voor reagenstoevoer. Zie Diagnosetest op reagenstoevoer op pagina 146. Als de reagenstoevoer onjuist is, controleer dan op verstoppingen in de slangen of vervang het betreffende magneetventiel.
	Er bevinden zich luchtbellen in de monsterkuvet.	Zoek naar luchtbellen in de monsterkuvet. Spoel de monsterkuvet als er luchtbellen in de kuvet aanwezig zijn. Vervang de monsterkuvet als de meetwaarden niet stabiel worden.
	Er bevinden zich luchtbellen op de roerstaaf.	Zoek naar luchtbellen op de roerstaaf. Vervang de roerstaaf als er luchtbellen op de staaf aanwezig zijn.
	Er zit een blauwe vlek op de monsterkuvet.	Monsterkuvet vervangen. Gebruik de reagentiaset met de gewijzigde R2-reagens (citroenzuur).
De reagensdruk is laag.	Een flessendop is niet stevig vastgedraaid of zorgt niet voor een goede afdichting.	Verwijder de flessendoppen. Reinig de rand van de flessen. Controleer de binnenkant van de flessendoppen op de aanwezigheid van ongewenst materiaal. Draai de doppen op de flessen stevig vast. Zorg ervoor dat de fittingen goed afdichten boven op de flessendoppen.
	Er is sprake van een lek of een slechte afdichting in een van de reagensflessen of slangen.	Voltooi de diagnosetest op lage reagensdruk. Raadpleeg Diagnosetest op lage reagensdruk op pagina 147.

Diagnosetest op reagenstoevoerventielen

1. Schakel de voeding naar de analyser uit. Houd de monster- en reagensflessen onder druk.
2. Verwijder de kap van de monsterkuvet.
3. Droog de slangen die zijn aangesloten op de kap van de monsterkuvet.
4. Houd de kap van de monsterkuvet minimaal 10 minuten boven een droge doek. Zorg ervoor dat de slangen niet in aanraking komen met de doek.
5. Controleer na 10 minuten of er vloeistof van een slang druppelt. Als dit het geval is, zit er een lek in het ventiel dat op de slang is aangesloten.

Diagnosetest op reagenstoevoer

1. Druk op **diag** en selecteer vervolgens PERFORM TEST>REAGENT DELIVERY (test uitvoeren>reagenstoevoer).
2. Stel elk reagensventiel in op een toevoer van 2000 µL (2 mL).
3. Verzamel het reagens van elk ventiel.
4. Meet het volume dat is verzameld.
5. Controleer op een verstopping in de slangen of het ventiel, als één ventiel minder volume afgeeft dan de andere ventielen.
6. Als één ventiel meer volume afgeeft dan de andere ventielen, dient het te worden vervangen. Zorg ervoor dat de reagensdruk juist is.

Diagnosetest op toevoer van kalibratieoplossing

1. Druk op **diag** en selecteer vervolgens PERFORM TEST>TOEVOER CAL SOL (test uitvoeren>kalibratieoplossing) .
2. Stel het ventiel (de ventielen) zodanig in dat er gedurende 1 minuut (60 seconden) oplossing wordt toegevoerd.
3. Verzamel de kalibratieoplossing uit het ventiel (de ventielen).
4. Meet het volume dat is verzameld.
5. Vergelijk gedurende 1 minuut het gemeten volume met het opgegeven volume: 55 mL tot 300 mL.
   Opmerking: *Het gedurende 1 minuut verzamelde volume is het debiet.*
6. Vervang het betreffende ventiel als het gemeten volume niet tussen 55 mL en 300 mL ligt.

Diagnosetest op lage reagensdruk

1. Zet de analyser in de uitschakelmodus. Raadpleeg Analyser in de uitschakelmodus zetten op pagina 138.
2. Druk op **diag** en selecteer vervolgens PERFORM TEST>AIR PUMP (test uitvoeren>luchtpomp).
3. Wijzig de instellingen als volgt:
   - SETPOINT (instelwaarde): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (lage dode band): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (hoge dode band): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (ingestelde lage waarde): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (ingestelde hoge waarde): 6,00 psi
4. Selecteer START (starten). De test wordt gestart. De reagensflessen komen volledig onder druk te staan.
5. Controleer hoe vaak de luchtpomp gedurende een periode van 5 minuten in werking treedt.
6. Als de luchtpomp slechts 1 keer in 5 minuten in werking treedt, is de reagensdruk goed. Analyser weer in bedrijf stellen.
7. Stop de test en volg de onderstaande stappen als de luchtpomp meer dan 1 keer gedurende een periode van 5 minuten in werking treedt.
   a. Open de onderste deur.
   b. Draai de doppen op de reagensflessen en de compressiemoeren volledig vast.
   c. Controleer of alle slangen juist zijn aangebracht.
   d. Zorg ervoor dat de fittingen van de luchtverdeler correct zijn aangebracht en volledig zijn vastgedraaid.
   e. Sluit de onderste deur.
   f. Voer de luchtpomptest opnieuw uit.
   g. Als de luchtpomp vaker dan 1 keer in 5 minuten in werking treedt, is aanvullende inspectie noodzakelijk.

3.2 Diagnose-indicatoren

De achtergrond van het display en het lampje van de statusindicator worden rood wanneer een fout optreedt, en geel wanneer een waarschuwing wordt gegeven.

- Fout – de achtergrond van het display en het lampje van de statusindicator worden rood. Er is een belangrijk probleem opgetreden dat de werking van het instrument beïnvloedt. De huidige meting wordt gestopt en de analyser gaat naar de uitschakelmodus.
- Waarschuwing – de achtergrond van het display en het lampje van de statusindicator worden geel. Er is een gebeurtenis opgetreden die een probleem kan veroorzaken. De analyser blijft in werking.

- Herinnering – op het display wordt een sleutelsymbool getoond en het lampje van de statusindicator wordt geel. De tijd voor een onderhoudstaak is verstreken.

1. Druk op **diag** om het menu DIAG/TEST te openen.
2. Selecteer een optie.

Optie	Omschrijving
DIAGNOSTIEK	Toont de fouten en waarschuwingen die op dit moment op het instrument of de geïnstalleerde modules aanwezig zijn. De analyser blijft werken met de actieve waarschuwingen of herinneringen totdat ze worden bevestigd of gereset. De achtergrond van het display wordt hierna weer wit.
PROGNOSYS	Toont de variabelen die de service-indicator en de meetstatusindicator op het display activeren.
ACTUELE STATUS	Toont de volgende instrumentstatussen: TOEPASSING – Huidige meetmodus. MONSTERKANAAL – Huidig monsterkanaal. STAPSTATUS – Huidige stap in de meetcyclus. STAPTIJD – Resterende tijd voor stap. RESTERENDE MIN. – Aantal minuten dat nog over is in huidige stap. VOLTOOIING – % voltooid van meetcyclus.
ANALYSER-HELP	Toont alle mogelijke fouten, waarschuwingen en herinneringen met tips om de problemen op te lossen.
TEST UITVOEREN	Onderzoekt de individuele onderdelen van de analyser. Raadpleeg Een analysertest starten op pagina 149 voor meer details over de individuele testopties.
UITGANGEN	Toont de huidige status van de 4–20mA- en relaisuitgangen met de opties om de uitgangen te onderzoeken, op Hold (vast/pauze) te zetten of te simuleren. Raadpleeg Uitgangopties op pagina 148 voor meer informatie.
LED TONEN	Verlicht de colorimeterkuvet voor betere zichtbaarheid tijdens de probleemoplossing. De kuvet kan 1 tot 999 seconden lang worden verlicht.
MODBUSSTAT.	Toont de status van de Modbus-poorten: sensor, controller, netwerk en service. Toont het aantal goede en slechte transmissies.
ONDERHOUD	Toont informatie en de geschiedenis van te onderhouden onderdelen. OND.ONDERD. – Toont de vorige en volgende datum voor onderhoud en de het resterende aantal dagen. ONDERDEELINFORMATIE – Toont het vervangen onderdeel en de huidige bedrijfstijd. VOLGEND ONDERHOUD – Toont het volgende onderdeel dat vervangen dient te worden. ONDERH.HISTORIE – Toont de datum en tijd van de vervangen onderdelen.
SYSTEEMGEGEVENS	Toont informatie over het systeem. TEMPERATUUR – Toont de gemeten temperatuur van het A/D-apparaat in Celsius (C). FREQUENTIE VOEDINGSBRON – Toont de frequentie (Hz) van de netvoeding. POWER SOURCE VOLTAGE (spanning voedingsbron) – Toont de spanning (V) van de netvoeding. 12V VOLTAGE (12 V spanning) – Toont de gemeten spanning van de voeding (V DC). 3,3V VOLTAGE – Toont de gemeten geregelde 3,3V-voeding (V DC). 12V STROOM – Toont de gemeten 12V-voedingsstroom (ampère).
I2C-GEGEVENS	Toont de displayinformatie (I^2C) en het versienummer.
RESET OVERFEED	Stelt de overvoedingstimer opnieuw in.

3.2.1 Uitgangopties

Het uitgangsmenu toont de huidige status van de 4–20mA- en relaisuitgangen met de opties om de uitgangen te onderzoeken, op Hold (vast/pauze) te zetten of te simuleren.

1. Druk op **diag** en selecteer OUTPUTS (uitgangen).
2. Selecteer een optie.

Optie	Omschrijving
TEST 4–20 mA	Onderzoekt de 4–20mA-uitgangen van 1–4.
RELAIS TESTEN	Onderzoekt de relais A–D. Schakelt de relais in of uit.

Optie	Omschrijving
HOLD OUTPUTS	Stelt de waarde in die de controller gedurende een bepaalde tijd naar een extern systeem stuurt. Na deze tijdsperiode geeft het instrument weer realtime-waarden weer. ACTIVEREN – Start of geeft vrij. SET UITGANGEN – Uitgangen op Hold (vast/pauze) zetten (standaard) of overdragen. SET KANALEN – Alle (standaard) of analyser.
STATUS UITGANG	Toont de huidige status van uitgangen 1–4.
METING SIMULEREN	Wordt alleen weergegeven wanneer een sensor of module is aangesloten.Nadat de gesimuleerde waarde is ingevoerd, geeft de controller deze waarde weer alsof het de door de sensor verzonden waarde is. De simulatie stopt nadat de gebruiker het scherm heeft verlaten. KIES – De module selecteren. De voettekst toont de huidige geselecteerde bron. PARAMETERKEUZE – Stelt de parameter in voor de bronmeting. De voettekst toont de huidige geselecteerde bron. TESTWAARDE – Voer de gesimuleerde waarde in. De voettekst toont de ingevoerde waarde.

3.3 Diagnosemelding

1. Druk wanneer een indicator wordt getoond op **diag**, selecteer DIAGNOSTIEK, en druk vervolgens op **enter**.
2. Selecteer de foutmelding. De gebruiker kan de fout bevestigen of naar het helpscherm gaan.
3. De foutmelding bevestigen:
    1. Druk op **diag**, en selecteer vervolgens DIAGNOSTIEK.
    2. Selecteer de fout en druk vervolgens op **enter**.
    3. Selecteer BEVESTIGEN en druk vervolgens op **enter**.
4. Naar het helpscherm gaan:
    1. Druk op **diag**, en selecteer vervolgens DIAGNOSTIEK.
    2. Selecteer de fout en druk vervolgens op **enter**.
    3. Selecteer ZIE HELPFUNCTIE en druk vervolgens op **enter**.

3.4 Hulp bij probleemoplossing

Het helpscherm geeft een definitie van de foutmelding, de waarschuwing of herinneringen en kan de bijbehorende taken weergeven om het probleem op te lossen.

1. Druk op **diag**, en selecteer vervolgens ANALYSER-HELP.
2. Selecteer FOUTEN, WAARSCHUWINGEN of HERINNERINGEN.
3. Selecteer één van de onderwerpen in het menu Help.

3.5 Een analysertest starten

De gebruiker kan testen voltooien om de werking van de analyser te controleren.

1. Druk op **diag**, en selecteer vervolgens TEST UITVOEREN.
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
TOEVOER REAGENS	Stel elk reagensventiel in op een toevoer op tijd (50 milliseconden tot 65 seconden) of voor een toevoer op volume (20 tot 9.999 µl).
TOEVOER MONSTER	Stel elk monsterventiel in op een monstertoevoer tussen 1 en 9999 seconden.
LEVERING KAL.-OPLOSSING	Stel het ventiel voor de kalibratiestandaard zodanig in dat er kalibratieoplossing in de colorimeterkuvet wordt toegevoerd. Stel de tijdsduur in tussen 1 en 9999 seconden.

Optie	Beschrijving
MIXER	Stel deze in op draairichting linksom of rechtsom (CCW/CW). De omwentelingen per minuut (RPM) kunnen worden ingesteld tussen 10 en 500 omw/min. De inschakeltijd kan worden ingesteld tussen 1 en 9999 seconden.
COLORIM.VERWARMING	Stel de verwarming van de colorimeter in op 20–60 °C (68–140 °F). De gemeten waarde wordt weergegeven.
MONSTERVERWARMING	Stel de verwarming voor het monster in op 20–60 °C (68–140 °F). De gemeten waarde wordt weergegeven.
COLORIMETER	Start een automatische test waarmee de bedrijfscyclus van de optische LED in stappen van 5% wordt verhoogd. Deze begint bij 0% en duurt tot het verzadigingspunt is bereikt. De A2D-tellingen worden weergegeven voor 0%, daarna in % voor het verzadigingspunt en vervolgens de eerste verzadigingswaarde (%).
STATUS-LED	Onderzoek de LED-indicator voor de status op het frontpaneel. De test wordt continu doorlopen totdat deze wordt onderbroken: uit, rood, groen, geel.
A2D	Stel de intensiteit van de colorimeter-LED in om de kuvettransmissie voor de A2D-uitgang te onderzoeken.
LUCHTPOMP	Wijzig en regel de luchtdruk. INST. SETPOINT – Bereik: 1–9,99 psi. HYST. HOOG en LAAG – Bereik: 0–1 psi. 0/4mA en 20mA INSTELL. – Bereik: 5–99,99 psi. START – Start de luchtpomp met de ingevoerde instellingen.
VENTILATOR	Stel in om de bedrijfscyclus van de ventilator aan te passen.
ANALYSERTYPE	Enkel voor gebruik door de technische ondersteuning van de fabrikant.
SCRIPT SELECTEREN	Tussen het normale instrumentscript en het testscript schakelen.
SET KANALEN	Enkel voor gebruik door de technische ondersteuning van de fabrikant.

Hoofdstuk 4 Reserveonderdelen en -accessoires

⚠WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel. Het gebruik van niet-goedgekeurde onderdelen kan leiden tot letsel, beschadiging van het instrument of onjuiste werking van apparatuur. De reserveonderdelen in dit hoofdstuk zijn goedgekeurd door de fabrikant.

Opmerking: *Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.*

Reservedelen

Beschrijving	Artikelnr.
Filter luchtpomp	2718
Kit voor luchtremmen	108497
Fles, reagens, 2 liter	9395000
Flessenkit, 5 flessen	2037601
Capillaire slang montage, silica	6786901
Capillaire slang montage, fosfaat HB en LB	6786902
Kuvetdop	6767800
Afdekking kuvet	6773100
Colorimetereenheid, silica	6786800

Reservedelen (vervolg)

Beschrijving	Artikelnr.
Colorimetereenheid, fosfaat LB	6786801
Colorimetereenheid, fosfaat HB	6786802
Colorimeterkuvet	6768000
Colorimeterkap	6766900
Verlengslangkit, inclusief: vier verlengbuizen	106917
Complete ventilator	6789800
Stekker ventilatorfilter	6789300
Vervangingskit ventilatorfilter	6789100
Trechter, colorimeter	6767100
Trechterafdekking, colorimeter	6773500
Trechter, reagensfles	2264472
Zekering, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Zekering, 5 A, 250 V, langzaam afblazen, 5 x 20 mm	4693800
Verwarming, monster, voor 120/240 VAC instrumenten	9391700
Verwarming, monster, voor 24 VDC instrumenten	9391800
Kit, installatie	6783500
Kit, onderhoud, fosfaat HB, enkel kanaal	6788309
Kit, onderhoud, fosfaat HB, twee-/vierkanaals	6788310
Kit, onderhoud, fosfaat LB, enkel kanaal	6788307
Kit, onderhoud, fosfaat LB, twee-/vierkanaals	6788308
Kit, onderhoud, silica, enkel kanaal	6788304
Kit, onderhoud, silica, twee-/vierkanaals	6788305
Kit, onderhoud, silica, zeskanaals	6788306
Kit, installatie sequencerleiding, tweekanaals	6785102
Kit, installatie sequencerleiding, vierkanaals	6785104
Kit, installatie sequencerleiding, zeskanaals	6785106
Printplaat lekdetector	6562800
Netsnoer, Noord-Amerikaans	9179700
Drukregelaar	6782900
Pomp, lucht, eenheid	6784500
Rek voor reagensflessen	9640400
Roerstaaf	6772600
Gereedschap, verlengstuk moer zonder flens	5117400
Ventiel, luchtontlast	6783700
Ventiel, reagenstoevoer	6783700

Reservedelen (vervolg)

Beschrijving	Artikelnr.
Ventiel, steekmonster	6794300
Ventiel, slangklem, monster, alleen voor instrumenten met sequencers	6786400
Ventieleenheid, slangklem, voor gebruik conform alle chemienormen	6786300
Ventieleenheid, monster, 1-kanaals analyser	6786500
Y-zeef	6784800

Accessoires

Beschrijving	Aantal	Artikelnr.
In paneel gemonteerde adapterkit ter vervanging van 921x door 5500sc, 9610sc of 9611sc	1	6787100
Stekkers, luchtverdeelstuk, gebruik voor probleemoplossing	5	108639
Dopsleutel	1	106595
Monsterkoeler	1	1757700
Monsterconditioneringskit, roestvast staal		6786600
Adapterkit smartelektrodes	1	9321000
RVS monsteradapterkit	1	6786600
Natriumhydroxide-oplossing, 1 N (5%)	900 mL	104553
Natriumhydroxide-oplossing, 1 N (5%)	3,60 L	104517

Reagens- en standaardoplossingen

Beschrijving	Aantal	Artikelnr.
Silica-reagenskit, bevat: Reagens 1–4, standaard 1	1	2035600
Reagens 1 silica, 9610sc	2 L	2035702
Reagens 2 silica, 9610sc	2 L	2035802
Reagens 3 silica, 9610sc	2 L	2036002
Reagens 4 silica, 9610sc	2 L	2037502
Standaard 1 silica, 9610sc	2 L	2035902
Reagenskit fosfaat LB, bevat: Reagens 1–3, standaard 1-2	1	2036100
Reagens 1 fosfaat LB, 9611sc	2 L	2036202
Reagens 2 fosfaat LB, 9611sc	2 L	2036302
Reagens 3 fosfaat LB, 9611sc	2 L	2036502
Standaard 1 fosfaat LB, 9611sc	2 L	2036602
Standaard 2 fosfaat LB, 9611sc	2 L	2036402
Reagenskit fosfaat HB, bevat: Reagens 1–3, standaard 1	1	6776100

Reagens- en standaardoplossingen (vervolg)

Beschrijving	Aantal	Artikelnr.
Reagens 1 fosfaat HB, 9611sc	2 L	2036802
Reagens 2 fosfaat HB, 9611sc	2 L	2036902
Reagens 3 fosfaat HB, 9611sc	2 L	2037002
Standaard 1 fosfaat HB, 9611sc	2 L	2037102

Spis treści

1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa na stronie 154
2 Konserwacja na stronie 154
3 Usuwanie usterek i diagnostyka na stronie 161
4 Części zamienne i akcesoria na stronie 167

Rozdział 1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa, opis zagrożeń oraz opis etykiet ostrzegawczych można znaleźć w podręczniku instalacji.

Rozdział 2 Konserwacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

2.1 Harmonogram konserwacji

Tabela 1 przedstawia zalecany harmonogram czynności konserwacyjnych. Wymagania obiektu i warunki pracy mogą zwiększyć częstotliwość niektórych zadań.

Tabela 1 Harmonogram konserwacji

Zadanie	30 dni	60 dni	90 dni	365 dni
Czyszczenie powierzchni zewnętrznych (Czyszczenie urządzenia na stronie 155).			X	
Czyszczenie kuwety Czyszczenie kuwety na stronie 156.			X lub w razie potrzeby	
Wymiana odczynników (Wymiana butelek w analizatorze na stronie 158).		X[1]	X[2]	
Wymiana wzorców Wymiana butelek w analizatorze na stronie 158			X[3]	
Czyszczenie lub wymiana filtra próbki (Y-filtr siatkowy)				X lub w razie potrzeby
Wymiana filtra wentylatora				X lub w razie potrzeby
Wymiana filtra powietrza dla odczynników				X
Wymiana wężyków[4]				X
Wymiana mieszadła				X
Wymiana kuwety				X

1 W cyklach 10 minutowych
2 W cyklach 15 minutowych
3 Razem z jedną kalibracją na tydzień
4 Nie należy wymieniać przedłużaczy przewodów.

2.2 Wyświetlanie informacji dotyczących konserwacji

Do wyświetlania lub wyzerowania historii konserwacji służy menu Serwis.

1. Nacisnąć **diag**.
2. Wybrać SERWIS.
3. Wybrać opcję.

Opcja	Opis
CZĘŚĆ SERW.	Pokazuje listę części i datę ostatniego serwisu, datę następnego serwisu i liczbę dni do następnego zaplanowanego serwisu. Można wyzerować licznik do następnego serwisu.
INFORMACJE O CZĘŚCI	Pokazuje datę serwisowania części i całkowity czas użytkowania części. Niektóre części zawierają dodatkowe informacje.
NADCHODZĄCY SERWIS	Pokazuje nazwę części serwisowanej, datę ostatniego serwisu, datę następnego serwisu i liczbę dni do następnego zaplanowanego serwisu.
HISTORIA SERWISU	Pokazuje typ, datę i godzinę ostatniego serwisu.

2.3 Ustawianie analizatora w tryb wyłączenia.

Zatrzymać analizator przed rozpoczęciem czynności konserwacyjnych. Po zatrzymaniu analizatora, kuweta kolorymetryczna zostanie opróżniona, a następnie wyłączy się przepływ próbki, silnik mieszadła, pompa próżniowa i elementy grzewcze.Uruchomi się menu sterownika.

1. Nacisnąć przycisk **Menu**.
2. Wybrać ZATRZYMAJ ANALIZATOR, a następnie TAK, aby potwierdzić.

   Uwaga: *Jeśli wyświetli się polecenie URUCHOM ANALIZATOR, oznacza to, że analizator jest już w trybie wyłączenia.*
3. Poczekać, aż stan ukończenia wyniesie 100%.
4. Zamknąć zawory odcinające przewodów doprowadzających, a następnie zakończyć prace konserwacyjne.

2.4 Przywracanie analizatora do pracy

Po zakończeniu zadań konserwacji, uruchomić analizator.

1. Upewnij się, że wszystkie wężyki zostały podłączone oraz że dolne drzwiczki są zamknięte i zablokowane.
2. Otworzyć zawory odcinające przewodów doprowadzających próbki.
3. Nacisnąć przycisk **Menu**.
4. Wybrać URUCHOM ANALIZATOR
   Analizator rozpocznie normalną pracę.

2.5 Czyszczenie urządzenia

POWIADOMIENIE

Do czyszczenia urządzenia, w tym wyświetlacza oraz wyposażenia pomocniczego, nigdy nie należy stosować takich środków czyszczących, jak terpentyna, aceton lub podobne produkty.

Zewnętrzne powierzchnie urządzenia czyścić wilgotną szmatką i łagodnym roztworem mydła.

2.6 Czyszczenie rozlań

⚠ UWAGA

Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

1. Należy stosować się do wszystkich zakładowych przepisów bezpieczeństwa w zakresie kontroli rozlań.
2. Odpady należy wyrzucać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.7 Czyszczenie zaworu i przewodu próbki

⚠ UWAGA

Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

Nowe wężyki, zawory i inny osprzęt do klimatyzowania próbki może być zanieczyszczony substancjami na bazie krzemu (oleje, kurz). Brak czyszczenia może przyczynić się do zawyżonych odczytów.

1. Opróżnić przewód doprowadzający z próbki na jedną do dwóch godzin.
2. W doraźnych przypadkach wstrzyknąć do przedniego końca przewodu próbki jeden do czterech litrów rozcieńczonego roztworu ługu, np. 1N (5%) roztwór wodorotlenku sodu. W celu wyczyszczenia poszczególnych elementów całego systemu próbki należy przepuścić roztwór przez analizator.

2.8 Czyszczenie kuwety

⚠ UWAGA

Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

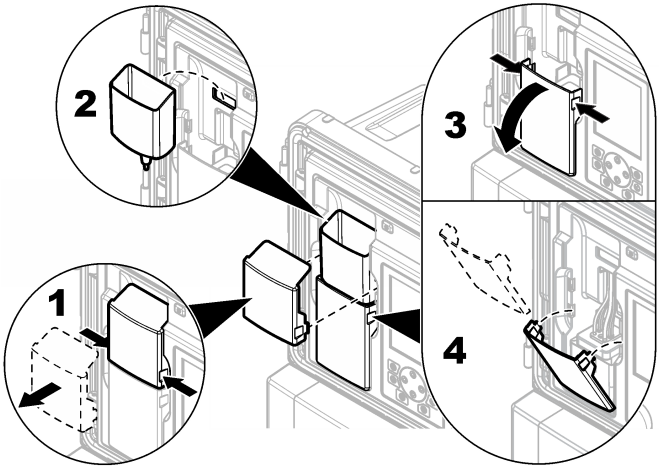
Ustawić analizator w trybie wyłączenia. Zobacz Ustawianie analizatora w tryb wyłączenia. na stronie 155.

Czyścić kuwetę w kolorymetrze w razie potrzeby. Zobacz Rysunek 1 i Rysunek 2.

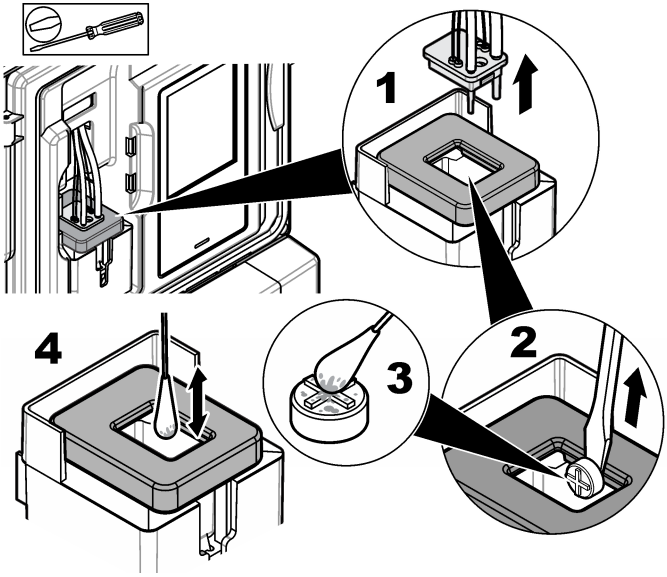
Elementy do zebrania:

- Waciki bawełniane, drewniane lub papierowe. Nie używać wacików złożonych z plastikowych patyczków.

Rysunek 1 Dostęp do lejka i kolorymetru



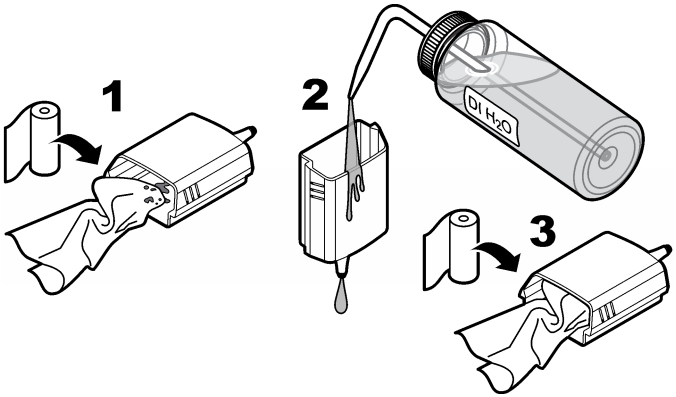
Rysunek 2 Czyszczenie kuwety i mieszadła



2.9 Czyszczenie lejka próbki reprezentatywnej

Lejek próbki reprezentatywnej należy czyścić przed i po każdym użyciu. Zobacz Rysunek 3.

Rysunek 3 Czyszczenie lejka próbki reprezentatywnej



2.10 Wymiana butelek w analizatorze

⚠ UWAGA

Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

⚠ UWAGA

Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Odczynniki i wzorce należy wymieniać zanim poziom napełnienia butelek w analizatorze będzie mniejszy niż 10% ich pojemności.

1. Ustawić analizator w trybie wyłączenia. Zobacz Ustawianie analizatora w tryb wyłączenia. na stronie 155.
2. Jeśli stan ukończenia pokazuje 100%, otworzyć dolne drzwiczki.
3. Zdjąć nakrętki z odczynników lub wzorców, a następnie wyjąć butelki z analizator.
4. Wnętrze butelek analizatora przepłukać wodą dejonizowaną.
5. Napełnić butelki świeżym odczynnikiem lub wzorcem. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji eksploatacji.
6. Włożyć nowe butelki i zamknąć dolne drzwiczki. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji eksploatacji.
7. Nacisnąć przycisk **Menu** i przejść do pozycji ODCZYNNIKI/WZORCE.
8. Wybrać RESETUJ POZIOMY ODCZ lub RESETUJ POZIOMY WZORCA.
9. Wybrać WPR. WARTOŚĆ ZEROWĄ i wprowadzić wartość zerową z opakowania Odczynnika 1.
10. W przypadku odczynników wybrać PRZYGOTUJ ODCZYNNIKI i potwierdzić.
11. Po zakończeniu przygotowania odczynników, uruchomić analizator. Zobacz Przywracanie analizatora do pracy na stronie 155.

2.11 Wymiana bezpieczników

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy zawsze odłączyć urządzenie od źródła zasilania.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo pożaru. Przy wymianie bezpieczników należy je wymieniać na modele o takim samym typie i takiej samej wartości znamionowej.

Aby wymienić bezpieczniki, zobacz Rysunek 4 i Rysunek 5.

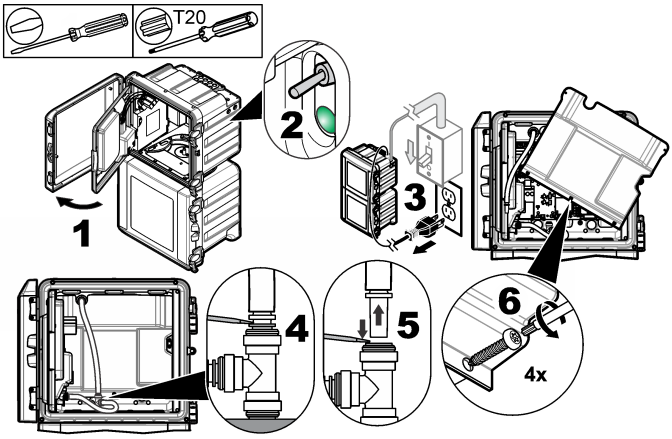
Specyfikacje bezpieczników:

Bezpiecznik przekaźnika: T 5.0 A, 250 V

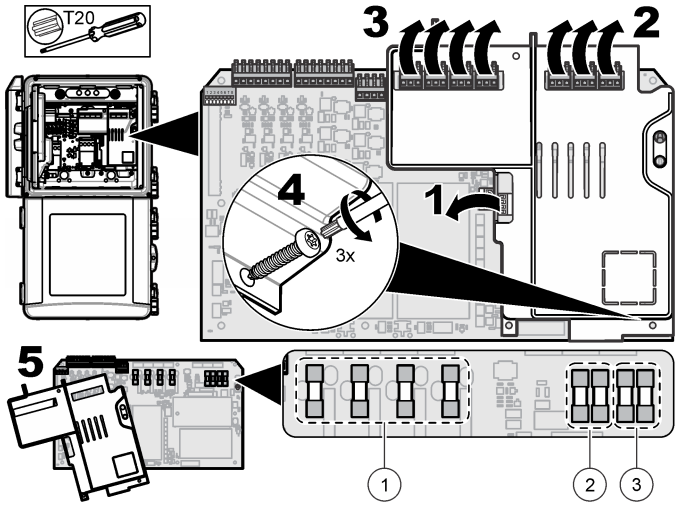
Bezpiecznik zasilania wyjść: AC: T 5.0 A, 250 VAC; DC: T 1.6 A, 250 VAC

Bezpiecznik zasilania wejść: AC: T 1.6 A, 250 VAC; DC: T 6.3 A, 250 VAC

Rysunek 4 Zdejmowanie pokrywy ochronnej



Rysunek 5 Wymiana bezpieczników (ciąg dalszy)



1 Bezpiecznik przekaźnika (4x)	**2** Bezpiecznik zasilania wyjść (2x)	**3** Bezpiecznik zasilania wejść (2x)

2.12 Przygotowanie analizatora do przechowywania

⚠ UWAGA

Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

W przypadku długotrwałego przechowywania usunąć wszystkie płyny i odłączyć zasilanie od analizatora.

1. Ustawić analizator w trybie wyłączenia. Zobacz Ustawianie analizatora w tryb wyłączenia. na stronie 155.
2. Zatrzymać przepływ próbki do analizatora.
3. Usunąć butelki z odczynnikami i wzorcami oraz wylać roztwory do właściwego odpływu.
4. Przepłukać i napełnić butelki wodą dejonizowaną.
5. Zamontować butelki i wykonać podstawowy cykl dwa razy.
6. Usunąć butelki i wylać roztwory do właściwego odpływu.
7. Zamontować puste butelki i wykonać podstawowy cykl dwa razy.
8. Upewnić się, że cały płyn został usunięty z kolorymetru oraz wężyków.
9. Ustawić przełącznik zasilania w pozycję wył.
10. Wyczyścić dno obudowy.

2.13 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Do aktualizacji oprogramowania sterownika, czujnika lub karty sieciowej potrzebna jest karta SD z odpowiednim plikiem. Menu aktualizacji pojawi się na ekranie tylko wtedy, gdy na karcie znajduje się prawidłowy plik.

1. Włóż kartę SD do gniazda.
2. Z głównego menu (MAIN MENU) wybierz opcję konfiguracji karty SD (SD CARD SETUP).
   Uwaga: *Opcja będzie dostępna dopiero po włożeniu karty do urządzenia.*
3. Wybierz opcję UPGRADE SOFTWARE (aktualizuj oprogramowanie) i zatwierdź swój wybór. Wybierz urządzenie oraz wersję aktualizacji, o ile istnieje taka możliwość.
4. Po zakończeniu aktualizacji na ekranie pojawi się komunikat TRANSFER COMPLETE. Wyjmij kartę SD z gniazda.
5. Uruchom przyrząd ponownie, aby aktualizacja została wdrożona.

Rozdział 3 Usuwanie usterek i diagnostyka

3.1 Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Calibration error (Błąd kalibracji)	Wartość dla roztworu kalibracyjnego w menu kalibracji różni się od wartości na butelce z roztworem kalibracyjnym.	Zmienić wartość dla roztworu kalibracyjnego w menu kalibracji, aby podawana była wartość odpowiadająca butelce z roztworem kalibracyjnym.
	W jednym z zaworów dopływu odczynnika doszło do wycieku.	Przeprowadź test diagnostyczny zaworów w układzie dozowania odczynników. Patrz Test diagnostyczny zaworów dozowania odczynników na stronie 163. Jeśli wykryto wyciek, należy wymienić zawór.
	Ilość odczynnika dozowanego do kuwety jest nieprawidłowa.	Przeprowadź test diagnostyczny układu dozowania odczynników. Patrz Test diagnostyczny dozowania odczynników na stronie 163. Jeśli ilość dozowanego odczynnika jest nieprawidłowa, sprawdź wężyk pod kątem zatorów lub wymień odpowiedni zawór elektromagnetyczny.
	Ilość roztworu kalibracyjnego dostarczanego do kuwety jest nieprawidłowa.	Przeprowadź test diagnostyczny układu dozowania roztworu kalibracyjnego. Patrz Test diagnostyczny układu dozowania roztworu kalibracyjnego na stronie 164. Jeśli ilość dozowanego roztworu kalibracyjnego jest nieprawidłowa, sprawdź wężyk pod kątem zatoru lub wymień odpowiedni zawór elektromagnetyczny.
	Mieszadło nie jest zamocowane poprawnie lub nie porusza się. ***Uwaga:*** *Mieszadło porusza się w sposób przerywany podczas pomiarów.*	Montaż mieszadła. Upewnij się, że mieszadło porusza się podczas pomiarów.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Odczyt urządzenia jest zaniżony lub bliski zeru.	W jednym z zaworów dopływu odczynnika doszło do wycieku.	Przeprowadź test diagnostyczny zaworów w układzie dozowania odczynników. Patrz Test diagnostyczny zaworów dozowania odczynników na stronie 163. Jeśli wykryto wyciek, należy wymienić zawór.
	Mieszadło nie jest zamocowane poprawnie lub nie porusza się. ***Uwaga:*** *Mieszadło porusza się w sposób przerywany podczas pomiarów.*	Montaż mieszadła. Upewnij się, że mieszadło porusza się podczas pomiarów.
	Ilość odczynnika dozowanego do kuwety jest nieprawidłowa.	Przeprowadź test diagnostyczny układu dozowania odczynników. Patrz Test diagnostyczny dozowania odczynników na stronie 163. Jeśli ilość dozowanego odczynnika jest nieprawidłowa, sprawdź wężyk pod kątem zatorów lub wymień odpowiedni zawór elektromagnetyczny.
	Wartość zerowa odczynnika w menu REAGENTS/STANDARDS różni się od wartości na butelce R1 (odczynnik molibdenianowy).	Zmień wartość zerową odczynnika w menu REAGENTS/STANDARDS, aby wskazać wartość, która jest na butelce z odczynnikiem R1.
Odczyt urządzenia jest zawyżony.	W jednym z zaworów dopływu odczynnika doszło do wycieku.	Przeprowadź test diagnostyczny zaworów w układzie dozowania odczynników. Patrz Test diagnostyczny zaworów dozowania odczynników na stronie 163. Jeśli wykryto wyciek, należy wymienić zawór.
	Ilość odczynnika dozowanego do kuwety jest nieprawidłowa.	Przeprowadź test diagnostyczny układu dozowania odczynników. Patrz Test diagnostyczny dozowania odczynników na stronie 163. Jeśli ilość dozowanego odczynnika jest nieprawidłowa, sprawdź wężyk pod kątem zatorów lub wymień odpowiedni zawór elektromagnetyczny.
	Wartość zerowa odczynnika w menu REAGENTS/STANDARDS różni się od wartości na butelce R1 (odczynnik molibdenianowy).	Zmień wartość zerową odczynnika w menu REAGENTS/STANDARDS, aby wskazać wartość, która jest na butelce z odczynnikiem R1.
	Na kuwecie jest niebieska plama.	Wymień kuwetę. Użyj zestawu odczynników ze zmodyfikowanym odczynnikiem R2 (kwas cytrynowy).

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Odczyty urządzenia są niestabilne.	W jednym z zaworów dopływu odczynnika doszło do wycieku.	Przeprowadź test diagnostyczny zaworów w układzie dozowania odczynników. Patrz Test diagnostyczny zaworów dozowania odczynników na stronie 163. Jeśli wykryto wyciek, należy wymienić zawór.
	Ilość odczynnika dozowanego do kuwety jest nieprawidłowa.	Przeprowadź test diagnostyczny układu dozowania odczynników. Patrz Test diagnostyczny dozowania odczynników na stronie 163. Jeśli ilość dozowanego odczynnika jest nieprawidłowa, sprawdź wężyk pod kątem zatorów lub wymień odpowiedni zawór elektromagnetyczny.
	W kuwecie obecne są pęcherzyki powietrza.	Sprawdzić, czy w kuwecie są pęcherzyki powietrza. Jeżeli są obecne, należy przepłukać kuwetę. Jeżeli odczyty się nie ustabilizują, należy wymienić kuwetę.
	Na mieszadle są obecne pęcherzyki powietrza.	Sprawdzić, czy na mieszadle są pęcherzyki powietrza. Jeżeli są obecne, należy wymienić mieszadło.
	Na kuwecie jest niebieska plama.	Wymień kuwetę. Użyj zestawu odczynników ze zmodyfikowanym odczynnikiem R2 (kwas cytrynowy).
Ciśnienie odczynnika jest niskie.	Nakrętka butelki nie jest wystarczająco dokręcona lub nie zapewnia odpowiedniej szczelności.	Odkręcić nakrętki butelek. Wyczyścić krawędzie butelek. Sprawdzić wewnętrzną powierzchnię nakrętek pod kątem obecności niepożądanych zabrudzeń. Dokręcić do końca nakrętki butelek. Upewnić się, że złączki są szczelnie zamocowane w górnej części nakrętek butelek.
	W jednej z butelek z odczynnikami lub wężyku wykryto nieszczelność lub niedostateczne uszczelnienie	Przeprowadzić test diagnostyczny niskiego ciśnienia odczynnika. Patrz Test diagnostyczny niskiego ciśnienia odczynnika. na stronie 164.

Test diagnostyczny zaworów dozowania odczynników

1. Odłączyć zasilanie od analizatora. Utrzymać butelki z próbkami i z odczynnikami pod ciśnieniem.
2. Zdjąć pokrywę z kuwety.
3. Wysuszyć przewody przymocowane do pokrywy kuwety.
4. Umieścić pokrywę kuwety nad suchym ręcznikiem na co najmniej 10 minut. Upewnić się, że przewody nie stykają się z ręcznikiem.
5. Po 10 minutach sprawdzić, czy z przewodu kapie ciecz. Jeśli kapie, w zaworze przymocowanym do przewodu występuje nieszczelność.

Test diagnostyczny dozowania odczynników

1. Nacisnąć **diag**, a następnie wybrać PRZEPROWADŹ TEST>REAGENT DELIVERY (DOZOWANIE ODCZYNNIKÓW).
2. Dla każdego zaworu ustawić dozowanie na poziomie 2000 µl (2 ml).
3. Pobrać odczynnik z każdego zaworu.
4. Zmierzyć pobraną objętość.
5. Jeśli jeden zawór dozuje mniejszą objętość niż reszta, należy sprawdzić przewody lub zawór pod kątem obecności zatoru.
6. Jeśli jeden zawór dozuje większą objętość niż reszta, należy go wymienić. Sprawdzić, czy ciśnienie odczynnika jest prawidłowe.

Test diagnostyczny układu dozowania roztworu kalibracyjnego

1. Nacisnąć **diag**, a następnie wybrać PRZEPROWADŹ TEST> CAL SOL. DELIVERY (DOZOWANIE ROZTWORU KALIBRACYJNEGO).
2. Ustawić w zaworach roztworów kalibracyjnych czas dozowania na 1 minutę (60 sekund).
3. Pobrać odczynnik kalibracyjny z zaworów.
4. Zmierzyć pobraną objętość.
5. Porównać zmierzoną objętość z objętością określoną dla 1 minuty: 55–300 ml.
   Uwaga: *Objętość pobrana w ciągu 1 minut odpowiada szybkości przepływu.*
6. Jeśli zmierzona objętość nie mieści się w zakresie od 55 do 300 ml, należy wymienić odpowiedni zawór.

Test diagnostyczny niskiego ciśnienia odczynnika.

1. Ustawić analizator w trybie wyłączenia. Patrz Ustawianie analizatora w tryb wyłączenia. na stronie 155.
2. Nacisnąć **diag**, a następnie wybrać PRZEPROWADŹ TEST>AIR PUMP (POMPA PRÓŻNIOWA).
3. Zmienić następujące ustawienia.
   - SETPOINT (WARTOŚĆ ZADANA): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (DOLNE PASMO NIECZUŁOŚCI): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (GÓRNE PASMO NIECZUŁOŚCI): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (NISKA WARTOŚĆ ZADANA): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (WYSOKA WARTOŚĆ ZADANA): 6,00 psi
4. Wybrać START. Rozpoczyna się test. W butelkach z odczynnikami zostaje zastosowane podciśnienie.
5. Należy kontrolować częstotliwość, z jaką pompa próżniowa pracuje w ciągu 5 minut.
6. Jeśli pompa próżniowa wykonuje pracę tylko raz w ciągu 5 minut, ciśnienie odczynników jest odpowiednie. Przywracanie analizatora do pracy.
7. Jeśli pompa próżniowa wykonuje pracę więcej niż raz w ciągu 5 minut, należy przerwać test i wykonać poniższe czynności.
   a. Otworzyć dolne drzwiczki.
   b. Dokręcić mocno nakrętki na butelkach z odczynnikami oraz nakrętki regulacyjne.
   c. Upewnić się, że wszystkie przewody są zamocowane prawidłowo.
   d. Upewnić się, że złączki kolektora powietrza są zamocowane prawidłowo i szczelnie dokręcone.
   e. Zamknąć dolne drzwiczki.
   f. Rozpocząć test pompy próżniowej ponownie.
   g. Jeśli pompa próżniowa wykonuje pracę więcej niż raz w ciągu 5 minut, konieczna jest dokładniejsza inspekcja.

3.2 Wskaźniki diagnostyki

Kolor tła wyświetlacza i wskaźnika stanu zmienia się na czerwony, gdy wystąpi błąd lub na żółty, gdy pojawi się ostrzeżenie.

- Błąd—czerwone tło wyświetlacza i wskaźnik stanu. Wystąpił istotny problem, który wpływa na działanie urządzenia. Bieżący pomiar zostaje zatrzymany i analizator przechodzi w tryb wyłączenia.
- Ostrzeżenie—żółte tło wyświetlacza i wskaźnik stanu. Wystąpiło zdarzenie, które może powodować w przyszłości problem. analizator działa nadal.

- Przypomnienia—na wyświetlaczu pokazuje się symbol klucza i żółty wskaźnik stanu. Minął termin konserwacji.

1. Nacisnąć **diag**, aby przejść do menu DIAG/TEST.
2. Wybrać opcję.

Opcja	Opis
DIAGNOSTYKA	Pokazuje aktualne błędy i ostrzeżenia, które dotyczą urządzenia lub zainstalowanych modułów. Analizator pokazuje ostrzeżenia i przypomnienia, dopóki nie zostaną one potwierdzone lub zresetowane. Następnie kolor tła wyświetlacza zmienia się ponownie na biały.
PROGNOZA	Pokazuje na wyświetlaczu zmienne uruchamiające wskaźnik serwisu i wskaźnik stanu pomiaru.
BIEŻĄCY STAN	Pokazuje aktualne stany urządzenia: DZIAŁANIE—Aktualny tryb pomiaru. KANAŁ PRÓBKI—Aktualny kanał próbki. STAN KROKU—Aktualny krok w cyklu pomiaru. CZAS KROKU—Pozostały czas do zakończenia kroku. POZ. MINUT—Minuty, które pozostały do zakończenia bieżącego kroku. ZAKOŃCZENIE—Zakończenie cyklu pomiarów w %.
OBSZAR POMOCY	Pokazuje wszystkie możliwe błędy, ostrzeżenia i przypomnienia razem ze wskazówkami rozwiązania problemu.
PRZEPROWADŹ TEST	Analizuje poszczególne części analizatora. Aby uzyskać więcej informacji na temat poszczególnych opcji testu, zobacz Uruchamianie testu analizatora na stronie 166
WYJŚCIA	Pokazuje aktualny stan natężenia prądu 4-20 mA i wyjścia przekaźnikowe z opcjami do testowania, wstrzymania i symulacji wyjść. Zobacz Opcje wyjść na stronie 165, aby uzyskać więcej informacji.
WYŚWIETL LED	Oświetla kuwetę kolorymetryczną w celu ułatwienia rozwiązywania problemów. Kuweta może być podświetlona w przedziale czasu od 1 do 999 sekund.
STATUS MODBUS	Pokazuje stan portów sieciowych Modbus: czujnik, sterownik, sieć i serwis. Pokazuje liczbę transmisji dobrych i złych.
SERWIS	Pokazuje informacje o częściach serwisowych i historii serwisu. CZĘŚĆ SERW.—pokazuje ostatni i następny termin serwisu oraz liczbę pozostałych dni. INFORMACJE O CZĘŚCI—pokazuje wymienioną część i aktualny czas uruchomienia. NADCHODZĄCY SERWIS—pokazuje kolejną część, która wymaga wymiany. HISTORIA SERWISU—pokazuje datę i godzinę wymiany części.
DANE SYSTEMOWE	Pokazuje informacje systemowe. TEMPERATURA—pokazuje zmierzoną temperaturę urządzenia A/D w stopniach Celsjusza (C). CZĘSTOTLIWOŚĆ ZASILANIA—pokazuje częstotliwość zasilania sieciowego (Hz). NAPIĘCIE ZASILANIA—pokazuje napięcie zasilania sieciowego (V).NAPIĘCIE 12 V—pokazuje pomiar napięcia zasilania (V DC). NAPIĘCIE 3.3 V—pokazuje pomiar nastawionego napięcia 3.3 V (V DC). PRĄD 12 V—pokazuje pomiar prądu zasilania 12 V (A).
DANE I2C	Pokazuje informacje o wyświetlaczu (I^2C) i numer wersji.
RESETOWANIE PRZECIĄŻENIA	Resetuje timer przeciążenia.

3.2.1 Opcje wyjść

Menu wyjść pokazuje aktualny stan natężenia prądu 4-20 mA i wyjścia przekaźnikowe z opcjami do testowania, wstrzymania i symulacji wyjść.

1. Nacisnąć **diag** i wybrać opcję WYJŚCIA.
2. Wybrać opcję.

Opcja	Opis
TEST 4–20 mA	Analizuje wyjścia 4–20 mA od 1–4.

Opcja	Opis
TESTUJ PRZEKAŹNIK	Analizuje przekaźniki A–D. Ustawia przekaźniki w pozycję wł. lub wył.
WSTRZYMAJ DANE WYJŚCIOWE	Ustawia wartość, którą urządzenie sterujące wysyła do systemu zewnętrznego w określonym czasie. Po tym czasie, urządzenie zgłosi ponownie prawdziwe wartości czasu. AKTYWACJA—Uruchamia lub zwalnia. USTAW TRYB WYJŚCIA—Wstrzymaj dane wyjściowe (domyślnie) lub Przesyłaj dane wyjściowe. USTAW KANAŁY—Wszystkie (domyślnie) lub analizator.
STAN WYJŚĆ	Pokazuje aktualny stan dla opcji 1–4.
SYMULUJ POMIAR	Pokazuje tylko wtedy, gdy podłączony jest czujnik lub moduł. Po wprowadzeniu wartości sim, urządzenie sterujące wysyła tę wartość, jak gdyby to była wartość przesłana z czujnika. Symulacja ta zostaje zatrzymana, gdy użytkownik przechodzi do innego ekranu. WYBIERZ ŹRÓDŁO—Wybór modułu. Stopka pokazuje bieżące wybrane źródło. USTAW PARAMETR—Ustawia parametr pomiaru źródłowego. Stopka pokazuje bieżące wybrane źródło. USTAW WARTOŚĆ SIM—Wprowadzić wartość sim. Stopka pokazuje wprowadzoną wartość.

3.3 Komunikaty diagnostyczne

1. Gdy wyświetli się wskaźnik, nacisnąć **diag**, wybrać DIAGNOSTYKA, a następnie nacisnąć **Enter**.
2. Wybrać komunikat o błędach. Użytkownik może potwierdzić błąd lub przejść do ekranu pomocy.
3. Aby potwierdzić błąd:
    1. Nacisnąć **diag**, a następnie wybrać DIAGNOSTYKA.
    2. Wybrać błąd, a następnie nacisnąć **Enter**.
    3. Wybrać POTWIERDZAM, a następnie nacisnąć **Enter**.
4. Aby przejść do ekranu pomocy:
    1. Nacisnąć **diag**, a następnie wybrać DIAGNOSTYKA.
    2. Wybrać błąd, a następnie nacisnąć **Enter**.
    3. Wybrać WYŚWIETL POMOC, a następnie nacisnąć **Enter**.

3.4 Pomoc w przypadku wystąpienia problemów

Ekran pomocy wyświetla definicję błędu, komunikaty ostrzeżenia lub przypomnienia i ewentualnie związane z nimi zadania służące do usunięcia problemu.

1. Nacisnąć **diag**, a następnie wybrać OBSZAR POMOCY.
2. Wybrać BŁĘDY, OSTRZEŻENIA lub PRZYPOMNIENIA.
3. Wybrać temat z menu pomocy.

3.5 Uruchamianie testu analizatora

Użytkownik może wykonać testy, aby sprawdzić działanie analizatora.

1. Nacisnąć **diag**, a następnie wybrać PRZEPROWADŹ TEST.
2. Wybrać opcję.

Opcja	Opis
DOZOWANIE ODCZ.	Ustawić każdy zawór odczynnika na czas dozowania (50 milisekund do 65 sekund) lub na objętość dostarczania (20 do 9,999 µL).
DOZOWANIE PRÓBKI	Ustawić każdy zawór próbki na czas dozowania próbki od 1 do 9999 sekund.
DOZOW. ROZTW. KALIBR.	Ustawić zawór wzorca kalibracji na dozowanie roztworu kalibracyjnego do kuwety kolorymetru. Ustawić czas trwania w przedziale od 1 do 9999 sekund.

Opcja	Opis
MIESZADŁO	Ustawić obroty w prawo lub w lewo (CC/CW). Ustawić obroty na minutę (RPM) w przedziale od 10 do 500 obr./min. Ustawić czas w przedziale od 1 do 9999 sekund.
ELEM GRZ KOLORYMETRU	Skonfigurować ustawienia elementów grzewczych kolorymetru na wartość w przedziale 20–60 °C (68–140 °F). Zostanie wyświetlona zmierzona wartość.
ELEM GRZ PRÓBKI	Skonfigurować ustawienia elementów grzewczych próbki na wartość w przedziale 20–60 °C (68–140 °F). Zostanie wyświetlona zmierzona wartość.
KOLORYMETR	Rozpoczyna test automatyczny, który zwiększa cykl roboczy diody LED w krokach co 5%. Rozpoczęcie od wartości 0% aż do osiągnięcia nasycenia na wyjściu. Przetwornik A2D oblicza przedstawione wartości dla 0%, następnie dla wartości % przed nasyceniem i dla pierwszej wartości nasycenia (%).
DIODA LED STANU	Analizuje wskaźnik LED stanu na panelu przednim. Cykle testowe trwają do momentu przerwania: wył., czerwony, zielony, żółty.
A2D	Ustawia intensywność diody LED kolorymetru do analizowania transmitancji kuwety dla danych wyjściowych A2D.
POMPA PRÓŻNIOWA	Zmienia i kontroluje ciśnienie powietrza. USTAW WART. ZADANA—Zakres: 1–9.99 psi. STREFA NIECZUŁOŚCI DLA WART. MAKS i MIN—Zakres: 0–1 psi. USTAW WARTOŚĆ WYSOKĄ i NISKĄ—Zakres: 5–99.99 psi. START —Uruchomienie pompy próżniowej z wprowadzonymi ustawieniami.
WENTYLATOR	Ustawia cykl roboczy wentylatora.
TYP ANALIZATORA	Tylko do użytku przez dział pomocy technicznej producenta.
WYBIERZ SKRYPT	Przełącza między normalnym skryptem urządzenia i skryptem testowym.
USTAW KANAŁY	Tylko do użytku przez dział pomocy technicznej producenta.

Rozdział 4 Części zamienne i akcesoria

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: *Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Należy skontaktować się z odpowiednim dystrybutorem albo znaleźć informacje kontaktowe na stronie internetowej firmy.*

Części zamienne

Opis	Numer elementu
Filtr pompy próżniowej	2718
Zestaw hamulca pneumatycznego	108497
Butelka, odczynnik, 2 litry	9395000
Zestaw montażowy butelek, 5 butelek	2037601
Zestaw kapilary, krzemionka	6786901
Zestaw kapilary, fosforan HR i LR	6786902
Nakrętka kuwety	6767800
Osłona kuwety	6773100
Zestaw kolorymetru, krzemionka	6786800
Zestaw kolorymetru, fosforany, niski zakres	6786801

Części zamienne (ciąg dalszy)

Opis	Numer elementu
Zestaw kolorymetru, fosforany, wysoki zakres	6786802
Kuweta kolorymetryczna	6768000
Pokrywa kolorymetru	6766900
Zestaw rurek przedłużających, zawiera: cztery rurki przedłużające	106917
Zestaw wentylatora	6789800
Wtyczka filtra wentylatora	6789300
Zestaw wymiany filtra wentylatora	6789100
Lejek, kolorymetr	6767100
Pokrywa lejka, kolorymetr	6773500
Lejek, butelka odczynnika	2264472
Bezpiecznik, 1.6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Bezpiecznik, 5 A, 250 V, slow-blow, 5 x 20 mm	4693800
Grzałka, próbka, do urządzeń 120/240 V AC	9391700
Grzałka, próbka, do urządzeń 24 V DC	9391800
Zestaw montażowy	6783500
Zestaw, konserwacja, fosforany, wysoki zakres, jeden kanał	6788309
Zestaw, konserwacja, fosforany, wysoki zakres, dwa/cztery kanały	6788310
Zestaw, konserwacja, fosforany, niski zakres, jeden kanał	6788307
Zestaw, konserwacja, fosforany, niski zakres, dwa/cztery kanały	6788308
Zestaw, konserwacja, krzemionka, jeden kanał	6788304
Zestaw, konserwacja, krzemionka, dwa/cztery kanały	6788305
Zestaw, konserwacja, krzemionka, sześć kanałów	6788306
Zestaw, montaż linii sekwensera, dwa kanały	6785102
Zestaw, montaż linii sekwensera, cztery kanały	6785104
Zestaw, montaż linii sekwensera, sześć kanałów	6785106
Płyta detektora nieszczelności	6562800
Przewód zasilający, Ameryka Północna	9179700
Regulator ciśnienia	6782900
Pompa, powietrze, zestaw	6784500
Taca na butelki reagenta	9640400
Mieszadło	6772600
Narzędzie, przedłużka z nakrętką bez kołnierza	5117400
Zawór, odpowietrzanie	6783700
Zawór, dozowanie odczynników	6783700
Zawór, próbka reprezentatywna	6794300

Części zamienne (ciąg dalszy)

Opis	Numer elementu
Zawór, zacisk, próbka, tylko dla urządzeń z sekwenserami	6786400
Zestaw zaworu, zacisk, do stosowania z dowolnymi wzorcami chemicznymi	6786300
Zestaw zaworu, próbka, analizator jednokanałowy	6786500
Y-filtr siatkowy	6784800

Akcesoria

Opis	Ilość	Numer elementu
Zestaw adaptera do montażu na panelu w celu wymiany analizatora 921x na analizator 5500sc, 9610sc lub 9611sc	1	6787100
Wtyczki, kolektor powietrza, do wykrywania i usuwania usterek	5	108639
Klucz nasadowy	1	106595
Chłodziarka do próbek	1	1757700
Zestaw do kondycjonowania próbek, stal nierdzewna		6786600
Zestaw adaptera inteligentnej sondy	1	9321000
Zestaw adaptera próbki ze stali nierdzewnej	1	6786600
Roztwór wodorotlenku sodu, 1 N (5%)	900 ml	104553
Roztwór wodorotlenku sodu, 1 N (5%)	3.60 l	104517

Odczynniki i roztwory wzorcowe

Opis	Ilość	Numer elementu
Zestaw odczynników dla krzemionki, obejmuje: Odczynnik 1–4, wzorzec 1	1	2035600
Odczynnik 1 dla krzemionki, 9610sc	2 l	2035702
Odczynnik 2 dla krzemionki, 9610sc	2 l	2035802
Odczynnik 3 dla krzemionki, 9610sc	2 l	2036002
Odczynnik 4 dla krzemionki, 9610sc	2 l	2037502
Wzorzec 1 dla krzemionki, 9610sc	2 l	2035902
Zestaw odczynników dla fosforanów LR, obejmuje: Odczynnik 1–3, wzorzec 1-2	1	2036100
Odczynnik 1 dla fosforanu LR, 9611sc	2 l	2036202
Odczynnik 2 dla fosforanu LR, 9611sc	2 l	2036302
Odczynnik 3 dla fosforanu LR, 9611sc	2 l	2036502
Wzorzec 1 dla fosforanu LR, 9611sc	2 l	2036602
Wzorzec 2 dla fosforanu LR, 9611sc	2 l	2036402
Zestaw odczynników dla fosforanów HR, obejmuje: Odczynnik 1–3, wzorzec 1	1	6776100
Odczynnik 1 dla fosforanu HR, 9611sc	2 l	2036802

Odczynniki i roztwory wzorcowe (ciąg dalszy)

Opis	Ilość	Numer elementu
Odczynnik 2 dla fosforanu HR, 9611sc	2 l	2036902
Odczynnik 3 dla fosforanu HR, 9611sc	2 l	2037002
Wzorzec 1 dla fosforanu HR, 9611sc	2 l	2037102

Innehållsförteckning

1 Säkerhetsinformation på sidan 171
2 Underhåll på sidan 171
3 Felsökning och diagnostik på sidan 178
4 Reservdelar och tillbehör på sidan 183

Avsnitt 1 Säkerhetsinformation

Läs installationshandboken för allmän säkerhetsinformation, varningsbeskrivningar och beskrivningar av säkerhetsskyltar.

Avsnitt 2 Underhåll

⚠ FARA

Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

2.1 Underhållsschema

Tabell 1 visar rekommenderat schema för underhåll. Anläggningens krav och arbetsförhållanden kan öka frekvensen av vissa uppgifter.

Tabell 1 Underhållsschema

Uppgift	30 dagar	60 dagar	90 dagar	365 dagar
Rengör utvändiga ytor (Rengör instrumentet på sidan 172).			X	
Rengör provcellen (Rengör provcellen på sidan 173).			X eller vid behov	
Byt ut reagenserna (Byta analysatorflaskorna på sidan 175).		X[1]	X[2]	
Byt ut standarder (Byta analysatorflaskorna på sidan 175).			X[3]	
Rengör eller byt ut provfiltret (y-filter)				X eller vid behov
Byt fläktfilter				X eller vid behov
Byt ut reagensluftfiltret				X
Byt ut analysatorslangen[4]				X
Byt ut omröraren				X
Byt ut provcellen				X

1 Med 10-minuterscykler
2 Med 15-minuterscykler
3 Med en kalibrering per vecka
4 Byt inte ut slangförlängningarna.

2.2 Visa underhållsinformation

Använd servicemenyn för att granska eller återställa servicehistoriken för instrumentets delar.

1. Tryck på **diag**.
2. Välj SERVICE.
3. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
SERVICEDEL	Visar en lista över delar och datum för senaste service, datum för nästa service samt antalet dagar innan det är dags för nästa service. Starta om räknaren för nästa service.
DELINFORMATION	Visar det datum när de olika delarna började användas, samt den totala tid som varje del har varit i drift. Det finns ytterligare information om vissa delar.
KOMMANDE SERVICE	Visar namnet på servicedelen, datum för senaste service, datum för nästa service och antalet dagar innan det är dags för nästa service.
SERVICEHISTORIA	Visar typ, datum och klockslag för senaste service.

2.3 Försätta analysatorn i avstängningsläge

Stoppa analysatorn innan underhållsaktiviteter inleds. När analysatorn är stoppad så spolas först kolorimetercellen. Därefter stängs provflödet, blandarmotorn, luftpumpen och värmaren av. Styrenhetens menyer förblir aktiva.

1. Tryck på **menu**.
2. Välj STOPPA ANALYSATOR och bekräfta med YES (ja).
   Observera: *Om STARTA ANALYSATOR visas så är analysatorn redan försatt i avstängningsläge.*
3. Vänta tills statuslampan visar 100 % klart.
4. Stäng av avstängningsventilerna i provledningarna, och utför sedan underhållsuppgifterna.

2.4 Göra analysatorn klar för användning igen

Starta analysatorn när underhållsaktiviteterna är klara.

1. Se till att alla slangar är anslutna och att den nedersta luckan är stängd och reglad.
2. Öppna avstängningsventilerna i provledningarna.
3. Tryck på **menu**.
4. Välj STARTA ANALYSATOR.
   Analysatorn börjar arbeta normalt.

2.5 Rengör instrumentet

ANMÄRKNING:
Använd aldrig rengöringsmedel som terpentin, aceton eller liknande produkter för att rengöra instrumentet, displayen eller tillbehören.

Rengör instrumentets utsida med en fuktig torkduk och en mild tvållösning.

2.6 Rengöra spill

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

1. Följ alla rutiner i anläggningen för hantering av spill.
2. Kassera avfall enligt gällande lagar och regler.

2.7 Rengöring av provledning och ventil

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

Nya slangar, ventiler och annan provtagningsutrustning kan vara förorenad av kiselbaserade ämnen (olja, damm). De kan bidra till att höja värdena om de inte rensas bort.

1. Spola provledningen med prov under en till två timmar.
2. Om du vill förkorta tiden så sprutar du in mellan en och fyra liter lutlösning, till exempel 1N (5 %) natriumhydroxidlösning, i provledningens främre ände. Tvinga lösningen genom analysatorn så att provtagningssystemets delar rengörs.

2.8 Rengör provcellen

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

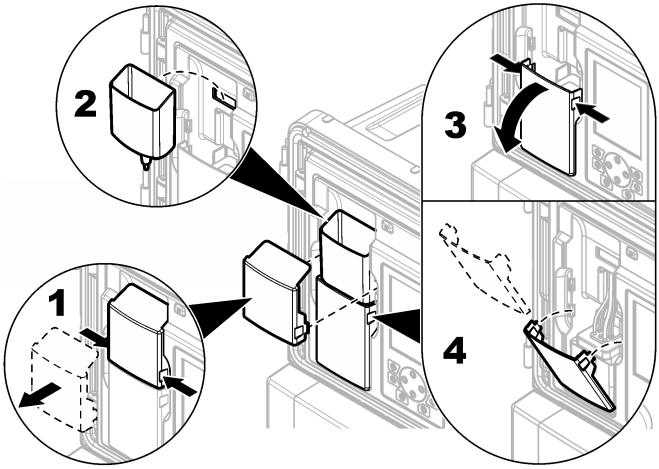
Försätt analysatorn i avstängningsläge. Se Försätta analysatorn i avstängningsläge på sidan 172.

Rengör provcellen i kolorimetern när det behövs. Se Figur 1 och Figur 2.

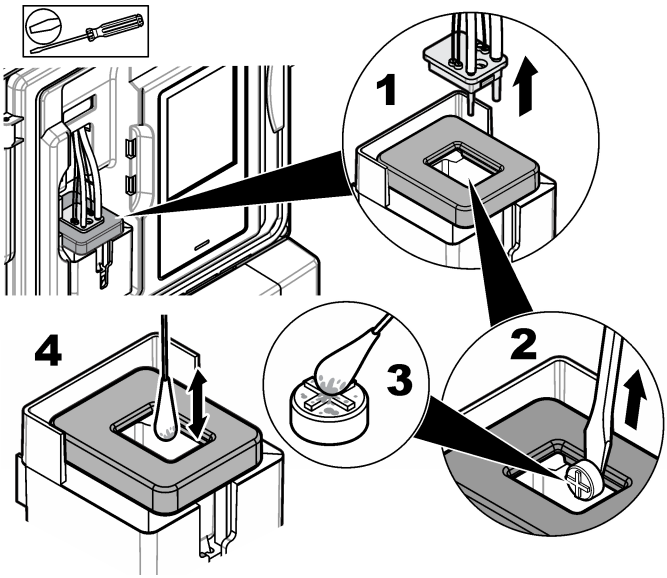
Artiklar som ska finnas tillgängliga:

- Bomullspinnar av trä eller papper. Använd inte pinnar av plast.

Figur 1 Åtkomst till tratt och kolorimeter



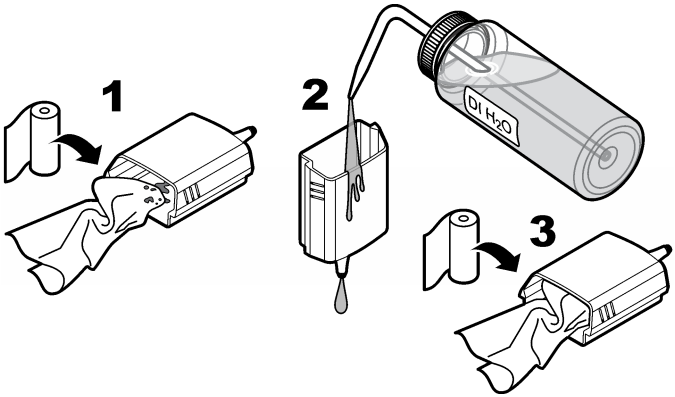
Figur 2 Rengöra provcellen och omröraren



2.9 Rengöra tratten för manuell provtagning

Rengör tratten för manuell provtagning före och efter varje användning. Se Figur 3.

Figur 3 Rengöra tratten för manuell provtagning



2.10 Byta analysatorflaskorna

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

Byt ut reagenser eller standarder innan nivån i analysatorflaskan understiger 10 %.

1. Försätt analysatorn i avstängningsläge. Se Försätta analysatorn i avstängningsläge på sidan 172.
2. Öppna den nedre luckan när status visas som 100 %.
3. Avlägsna locket från reagenserna eller standarderna. Avlägsna sedan flaskorna från analysator.
4. Spola analysatorflaskorna invändigt med avjoniserat vatten.
5. Fyll flaskorna med ny reagens eller standard. Följ anvisningarna i användarhandboken.
6. Sätt dit de nya analysatorflaskorna och stäng den nedre luckan. Följ anvisningarna i användarhandboken.
7. Tryck på **menu** och välj REAGENSER/STANDARDER.
8. Välj ÅTERST REAGENSNIVÅER eller ÅTERST. STANDARDNIVÅER.
9. Välj MATA IN BLANKVÄRDE och ange blankvärdet från reagens 1.
10. För reagenser väljer du PRIMÄRREAGENS och bekräftar.
11. När primärreagensen är klar startar du analysator. Se Göra analysatorn klar för användning igen på sidan 172.

2.11 Byta ut säkringarna

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Koppla alltid bort strömmen till instrumentet innan du gör elektriska kopplingar.

⚠ FARA

Brandfara. Använd samma typ och märkström vid byte av säkringar.

Information om byte av säkringar finns i Figur 4 och Figur 5.

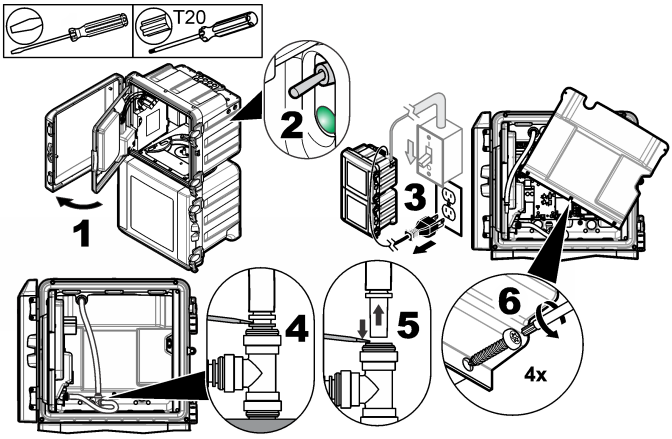
Specifikationer för säkring:

Reläsäkring: T 5,0 A, 250 V

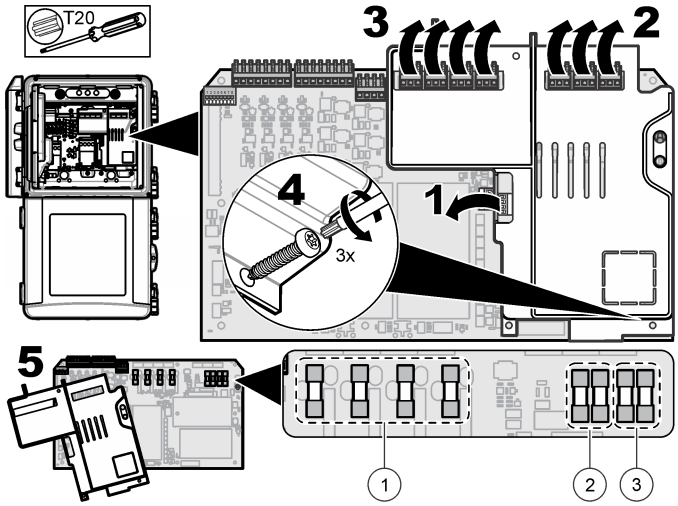
Säkring för uteffekt: AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC

Säkring för ineffekt: AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC

Figur 4 Borttagning av åtkomstlucka



Figur 5 Byta ut säkringarna (fortsättning)



1 Reläsäkring (4 st)	**2** Säkring för uteffekt (2 st)	**3** Säkring för ineffekt (2 st)

2.12 Förbereda analysatorn för förvaring

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

Avlägsna alla vätskor och strömkällor från analysatorn inför långtidsförvaring.

1. Försätt analysatorn i avstängningsläge. Se Försätta analysatorn i avstängningsläge på sidan 172.
2. Stoppa provflödet till analysatorn.
3. Avlägsna flaskorna med reagens och standardlösning. Häll lösningarna i ett lämpligt avlopp.
4. Spola flaskorna och fyll dem med avjoniserat vatten.
5. Sätt dit flaskorna och primebehandla dem två gånger (två cykler).
6. Avlägsna flaskorna och häll lösningarna i ett lämpligt avlopp.
7. Sätt dit de tomma flaskorna och primebehandla dem två gånger (två cykler).
8. Se till att all vätska töms från kolorimetern och slangarna.
9. Slå av strömbrytaren (off).
10. Rengör den nedersta lådan.

2.13 Uppdatera den inbyggda programvaran

Använd ett SD-kort men en uppgraderingsfil om du uppdaterar den inbyggda mjukvaran i styrenheten, givaren eller nätverkskortet. Uppgraderingsmenyn visas bara om SD-kortet innehåller en uppgraderingsfil.

1. Sätt in SD-kortet i SD-kortplatsen.
2. Välj SETUP SD KORT.

   Observera: *Alternativet SETUP SD KORT visas bara om ett SD-kort finns installerat.*

3. Välj UPPGRADERA PROGRAM och bekräfta. Välj enhet och uppgraderingsversion om tillämpligt.
4. När uppgraderingen är klar visas meddelandet ÖVERFÖRING KLAR. på skärmen. Ta ut SD-kortet.
5. Verkställ uppgraderingen genom att starta om instrumentet.

Avsnitt 3 Felsökning och diagnostik

3.1 Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Kalibreringsfel	Värdet av kalibreringslösningen i kalibreringsmenyn skiljer sig från värdet på kalibreringslösningsflaskan.	Ändra kalibreringslösningsvärdet i kalibreringsmenyn för att visa värdet som är på kalibreringslösningsflaskan.
	Det finns en läcka i en av matarventilerna.	Slutför det diagnostiska testet för reagensmatarventiler. Se Diagnostiskt test för reagensleveransventiler på sidan 179. Om en läcka upptäcks byter du ut den tillämpliga reagensmatarventilen.
	Mängden reagens som matas till provcellen är felaktig.	Slutför det diagnostiska testet för reagensmatning. Se Diagnostiskt test för reagensleverans på sidan 180. Om reagensmatningen är felaktig bör du leta efter en blockering i slangen eller byta ut tillämplig magnetventil.
	Mängden kalibreringslösning som matas till provcellen är felaktig.	Slutför det diagnostiska testet för leverans av kalibreringslösningen. Se Diagnostiskt test för kalibreringslösningsleverans på sidan 180. Om leveransen av kalibreringslösningen är felaktig bör du leta efter en blockering i slangen eller byta ut tillämplig magnetventil.
	Omröraren har inte installerats korrekt eller rör sig inte. ***Observera:*** *Omröraren rör sig intermittent under mätningarna.*	Montera omröraren. Se till att omröraren rör sig under mätningarna.
Instrumentavläsningsvärdet är lågt eller mindre än noll.	Det finns en läcka i en av matarventilerna.	Slutför det diagnostiska testet för reagensmatarventiler. Se Diagnostiskt test för reagensleveransventiler på sidan 179. Om en läcka upptäcks byter du ut den tillämpliga reagensmatarventilen.
	Omröraren har inte installerats korrekt eller rör sig inte. ***Observera:*** *Omröraren rör sig intermittent under mätningarna.*	Montera omröraren. Se till att omröraren rör sig under mätningarna.
	Mängden reagens som matas till provcellen är felaktig.	Slutför det diagnostiska testet för reagensmatning. Se Diagnostiskt test för reagensleverans på sidan 180. Om reagensmatningen är felaktig bör du leta efter en blockering i slangen eller byta ut tillämplig magnetventil.
	Reagensblankvärdet på menyn REAGENS/STANDARDER skiljer sig från värdet på R1-flaskan (molybdatreagens).	Ändra reagensblankvärdet på menyn REAGENS/STANDARDER så att det värde som finns på R1-reagensflaskan visas.

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Instrumentavläsningsvärdet är högt.	Det finns en läcka i en av matarventilerna.	Slutför det diagnostiska testet för reagensmatarventiler. Se Diagnostiskt test för reagensleveransventiler på sidan 179. Om en läcka upptäcks byter du ut den tillämpliga reagensmatarventilen.
	Mängden reagens som matas till provcellen är felaktig.	Slutför det diagnostiska testet för reagensmatning. Se Diagnostiskt test för reagensleverans på sidan 180. Om reagensmatningen är felaktig bör du leta efter en blockering i slangen eller byta ut tillämplig magnetventil.
	Reagensblankvärdet på menyn REAGENS/STANDARDER skiljer sig från värdet på R1-flaskan (molybdatreagens).	Ändra reagensblankvärdet på menyn REAGENS/STANDARDER så att det värde som finns på R1-reagensflaskan visas.
	Det finns en blå fläck på provcellen.	Byt ut provcellen. Använd reagenssatsen med den modifierade R2-reagensen (citronsyra).
Instrumentavläsningarna är inte stabila.	Det finns en läcka i en av matarventilerna.	Slutför det diagnostiska testet för reagensmatarventiler. Se Diagnostiskt test för reagensleveransventiler på sidan 179. Om en läcka upptäcks byter du ut den tillämpliga reagensmatarventilen.
	Mängden reagens som matas till provcellen är felaktig.	Slutför det diagnostiska testet för reagensmatning. Se Diagnostiskt test för reagensleverans på sidan 180. Om reagensmatningen är felaktig bör du leta efter en blockering i slangen eller byta ut tillämplig magnetventil.
	Det finns bubblor i kyvetten.	Håll utkik efter bubblor i kyvetten. Om det finns bubblor i kyvetten sköljer du den. Om avläsningsvärdena inte blir stabila, byter du ut kyvetten.
	Det finns bubblor på omröraren.	Håll utkik efter luftbubblor på omröraren. Om det finns bubblor på omröraren byter du ut den.
	Det finns en blå fläck på provcellen.	Byt ut provcellen. Använd reagenssatsen med den modifierade R2-reagensen (citronsyra).
Reagenstrycket är lågt.	Ett lock är inte ordentligt påsatt eller sluter inte tätt.	Ta bort locken. Rengör flaskhalsarna. Kontrollera om det finns oönskat material på flasklockens inre ytor. Dra åt flasklocken. Se till att anslutningarna är täta på flasklocken.
	Det finns ett läckage eller dålig tätning i någon av reagensflaskorna eller rören.	Slutför diagnostiskt test för lågt reagenstryck. Se Diagnostiskt test för lågt reagenstryck på sidan 180.

Diagnostiskt test för reagensleveransventiler

1. Koppla bort nätspänningen från analysatorn. Håll provet och reagensflaskorna trycksatta.
2. Ta bort höljet från kyvetten.
3. Torka rören som är fästa på kyvetthöljet.

4. Håll kyvetthöljet över en torr handduk i minst 10 minuter. Se till att rören inte vidrör handduken.
5. Efter 10 minuter kontrollerar du om vätska faller från ett rör. Om vätska faller från ett rör finns det en läcka i ventilen som är ansluten till röret.

Diagnostiskt test för reagensleverans

1. Tryck på **diag** och välj sedan UTFÖR TESTREAGENSLEVERANS.
2. Ställ in så att varje reagens matar 2 000 µL (2 mL).
3. Samla reagens från varje ventil.
4. Mät den volym som samlats in.
5. Om en av ventilerna doserar mindre volym än de andra ventilerna kontrollerar du om det är stopp i röret eller i ventilen.
6. Om en ventil doserar mer volym än de andra ventilerna, byter du ut ventilen. Se till att reagenstrycket är korrekt.

Diagnostiskt test för kalibreringslösningsleverans

1. Tryck på **diag** och välj sedan UTFÖR TEST>KAL LÖSN. LEVERANS.
2. Ställ in så att kalibreringslösningsventilerna levererar lösning i 1 minut (60 sekunder).
3. Samla in kalibreringslösning från ventilerna.
4. Mät den volym som samlats in.
5. Jämför den uppmätta volymen med den angivna volymen under 1 minut: 55 mL till 300 mL.
   Observera: *Den volym som samlats in under 1 minut är strömningshastigheten.*
6. Om den uppmätta volymen inte är mellan 55 och 300 mL, byter du ut ventilen.

Diagnostiskt test för lågt reagenstryck

1. Försätt analysatorn i avstängningsläge. Se Försätta analysatorn i avstängningsläge på sidan 172.
2. Tryck på **diag** och välj sedan UTFÖR TEST>LUFTPUMP.
3. Ändra inställningarna som följer.
   - BÖRVÄRDE: 4,00 psi
   - LÅGT DÖDBAND: 0,00 psi
   - HÖGT DÖDBAND: 1,00 psi
   - STÄLL IN LÅGT VÄRDE: 5,00 psi
   - STÄLL IN HÖGT VÄRDE: 6,00 psi
4. Välj STARTA. Testet startar. Reagensflaskorna blir fullt trycksatta.
5. Övervaka hur ofta luftpumpen är igång under en 5-minutersperiod.
6. Om luftpumpen bara är igång en gång under 5 minuter, är reagenstrycket bra. Göra analysatorn klar för användning igen.
7. Om luftpumpen är igång mer än en gång under en 5-minutersperiod, stoppar du testet och utför stegen som följer.
   a. Öppna den nedre dörren.
   b. Dra åt locken på reagensflaskorna och komprimeringsmuttrarna.
   c. Se till att alla rör är korrekt installerade.
   d. Kontrollera att luftfördelningshusets kopplingar är korrekt monterade och ordentligt åtdragna.
   e. Stäng den nedre dörren.
   f. Starta luftpumpstestet igen.
   g. Om luftpumpen är igång mer än en gång under 5 minuter krävs ytterligare inspektion.

3.2 Diagnosindikatorer

Skärmens bakgrund och statusindikeringslampan blir röda när ett fel inträffar och gula när en varning inträffar.

- Fel – röd skärmbakgrund och röd statusindikeringslampa. Ett allvarligt problem har uppstått som kan påverka instrumentets funktion. Den aktuella mätningen avbryts, och analysator intar avstängningsläge.
- Varning – gul skärmbakgrund och gul statusindikeringslampa. En händelse har inträffat som kan orsaka problem senare. analysator fortsätter att arbeta.
- Påminnelser – en skiftnyckelsymbol visas på skärmen, och statusindikeringslampan blir gul. Tidpunkten för en underhållsaktivitet har passerat.

1. Tryck på **diag** för att öppna DIAG/TEST-menyn.
2. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
DIAGNOSTIK	Visar de fel och varningar som för närvarande finns i instrumentet eller de installerade modulerna. Analysatorn arbetar med de aktiva varningarna eller påminnelserna tills de bekräftas eller återställs. Därefter blir skärmens bakgrund vit.
PROGNOSYS	Visar variablerna som utlöser serviceindikatorn och mätstatus på skärmen.
AKTUELL STATUS	Visar aktuella instrumentstatus enligt följande: OPERATION – aktuellt mätläge. PROV KANAL – aktuell provkanal. STEGSTATUS – aktuellt steg i mätcykeln. NEDRÄKN.TID STEG – återstående stegtid. MINUTER KVAR – återstående tid i minuter i det aktuella steget. ANDEL SLUTFÖRT – procent slutfört av mätcykeln.
HJÄLPFUNKT. ANALYSATOR	Visar alla möjliga fel, varningar och påminnelser med felsökningstips.
UTFÖR TEST	Undersöker analysatorns enskilda delar. Mer information om de individuella testalternativen finns i Starta ett analysatortest på sidan 182.
UTDATA	Visar aktuell status för reläutgången och utgången på 4–20 mA. Du kan välja att undersöka, bibehålla och simulera utgångarna. Mer information finns i Utgångsalternativ på sidan 181.
VISA LED	Tänder kolorimetercellen för att förbättra synligheten vid felsökningen. Cellen kan hållas tänd i mellan 1 och 999 sekunder.
MODBUS STATIST	Visar status för Modbus-portarna: givare, styrenhet, nätverk och service. Visar antalet godkända och ej godkända sändningar.
SERVICE	Visar information om servicedelar med historik. SERVICEDEL – visar senaste och nästa servicedatum och antalet återstående dagar. DELINFORMATION – visar den utbytta delen och den aktuella körtiden. KOMMANDE SERVICE – visar nästa del som behöver ersättas. SERVICEHISTORIA – visar datum och klockslag för utbytta delar.
SYSTEMINFORMATION	Visar systeminformation. TEMPERATUR – visar den uppmätta temperaturen för A/D-enheten i Celsius (C). FREKVENS STRÖMKÄLLA – visar strömkällans frekvens (Hz). SPÄNNING STRÖMKÄLLA – visar strömkällans spänning (V). 12 V SPÄNNING – visar den uppmätta spänningen hos strömkällan (V DC). 3,3 V SPÄNNING – visar den uppmätta reglerade 3,3-Voltskällan (V DC). 12 V SPÄNNING – visar den uppmätta 12-Voltskällans strömstyrka (Ampere).
I2C-DATA	Visar bildskärmsinformationen (I^2C) och versionsnumret.
ÅTERST.TIMER	Återställer övermatningstimern.

3.2.1 Utgångsalternativ

I utgångsmenyn visas aktuell status för reläutgången och utgången på 4–20 mA. Du kan välja att undersöka, bibehålla och simulera utgångarna.

1. Tryck på **diag** och välj UTGÅNGAR.
2. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
TEST 4–20 mA	Undersöker utgångarna på 4–20 mA från 1 till 4.
TEST RELÄ	Undersöker relä A–D. Ställer in reläerna till på eller av.
ÖVERFÖR UTGÅNGAR	Anger värdet som styrenheten skickar till ett externt system under en förinställd tid. När tiden har gått rapporterar instrumentet faktiska värden igen. AKTIVERING – startar eller frigör. VÄLJ UTSIGNAL – UTG.LÅST eller ÖVERFÖR UTGÅNGAR. VÄLJ KANALER – All (alla, standard) eller analysator (analysator).
UTDATASTATUS	Visar aktuell status för utgång 1–4.
SIMULERA MÄTNING	Visas bara när en givare eller modul är ansluten. När simuleringsvärdet har angetts, så skickar styrenheten detta värde på samma sätt som om det skickades från givaren. Simuleringen upphör när användaren stänger skärmen. VÄLJ KÄLLA – välj modul. I raden längst ner visas den källa som för tillfället är vald. VÄLJ PARAMETER – ställer in parametern för källmätningen. I raden längst ner visas den källa som för tillfället är vald. VÄLJ SIM.VÄRDE – ange simuleringsvärdet. I raden längst ner visas det angivna värdet.

3.3 Diagnostiska meddelanden

1. När en indikator visas trycker du på **diag**. Välj sedan DIAGNOSTIK och tryck på **enter**.
2. Markera felmeddelandet. Användaren kan bekräfta felet eller gå till hjälpskärmen.
3. Så här bekräftar du felet:
    1. Tryck på **diag** och välj DIAGNOSTIK.
    2. Markera felet och tryck på **enter**.
    3. Välj ACCEPTERA och tryck på **enter**.
4. Så här går du till hjälpskärmen:
    1. Tryck på **diag** och välj DIAGNOSTIK.
    2. Markera felet och tryck på **enter**.
    3. Välj VISA HJÄLP och tryck på **enter**.

3.4 Skaffa hjälp om felsökning

Hjälpskärmen visar definitioner av fel-, varnings- och påminnelsemeddelanden och kan föreslå åtgärder för att korrigera problemet.

1. Tryck på **diag** och välj HJÄLPFUNKT. ANALYSATOR.
2. Välj FEL, VARNINGAR eller PÅMINNELSER.
3. Välj ett ämnesområde i hjälpmenyn.

3.5 Starta ett analysatortest

Användaren kan kontrollera hur analysatorn fungerar genom att utföra tester.

1. Tryck på **diag** och välj UTFÖR TEST.
2. Välj ett alternativ.

Alternativ	Beskrivning
REAGENSDOSERING	Slå på reagensventilerna för tidsdosering (50 ms till 65 s) eller volymdosering (20 till 9 999 µL).
PROVDOSERING	Slå på reagensventilerna för provdosering i mellan 1 och 9 999 sekunder.

Alternativ	Beskrivning
DOSERING KAL. LÖSNING	Slå på kalibreringsstandardventilen för en kalibreringslösningsdosering i kolorimetercellen. Välj varaktighet mellan 1 och 9 999 sekunder.
MIXER	Slå på: medurs rotation (CW), slå av: moturs rotation (CCW). Varvtalet (RPM) kan ställas in på mellan 10 och 500 rpm. Påslagningstiden kan anges till mellan 1 och 9 999 sekunder.
KOLORIMETERVÄRMARE	Ställ in kolorimetervärmaren på 20–60 °C (68–140 °F). Det uppmätta värdet visas.
PROVVÄRMARE	Ställ in provvärmaren på 20–60 °C (68–140 °F). Det uppmätta värdet visas.
KOLORIMETER	Starta ett automatiskt test som ökar den optiska lysdiodens arbetscykel med 5 % i taget. Utgångsvärdet är 0 % och fortsätter tills utsignalen uppnår mättnad. A2D-antalet visas för 0 %, därefter visas % före mättnaden och det första mättnadsvärdet (%).
STATUS-LED	Undersök frontpanelens statuslysdiod. Testet upprepas tills det avbryts: släckt, röd, grön, gul.
A2D	Ställ in intensiteten på kolorimeterns lysdiod och undersök cellens transmittans för A2D-utsignalen.
LUFTPUMP	Ändra och styr lufttrycket. STÄLL GRÄNSV – intervall: 1–9,99 psi. HYSTERES MIN och HYSTERES MAX – intervall: 0–1 psi. STÄLL IN 0mA och STÄLL IN 20mA – intervall: 5–99,99 psi. START – starta luftpumpen med angivna inställningar.
FLÄKT	Ställ in och justera fläktens driftcykel.
ANALYSATORTYP	Endast avsedd att användas av tillverkarens tekniska supportpersonal.
VÄLJ SKRIPT	Växla mellan normalt instrumentskript och testskript.
VÄLJ KANALER	Endast avsedd att användas av tillverkarens tekniska supportpersonal.

Avsnitt 4 Reservdelar och tillbehör

⚠ VARNING

Risk för personskada. Användning av icke godkända delar kan orsaka personskador eller skador på maskinen eller utrustningen. Reservdelar i detta avsnitt är godkända av tillverkaren.

Observera: *Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.*

Reservdelar

Beskrivning	Produktnr
Luftpumpsfilter	2718
Sats för luftbroms	108497
Flaska, reagens, 2 liter	9395000
Flaska, monteringssats, 5 flaskor	2037601
Kapillärmontage, kiseldioxid	6786901
Kapillärmontage, HR- och LR-fosfat	6786902
Cellock	6767800
Cellskärm	6773100
Kolorimetermontage, kiseldioxid	6786800

Reservdelar (fortsättning)

Beskrivning	Produktnr
Kolorimetermontage, LR-fosfat	6786801
Kolorimetermontage, HR-fosfat	6786802
Kolorimetercell	6768000
Kolorimeterskärm	6766900
Förlängningsslangsats, inkluderar: fyra förlängningsrör	106917
Fläktenhet	6789800
Lock för fläktfilter	6789300
Utbytessats för fläktfilter	6789100
Tratt, kolorimeter	6767100
Trattskydd, kolorimeter	6773500
Tratt, reagensflaska	2264472
Säkring, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Säkring, 5 A, 250 V, trög, 5 x 20 mm	4693800
Värmare, prov, för 120/240 V AC-instrument	9391700
Värmare, prov, för 24 VDC-instrument	9391800
Sats, installation	6783500
Sats, underhåll, HR-fosfat, en kanal	6788309
Sats, underhåll, HR-fosfat, två/fyra kanaler	6788310
Sats, underhåll, LR-fosfat, en kanal	6788307
Sats, underhåll, LR-fosfat, två/fyra kanaler	6788308
Sats, underhåll, kisel, en kanal	6788304
Sats, underhåll, kisel, två/fyra kanaler	6788305
Sats, underhåll, kiseldioxid, sex kanaler	6788306
Sats, sekvensledningsinstallation, två kanaler	6785102
Sats, sekvensledningsinstallation, fyra kanaler	6785104
Sats, sekvensledningsinstallation, sex kanaler	6785106
Läckagedetektorkort	6562800
Nätkabel, Nordamerika	9179700
Tryckregulator	6782900
Pump, luft, enhet	6784500
Bricka för reagensflaska	9640400
Omrörare	6772600
Verktyg, flänslös förlängningsmutter	5117400
Ventil – ventilation	6783700
Ventil, reagensleverans	6783700

Reservdelar (fortsättning)

Beskrivning	Produktnr
Ventil, gripprov	6794300
Ventil, klämma, prov, endast för instrument med serieordnare	6786400
Ventilenhet, klämma, för användning med kemistandarder	6786300
Ventilenhet, prov, enkanalig analysator	6786500
Y-filter	6784800

Tillbehör

Beskrivning	Antal	Produktnr
Adaptersats för panelfäste för att ersätta 921x med 5500sc, 9610sc eller 9611sc	1	6787100
Pluggar, luftgrenrör, används för felsökning	5	108639
Skiftnyckel för lock	1	106595
Provkylare	1	1757700
Provberedningssats, rostfritt stål		6786600
Smart sondadaptersats	1	9321000
Provadaptersats av rostfritt stål	1	6786600
Natriumhydroxidlösning, 1 N (5 %)	900 mL	104553
Natriumhydroxidlösning, 1 N (5 %)	3,60 L	104517

Reagens- och standardlösningar

Beskrivning	Antal	Produktnr
Reagenssats för kiseldioxid, innehåller: Reagens 1–4, Standard 1	1	2035600
Reagens 1 kiseldioxid, 9610sc	2 L	2035702
Reagens 2 kiseldioxid, 9610sc	2 L	2035802
Reagens 3 kiseldioxid, 9610sc	2 L	2036002
Reagens 4 kiseldioxid, 9610sc	2 L	2037502
Standard 1 kiseldioxid, 9610sc	2 L	2035902
LR-fosfatreagenssats, innehåller: Reagens 1–3, Standard 1-2	1	2036100
Reagens 1 LR-fosfat, 9611sc	2 L	2036202
Reagens 2 LR-fosfat, 9611sc	2 L	2036302
Reagens 3 LR-fosfat, 9611sc	2 L	2036502
Standard 1 LR-fosfat, 9611sc	2 L	2036602
Standard 2 LR-fosfat, 9611sc	2 L	2036402
HR-fosfatreagenssats, innehåller: Reagens 1–3, Standard 1	1	6776100

Reagens- och standardlösningar (fortsättning)

Beskrivning	Antal	Produktnr
Reagens 1 HR-fosfat, 9611sc	2 L	2036802
Reagens 2 HR-fosfat, 9611sc	2 L	2036902
Reagens 3 HR-fosfat, 9611sc	2 L	2037002
Standard 1 HR-fosfat, 9611sc	2 L	2037102

Sisällysluettelo

1 Turvallisuustiedot sivulla 187
2 Huoltaminen sivulla 187
3 Ongelmien ratkaisu ja vianmääritys sivulla 194
4 Varaosat ja lisävarusteet sivulla 199

Osa 1 Turvallisuustiedot

Tarkista yleiset turvallisuustiedot, vaarakuvaukset ja varoitustarrojen kuvaukset asennusoppaasta.

Osa 2 Huoltaminen

⚠ VAARA

Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

2.1 Kunnossapitoaikataulu

Taulukko 1 sisältää huoltotoimenpiteiden suositusaikataulun. Laitoksen käytännöt ja laitteen käyttöolosuhteet voivat vaatia joidenkin toimenpiteiden suorittamista tässä ilmoitettua useammin.

Taulukko 1 Kunnossapitoaikataulu

Toimenpide	30 päivää	60 päivää	90 päivää	365 päivää
Laitteen ulkopintojen puhdistus (Laitteen puhdistaminen sivulla 188).			X	
Näytekupin puhdistus (Näytekuppien puhdistaminen sivulla 189).			X tai tarpeen mukaan	
Reagenssien vaihto (Analysaattorin pullojen vaihtaminen sivulla 191).		X[1]	X[2]	
Standardien vaihto (Analysaattorin pullojen vaihtaminen sivulla 191).			X[3]	
Näytteenoton suodattimen (y-putkessa) puhdistus tai vaihto				X tai tarpeen mukaan
Vaihda tuulettimen suodatin				X tai tarpeen mukaan
Reagenssin ilmansuodattimen vaihto				X
Letkujen vaihto[4]				X
Sekoitussiiven vaihto				X
Näytekupin vaihto				X

1 Kun sykli on 10 minuuttia.
2 Kun sykli on 15 minuuttia.
3 Kun kalibrointi suoritetaan kerran viikossa
4 Älä vaihda letkujen jatkeita.

2.2 Huoltotietojen näyttäminen

Huoltovalikossa voi tarkastella mittauslaitteen osien huoltohistoriaa ja nollata huoltohistorian.

1. Paina **diag**-painiketta.
2. Valitse HUOLTO.
3. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
SERVICE PART (Huolletut osat)	Näyttää luettelon huollettavista osista, edellisen ja seuraavan huollon päivämäärän ja kertoo, montako päivää seuraavaan huoltoon on jäljellä. Seuraavan huollon laskurin voi nollata.
PART INFORMATION (Osatiedot)	Näyttää, milloin kukin osa on otettu käyttöön ja kuinka kauan niitä on käytetty. Joistakin osista näytetään myös muita tietoja.
UPCOMING SERVICE (Tuleva huolto)	Näyttää huollettavan osan nimen, edellisen ja seuraavan huollon päivämäärän ja kertoo, montako päivää seuraavaan huoltoon on jäljellä.
SERVICE HISTORY (Huoltohistoria)	Näyttää edellisen huollon tyypin, päivämäärän ja kellonajan.

2.3 Analysaattorin sammuttaminen

Sammuta analysaattori ennen huoltotoimenpiteiden suorittamista. Kun analysaattori sammutetaan, laite huuhtelee kolorimetrin näytekupin, minkä jälkeen näytevirtaus keskeytyy ja sekoittimen moottori, ilmapumppu sekä lämmitin sammuvat. Vahvistimen valikot ovat edelleen käytettävissä.

1. Paina **menu**-painiketta.
2. Valitse STOP ANALYZER (Pysäytä analysaattori) ja vahvista valitsemalla OK.

   Huomautus: *Jos valikossa näkyy vaihtoehto START ANALYZER (Käynnistä analysaattori), analysaattori on jo sammutettu.*
3. Odota, kunnes tilailmaisimen arvo on 100 %.
4. Sulje näyteletkujen sulkuventtiilit ja suorita sitten huoltotoimenpiteet.

2.4 Analysaattorin palauttaminen käyttöön

Kun huoltotoimenpiteet on suoritettu, käynnistä analysaattori.

1. Tarkista, että kaikki letkut on kytketty ja että alempi luukku on suljettu ja lukittu.
2. Avaa näyteletkujen sulkuventtiilit.
3. Paina **menu**-painiketta.
4. Valitse START ANALYZER (Käynnistä analysaattori).
   Analysaattori käynnistyy ja toimii normaalisti.

2.5 Laitteen puhdistaminen

HUOMAUTUS

Älä koskaan käytä laitteen tai sen näytön ja lisävarusteiden puhdistamisessa tärpättiä, asetonia tai vastaavia tuotteita.

Puhdista laitteen ulkopinta kostealla liinalla ja miedolla saippualiuoksella.

2.6 Roiskeiden puhdistaminen

⚠ VAROTOIMI

Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

1. Noudata kaikkia laitoksen roiskeita koskevia turvallisuusohjeita.
2. Hävitä jätteet sovellettavien säädösten mukaisesti.

2.7 Näytteenottoletkun ja venttiilin puhdistaminen

⚠ VAROTOIMI

Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedotteista (MSDS/SDS).

Uusiin letkuihin, venttiileihin ja muihin näytteenotossa käytettäviin tarvikkeisiin voi kertyä piidioksidipohjaisia jäämiä (esim. öljyä ja pölyä). Kertymät voivat saada analysaattorin näyttämään hieman todellista korkeampia lukemia ellei niitä puhdisteta.

1. Huuhdo näytteenottoletkua näytevedellä tunnin tai kahden ajan.
2. Letkun voi myös puhdistaa nopeasti ruiskuttamalla sen alkupäähän yhdestä neljään litraa laimennettua emäksistä liuosta, kuten 5-prosenttista natriumhydroksidia (1N-vahvuus). Pakota liuos analysaattorin läpi, jolloin se puhdistaa näytteenottojärjestelmän eri osat.

2.8 Näytekuppien puhdistaminen

⚠ VAROTOIMI

Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedotteista (MSDS/SDS).

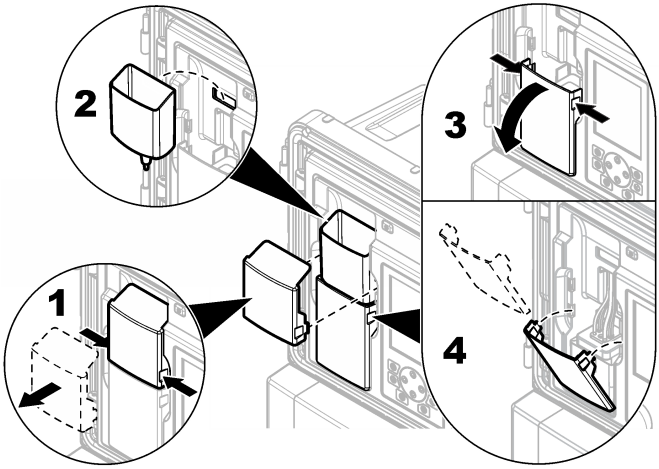
Sammuta analysaattori. Katso kohta Analysaattorin sammuttaminen sivulla 188.

Puhdista kolorimetrin näytekuppi tarvittaessa. Katso kohdat Kuva 1 ja Kuva 2.

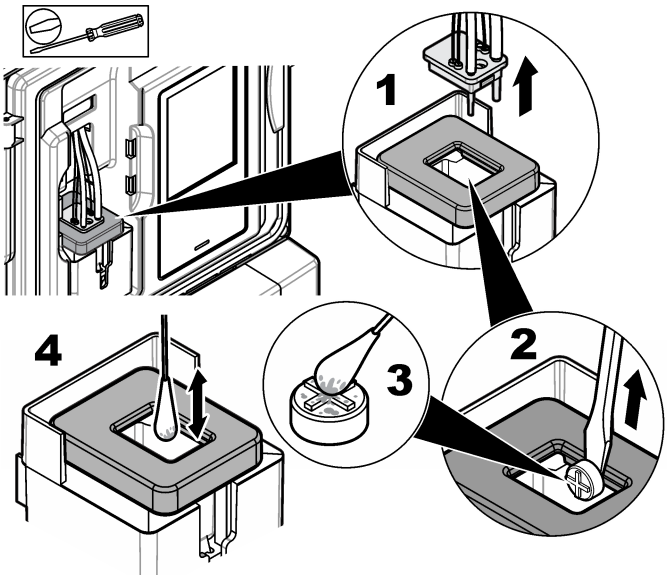
Tarvittavat osat:

- Puu- tai paperivartisia pumpulipuikkoja. Älä käytä muovivartisia pumpulipuikkoja.

Kuva 1 Suppilon ja kolorimetrin kannen irrottaminen



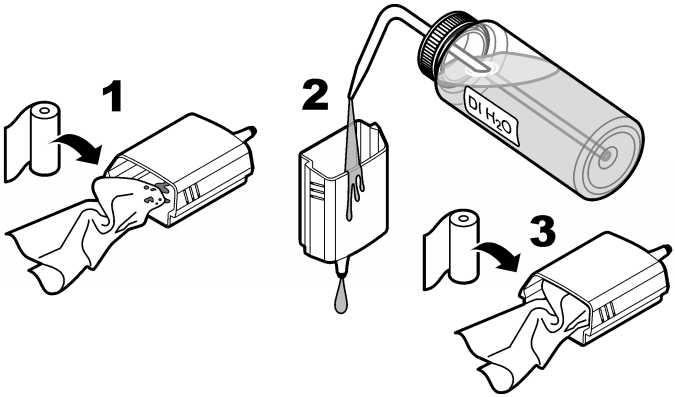
Kuva 2 Puhdista näytekuppi ja sekoitussiipi



2.9 Kauhaistun näytteen suppilon puhdistaminen

Puhdista kauhaistun näytteen suppilo ennen käyttöä ja jokaisen käytön jälkeen. Katso kohta Kuva 3.

Kuva 3 Kauhaistun näytteen suppilon puhdistaminen



2.10 Analysaattorin pullojen vaihtaminen

⚠VAROTOIMI

Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedotteista (MSDS/SDS).

⚠VAROTOIMI

Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

Reagenssit ja standardit on vaihdettava ennen kuin analysaattorin pulloissa jäljellä oleva nestemäärä alittaa 10 % täydestä määrästä.

1. Sammuta analysaattori. Katso kohta Analysaattorin sammuttaminen sivulla 188.
2. Kun tilailmaisimen arvo on 100 %, avaa alempi luukku.
3. Irrota reagenssien tai standardien korkit ja poista pullot analysaattori.
4. Huuhtele analysaattorin pullot sisäpuolelta deionisoidulla vedellä.
5. Täytä pullot uudella reagenssilla tai standardilla. Lisätietoja on käyttöoppaassa.
6. Asenna uudet pullot analysaattoriin ja sulje alempi luukku. Lisätietoja on käyttöoppaassa.
7. Paina **menu**-painiketta ja valitse REAGENTS/STANDARDS (Reagenssit/standardit).
8. Valitse RESET REAGENT LEVELS (Nollaa reagenssitasot) tai RESET STANDARD LEVELS (Nollaa standarditasot).
9. Valitse ENTER BLANK VALUE (Syötä tyhjä arvo) ja syötä tyhjä arvo reagenssista 1.
10. Jos reagensseja on vaihdettu, valitse PRIME REAGENTS (Reagenssien ensikäynnistys) ja vahvista valinta.
11. Kun reagenssien ensikäynnistys on suoritettu, käynnistä analysaattori. Katso kohta Analysaattorin palauttaminen käyttöön sivulla 188.

2.11 Sulakkeiden vaihtaminen

⚠VAARA

Tappavan sähköiskun vaara. Laitteesta on aina katkaistava virta ennen sähköliitäntöjen tekemistä.

⚠VAARA

Tulipalon vaara. Vaihda sulake aina toiseen samanlaiseen ja samankokoiseen sulakkeeseen.

Sulakkeiden vaihtaminen on esitetty kohdissa Kuva 4 ja Kuva 5.

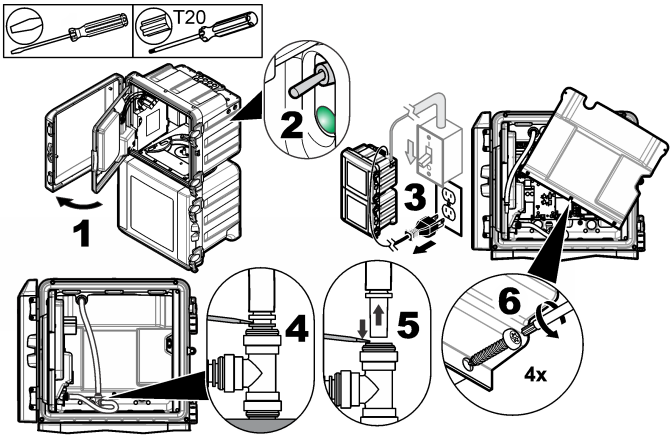
Sulakkeiden tekniset tiedot:

Releen sulake: T 5,0 A, 250 V

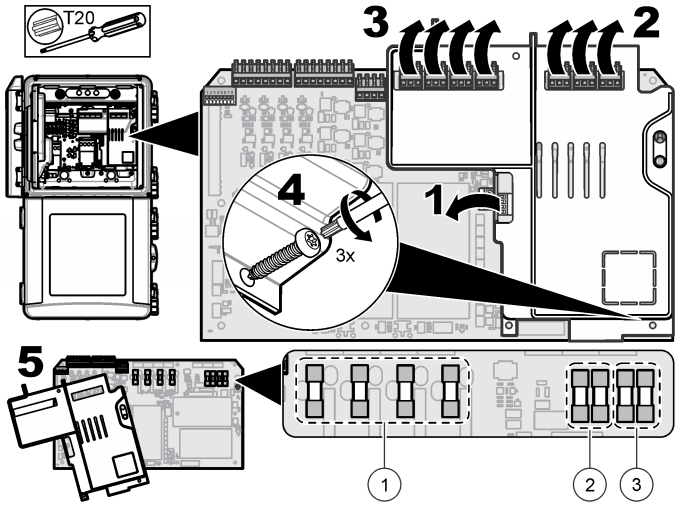
Virranoton sulake: AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC

Virransyötön sulake: AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC

Kuva 4 Huoltoluukun irrottaminen



Kuva 5 Sulakkeiden vaihtaminen (jatkoa)



1 Releen sulake (4 kpl)	**2** Virranoton sulake (4 kpl)	**3** Virransyötön sulake (2 kpl)

2.12 Analysaattorin valmistelu varastointia varten

⚠ VAROTOIMI

Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedotteista (MSDS/SDS).

Poista analysaattorista kaikki nesteet ja irrota se virtalähteistä ennen pitkäaikaista varastointia.

1. Sammuta analysaattori. Katso kohta Analysaattorin sammuttaminen sivulla 188.
2. Keskeytä näytteen virtaus analysaattoriin.
3. Poista reagenssi- ja standardipullot ja kaada niiden sisältö soveltuvaan viemäriin.
4. Huuhtele pullot ja täytä ne deionisoidulla vedellä.
5. Asenna pullot laitteeseen ja suorita ensikäynnistys kaksi kertaa.
6. Poista pullot ja kaada niiden sisältö soveltuvaan viemäriin.
7. Asenna tyhjät pullot laitteeseen ja suorita ensikäynnistys kaksi kertaa.
8. Varmista, ettei kolorimetriin tai letkuihin jää yhtään nestettä.
9. Sammuta laite virtakytkimestä.
10. Puhdista alempi luukku.

2.13 Laiteohjelmiston päivittäminen

Käytä SD-korttia, jossa on päivitystiedosto, ohjaimen, anturin tai verkkokortin laiteohjelmiston päivittämiseen. Päivitysvalikko näkyy vain, kun SD-kortilla on päivitystiedosto.

1. Laita SD-kortti SD-korttipaikkaan.
2. Valitse SD CARD SETUP (SD-KORTIN ASETUKSET) päävalikosta.

   Huomautus: *SD CARD SETUP (SD-KORTIN ASETUKSET) -vaihtoehto on näkyvissä vain, jos SD-kortti on asetettu paikalleen.*

3. Valitse UPGRADE SOFTWARE (PÄIVITÄ OHJELMISTO) ja vahvista. Valitse laite ja päivitysversio (jos tarpeen).
4. Kun päivitys on valmis, näytössä näkyy TRANSFER COMPLETE (SIIRTO VALMIS). Poista SD-kortti.
5. Käynnistä instrumentti uudelleen, jotta päivitys tulee voimaan.

Osa 3 Ongelmien ratkaisu ja vianmääritys

3.1 Vianmääritys

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Calibration error (Kalibrointivirhe)	Kalibrointivalikon kalibrointiliuoksen arvo eroaa kalibrointiliuospullossa olevasta arvosta.	Muuta kalibrointivalikon kalibrointiliuoksen arvo vastaamaan kalibrointiliuospullossa olevaa arvoa.
	Jossakin reagenssin syöttöventtiilissä on vuoto.	Suorita reagenssin syöttöventtiilien vianmääritystesti. Katso Reagenssin syöttöventtiilien vianmääritystesti sivulla 195. Jos reagenssin syöttöventtiilissä havaitaan vuoto, vaihda kyseinen venttiili.
	Näytekuppiin syötettävän reagenssin määrä on virheellinen.	Suorita reagenssin syötön vianmääritystesti. Katso Reagenssin syötön vianmääritystesti sivulla 196. Jos reagenssin syötössä havaitaan häiriö, etsi letkusta mahdollinen tukos tai vaihda vastaava solenoidiventtiili.
	Näytekuppiin syötettävän kalibrointiliuoksen määrä on virheellinen.	Suorita kalibrointiliuoksen syötön vianmääritystesti. Katso Kalibrointiliuoksen syötön vianmääritystesti sivulla 196. Jos kalibrointiliuoksen syötössä havaitaan häiriö, etsi letkusta mahdollinen tukos tai vaihda vastaava solenoidiventtiili.
	Sekoitussiipeä ei ole asennettu oikein tai se ei liiku. ***Huomautus:*** *Sekoitussiipi liikkuu epäsäännöllisesti mittausten aikana.*	Sekoitussiiven asentaminen. Varmista, että sekoitussiipi liikkuu mittausten aikana.
Laitteen lukema on alhainen tai pienempi kuin nolla.	Jossakin reagenssin syöttöventtiilissä on vuoto.	Suorita reagenssin syöttöventtiilien vianmääritystesti. Katso Reagenssin syöttöventtiilien vianmääritystesti sivulla 195. Jos reagenssin syöttöventtiilissä havaitaan vuoto, vaihda kyseinen venttiili.
	Sekoitussiipeä ei ole asennettu oikein tai se ei liiku. ***Huomautus:*** *Sekoitussiipi liikkuu epäsäännöllisesti mittausten aikana.*	Sekoitussiiven asentaminen. Varmista, että sekoitussiipi liikkuu mittausten aikana.
	Näytekuppiin syötettävän reagenssin määrä on virheellinen.	Suorita reagenssin syötön vianmääritystesti. Katso Reagenssin syötön vianmääritystesti sivulla 196. Jos reagenssin syötössä havaitaan häiriö, etsi letkusta mahdollinen tukos tai vaihda vastaava solenoidiventtiili.
	Reagenssinollan arvo REAGENTS/STANDARDS (REAGENSSIT/STANDARDIT) -valikossa on eri kuin R1 (molybdaattireagenssi) -pullossa.	Vaihda reagenssinollan arvo REAGENTS/STANDARDS (REAGENSSIT/STANDARDIT) -valikossa vastaamaan R1-reagenssipullossa näkyvää arvoa.

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laitteen lukema on korkea.	Jossakin reagenssin syöttöventtiilissä on vuoto.	Suorita reagenssin syöttöventtiilien vianmääritystesti. Katso Reagenssin syöttöventtiilien vianmääritystesti sivulla 195. Jos reagenssin syöttöventtiilissä havaitaan vuoto, vaihda kyseinen venttiili.
	Näytekuppiin syötettävän reagenssin määrä on virheellinen.	Suorita reagenssin syötön vianmääritystesti. Katso Reagenssin syötön vianmääritystesti sivulla 196. Jos reagenssin syötössä havaitaan häiriö, etsi letkusta mahdollinen tukos tai vaihda vastaava solenoidiventtiili.
	Reagenssinollan arvo REAGENTS/STANDARDS (REAGENSSIT/STANDARDIT) -valikossa on eri kuin R1 (molybdaattireagenssi) -pullossa.	Vaihda reagenssinollan arvo REAGENTS/STANDARDS (REAGENSSIT/STANDARDIT) -valikossa vastaamaan R1-reagenssipullossa näkyvää arvoa.
	Näytekupissa on sininen jälki.	Näytekupin vaihto. Käytä reagenssisarjaa muokatun R2 (sitruunahappo) -reagenssin kanssa.
Laitteen lukemat eivät ole vakaita.	Jossakin reagenssin syöttöventtiilissä on vuoto.	Suorita reagenssin syöttöventtiilien vianmääritystesti. Katso Reagenssin syöttöventtiilien vianmääritystesti sivulla 195. Jos reagenssin syöttöventtiilissä havaitaan vuoto, vaihda kyseinen venttiili.
	Näytekuppiin syötettävän reagenssin määrä on virheellinen.	Suorita reagenssin syötön vianmääritystesti. Katso Reagenssin syötön vianmääritystesti sivulla 196. Jos reagenssin syötössä havaitaan häiriö, etsi letkusta mahdollinen tukos tai vaihda vastaava solenoidiventtiili.
	Näytekyvetissä on kuplia.	Tarkista, onko näytekyvetissä kuplia. Jos näytekyvetissä on kuplia, huuhtele näytekyvetti. Jos lukemat eivät muutu vakaiksi, vaihda näytekyvetti.
	Sekoitussiivessä on kuplia.	Tarkista, onko sekoitussiivessä kuplia. Jos sekoitussiivessä on kuplia, vaihda sekoitussiipi.
	Näytekupissa on sininen jälki.	Näytekupin vaihto. Käytä reagenssisarjaa muokatun R2 (sitruunahappo) -reagenssin kanssa.
Reagenssin paine on alhainen.	Pullonkorkkia ei ole kiristetty riittävästi tai korkki ei ole tiivis.	Irrota pullojen korkit. Puhdista pullojen suut. Tarkista, onko pullonkorkkien sisäpinnalla sinne kuulumatonta materiaalia. Kiristä pullonkorkit kunnolla paikoilleen. Tarkista, että pullonkorkkien liitokset ovat kireitä.
	Reagenssipullossa tai letkussa on vuoto tai viallinen tiiviste.	Tee alhaisen reagenssipaineen vianmääritystesti. Katso kohta Alhaisen reagenssipaineen vianmääritystesti sivulla 196.

Reagenssin syöttöventtiilien vianmääritystesti

1. Katkaise analysaattorista virta. Pidä näyte- ja reagenssipullot paineistettuina.
2. Poista näytekyvetin kansi.
3. Kuivaa näytekyvetin kanteen liitetyt letkut.
4. Pidä näytekyvetin kantta kuivan pyyhkeen yläpuolella vähintään 10 minuutin ajan. Varmista, että letkut eivät koske pyyhkeeseen.
5. Tarkista 10 minuutin jälkeen, tippuuko letkusta nestettä. Jos letkusta tippuu nestettä, letkuun kytketty venttiili vuotaa.

Reagenssin syötön vianmääritystesti

1. Paina **diag**-painiketta ja valitse PERFORM TEST > REAGENT DELIVERY (Suorita testi > Reagenssin syöttö).
2. Määritä jokainen reagenssiventtiili syöttämään 2 000 µL (2 mL).
3. Kerää sitten reagenssi jokaisesta venttiilistä.
4. Mittaa kerätyn nesteen tilavuus.
5. Jos jokin venttiili syöttää vähemmän reagenssia kuin muut venttiilit, tarkista letkut ja venttiili tukoksen varalta.
6. Jos jokin venttiili syöttää enemmän reagenssia kuin muut venttiilit, vaihda venttiili. Varmista, että reagenssipaine on oikea.

Kalibrointiliuoksen syötön vianmääritystesti

1. Paina **diag**-painiketta ja valitse PERFORM TEST > CAL SOL. DELIVERY (Suorita testi > Kalibrointiliuoksen syöttö).
2. Säädä kalibrointiliuosventtiilit syöttämään liuosta 1 minuutin ajaksi (60 sekuntia).
3. Kerää kalibrointiliuos venttiileistä.
4. Mittaa kerätyn nesteen tilavuus.
5. Vertaa kerättyä määrää 1 minuuttia varten määritettyyn tilavuuteen, joka on 55–300 mL.
   Huomautus: *1 minuutin aikana kerätty määrä on virtausmäärä.*
6. Jos mitattu määrä ei ole 55–300 mL, vaihda viallinen venttiili.

Alhaisen reagenssipaineen vianmääritystesti

1. Sammuta analysaattori. Katso kohta Analysaattorin sammuttaminen sivulla 188.
2. Paina **diag**-painiketta ja valitse PERFORM TEST > AIR PUMP (Suorita testi > Ilmapumppu).
3. Vaihda seuraavat asetukset.
   - SETPOINT (Asetusarvo): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (Matala deadband-arvo): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (Korkea deadband-arvo): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (Aseta alaraja): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (Aseta yläraja): 6,00 psi
4. Valitse START (Käynnistä). Testi käynnistyy. Reagenssipullot paineistuvat.
5. Tarkkaile, kuinka usein ilmapumppu käy 5 minuutin jakson aikana.
6. Jos ilmapumppu käy vain kerran 5 minuutin aikana, reagenssipaine on hyvä. Analysaattorin palauttaminen käyttöön.
7. Jos ilmapumppu käy useammin kuin kerran 5 minuutin jakson aikana, keskeytä testi ja suorita seuraavat toimenpiteet.
   a. Avaa alempi luukku.
   b. Kiristä reagenssipullojen korkit ja puristusmutterit.
   c. Varmista, että kaikki letkut on asennettu oikein.
   d. Varmista, että ilmanjakoputken liitokset on asennettu oikein ja kiristetty kunnolla.
   e. Sulje alempi luukku.
   f. Käynnistä ilmapumpun testi uudelleen.
   g. Jos ilmapumppu käy useammin kuin kerran 5 minuutin aikana, tarvitaan lisätutkimuksia.

3.2 Vianmäärityksen ilmoitustavat

Laite ilmoittaa toimintahäiriöstä näytön taustan ja tilan merkkivalon punaisella värillä. Varoituksesta ilmoitetaan keltaisella värillä.

- Toimintahäiriö—näytön tausta ja tilan merkkivalo ovat punaiset. Laitteessa on vakava toimintahäiriö, joka vaikuttaa sen toimintaan. Käynnissä oleva mittaus keskeytyy ja analysaattori sammuu.

- Varoitus—näytön tausta ja tilan merkkivalo ovat keltaiset. Laitteen toiminnassa tapahtui häiriö, joka saattaa aiheuttaa ongelmia myöhemmin. analysaattori toiminta jatkuu.
- Muistutukset—näytössä näkyy jakoavainkuvake ja tilan merkkivalo on keltainen. Huollon määräaika on ohitettu.

1. Avaa DIAG/TEST (Vianmääritys/testaus) -valikko painamalla **diag**-painiketta.
2. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
DIAGNOSTICS (Vianmääritys)	Näyttää mittauslaitteen tai siihen asennettujen moduulien virheilmoitukset ja varoitukset. Aktiiviset varoitukset ja muistutukset säilyvät analysaattorissa, kunnes ne kuitataan tai nollataan. Tämän jälkeen näytön tausta muuttuu jälleen valkoiseksi.
PROGNOSYS (Ennuste)	Näyttää huoltoilmoitusten ja mittauslaatua koskevien ilmoitusten näyttämiseen vaikuttavat muuttujat.
CURRENT STATUS (Nykyinen tila)	Näyttää mittauslaitteen nykyisestä tilasta seuraavat tiedot: OPERATION (Toiminto)—Nykyinen mittaustila. SAMPLE CHANNEL (Näytekanava)—Nykyinen näytekanava. STEP STATUS (Vaiheen tila)—Käynnissä oleva mittaussyklin vaihe. STEP TIME (Vaiheen kesto)—Vaiheen jäljellä oleva aika. MINUTES LEFT (Minuutteja jäljellä)—Käynnissä olevan vaiheen jäljellä olevat minuutit. COMPLETION (Valmiusaste)—Mittaussyklin suoritettu osuus prosentteina.
ANALYZER HELP (Analysaattorin ohje)	Näyttää mahdolliset virheilmoitukset, varoitukset ja muistutukset sekä vinkkejä vianmääritykseen.
PERFORM TEST (Suorita testi)	Tutkii analysaattorin yksittäiset osat. Lisätietoja eri testausvaihtoehdoista on kohdassa Analysaattorin testaus sivulla 198.
OUTPUTS (Lähdöt)	Näyttää 4–20 mA:n lähtöjen ja relelähtöjen nykyisen tilan ja tarjoaa vaihtoehtoja lähtöjen tutkimiseen, keskeyttämiseen ja simulointiin. Lisätietoa saa kohdasta Lähtövaihtoehdot sivulla 197.
VIEW LED (Näytä valo)	Valaisee kolorimetrin näytekupin vianmäärityksen helpottamiseksi. Kuppi voidaan valaista 1–999 sekunnin ajaksi.
MODBUS STATS	Näyttää Modbus-porttien (anturi, vahvistin, verkko ja huolto) tilan. Näyttää onnistuneiden ja epäonnistuneiden lähetysten määrän.
HUOLTO	Näyttää huollettavien osien tiedot ja huoltohistorian. SERVICE PART (Huolletut osat)—Näyttää edellisen ja seuraavan huoltopäivämäärän ja kertoo, montako päivää huoltoon on jäljellä. PART INFORMATION (Osatiedot)—Näyttää vaihdetun osan ja sen käyttöönotosta kuluneen ajan. UPCOMING SERVICE (Tuleva huolto)—Näyttää seuraavaksi vaihdettavan osan. SERVICE HISTORY (Huoltohistoria)—Näyttää vaihdettujen osien vaihtopäivämäärän ja -kellonajan.
SYSTEM DATA (Järjestelmätiedot)	Näyttää tietoja järjestelmästä. LÄMPÖTILA —Näyttää A/D-laitteen mitatun lämpötilan celsiusasteina (C). POWER SOURCE FREQUENCY (Virtalähteen taajuus)—Näyttää verkkovirran taajuuden (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (Virtalähteen jännite)—-Näyttää verkkovirran jännitteen (V). 12 V VOLTAGE (12 V:n jännite)—Näyttää virtalähteen mitatun jännitteen (V DC). 3.3 V VOLTAGE (3,3 V:n jännite)—Näyttää mitatun säädellyn 3,3 V:n syöttöjännitteen (V DC). 12 V CURRENT (12 V:n virta)—Näyttää 12 V:n virtalähteen mitatun virran (ampeereina).
I2C DATA (I2C-tiedot)	Näyttää näytön tiedot (I^2C) ja versionumeron.
OVERFEED RESET	Nollaa yläsyötön ajastimen.

3.2.1 Lähtövaihtoehdot

Lähtövalikko näyttää 4–20 mA:n lähtöjen ja relelähtöjen nykyisen tilan ja tarjoaa vaihtoehtoja lähtöjen tutkimiseen, keskeyttämiseen ja simulointiin.

1. Paina **diag**-painiketta ja valitse OUTPUTS (Lähdöt).
2. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
TEST 4–20 mA (Testaa 4–20 mA)	Tutkii 4–20 mA:n lähdöt järjestyksessä 1–4.
RELE TESTI	Tutkii releet A–D. Ottaa releet käyttöön tai poistaa ne käytöstä.
PIDÄ ULOSTULOT	Asettaa arvon, jonka vahvistin lähettää ulkoiseen järjestelmään tiettynä määritettynä aikana. Tämän ajan kuluttua mittauslaite ilmoittaa jälleen tosiaikaisia arvoja. AKTIVOINTI—Käynnistää tai vapauttaa. ASETA ULOSTULO—Vaihtoehdot Pidä ulostulot (oletusarvo) ja Transfer Outputs (Siirrä lähdöt). ASETA KANAVAT—Vaihtoehdot Kaikki (oletusarvo) ja analysaattori (Analysaattori).
OUTPUT STATUS (Lähdön tila)	Näyttää lähtöjen nykyisen tilan järjestyksessä 1–4.
SIMULATE MEASURE (Simuloi mittausta).	Käytettävissä vain, kun laitteeseen on kytketty anturi tai moduuli.Kun simulaatioarvo on annettu, vahvistin lähettää tämän arvon samalla tavoin kuin se lähettäisi anturista lähetetyn arvon. Simulaatio päättyy, kun käyttäjä sulkee tämän näytön. VALITSE LÄHDE—Moduulin valinta. Valittuna oleva lähde näkyy näytön alareunassa. PARAMETRI—Asettaa lähdemittauksen parametrin. Valittuna oleva lähde näkyy näytön alareunassa. ASETA SIM ARVO—Simulaatioarvon syöttäminen. Syötetty arvo näkyy näytön alareunassa.

3.3 Virheilmoitukset

1. Kun laite ilmoittaa toimintahäiriöstä tai varoituksesta, paina**diag**-painiketta, valitse vaihtoehto DIAGNOSTICS (Vianmääritys) ja paina sitten **enter**-painiketta.
2. Valitse virheilmoitus. Voit kuitata virheilmoituksen tai siirtyä ohjenäyttöön.
3. Virheilmoituksen kuittaaminen:
    1. Paina **diag**-painiketta ja valitse DIAGNOSTICS (Vianmääritys).
    2. Valitse virheilmoitus ja paina **enter**-painiketta.
    3. Valitse ACKNOWLEDGE (Kuittaa) ja paina **enter**-painiketta.
4. Ohjenäyttöön siirtyminen:
    1. Paina **diag**-painiketta ja valitse DIAGNOSTICS (Vianmääritys).
    2. Valitse virheilmoitus ja paina **enter**-painiketta.
    3. Valitse VIEW HELP (Näytä ohje) ja paina **enter**-painiketta.

3.4 Vianmääritysohjeiden etsiminen

Ohjenäytöstä näet virheilmoitusten, varoitus- ja muistutusviestien kuvaukset ja saat ohjeita ongelman korjaamiseen.

1. Paina **diag**-painiketta ja valitse ANALYZER HELP (Analysaattorin ohje).
2. Valitse ERRORS (Virheilmoitukset), WARNINGS (Varoitukset) tai REMINDERS (Muistutukset).
3. Valitse jokin aihe ohjevalikosta.

3.5 Analysaattorin testaus

Analysaattorille voi suorittaa erilaisia toimintatestejä.

1. Paina **diag**-painiketta ja valitse PERFORM TEST (Suorita testi).
2. Valitse vaihtoehto.

Vaihtoehto	Kuvaus
REAGENT DELIVERY (Reagenssin syöttö)	Voit määrittää kunkin reagenssiventtiilin syöttämään reagenssia joko tietyn ajan (50 millisekunnista 65 sekuntiin) tai tietyn määrän (20–9999 µl).
SAMPLE DELIVERY (Näytteen syöttö)	Voit määrittää kunkin näyteventtiilin syöttämään näytettä 1–9999 sekunnin ajan.
CAL SOL. DELIVERY (Kalibrointiliuoksen syöttö)	Voit määrittää kalibrointistandardin venttiilin syöttämään kalibrointistandardia kolorimetrin näytekuppiin. Syötön kestoksi voi määrittää 1–9999 sekuntia.
MIXER (Sekoitin)	Sekoitussiiven voi määrittää pyörimään myötä- tai vastapäivään (CW tai CCW). Pyörimisnopeuden (RPM eli kierroksia minuutissa) voi määrittää välille 10–500. Pyörimisen kestoksi voi määrittää 1–9999 sekuntia.
COLORIMETER HEATER (Kolorimetrin lämmitin)	Kolorimetrin lämmittimen asetukseksi voi määrittää 20–60 °C (68–140 °F). Laite esittää mittausarvon.
SAMPLE HEATER (Näytteen lämmitin)	Näytteen lämmittimen asetukseksi voi määrittää 20–60 °C (68–140 °F). Laite esittää mittausarvon.
COLORIMETER (Kolorimetri)	Käynnistää automaattisen testin, joka lisää optisen LED-valon käyttöaikaa 5 % askelin. Testi alkaa arvosta 0 % ja päättyy, kun teho saavuttaa saturaatioarvon. Laite näyttää kolme A2D-lukemaa: 0 % kohdalla, saturaatiotasoa edeltävän prosenttiarvon kohdalla ja ensimmäisen saturaatioarvon kohdalla (%).
STATUS LED (Tilan merkkivalo)	Etupaneelin tilan merkkivalon testaus. Testisykli (sammutettu, punainen, vihreä, keltainen) jatkuu, kunnes se keskeytetään.
A2D	Määrittää kolorimetrin LED-valon tehon näytekennon A2D-lähdön lähetyksen testaamiseksi.
AIR PUMP (Ilmapumppu)	Ilmanpaineen muuttaminen ja hallinta. ASETUSARVO—Alue: 1–9,99 psi. ALA-ALUE ja YLÄALUE—Alue: 0–1 psi. ASETA ALARAJA ja ASETA YLÄRAJA—Alue: 5–99,99 psi. ALOITA—Käynnistää ilmapumpun annetuilla asetuksilla.
FAN (Tuuletin)	Tuulettimen käyttösyklin säätäminen.
ANALYZER TYPE (Analysaattorin tyyppi)	Vain valmistajan teknisen tuen käyttöön.
SELECT SCRIPT (Valitse skripti)	Valitse käyttöön tavallinen mittauslaitteen skripti tai testausskripti.
ASETA KANAVAT	Vain valmistajan teknisen tuen käyttöön.

Osa 4 Varaosat ja lisävarusteet

⚠ VAROITUS

Henkilövahinkojen vaara. Hyväksymättömien osien käyttö voi aiheuttaa henkilövahingon tai laitteen toimintahäiriön tai vaurioittaa laitetta. Tässä osassa esitellyt varaosat ovat valmistajan hyväksymiä.

Huomautus: *Tuote- ja artikkelinumerot voivat vaihdella joillain markkina-alueilla. Ota yhteys asianmukaiseen jälleenmyyjään tai hae yhteystiedot yhtiön Internet-sivustolta.*

Varaosat

Kuvaus	Osanumero
Ilmapumpun suodatin	2718
Ilmanvaihtosarja	108497
Pullo, reagenssi, 2 litraa	9395000
Pullopaketti, 5 pulloa	2037601
Kapillaaripaketti, piidioksidi	6786901
Kapillaaripaketti, HR- ja LR-fosfaatti	6786902
Kupin korkki	6767800
Kupin suojus	6773100
Kolorimetripaketti, piidioksidi	6786800
Kolorimetripaketti, LR-fosfaatti	6786801
Kolorimetripaketti, HR-fosfaatti	6786802
Kolorimetrin näytekuppi	6768000
Kolorimetrin kansi	6766900
Jatkoputkipaketti, sisältää: neljä jatkoputkea	106917
Tuuletinpaketti	6789800
Tuulettimen suodattimen tulppa	6789300
Tuulettimen vaihtosuodatinpakkaus	6789100
Suppilo, kolorimetri	6767100
Suppilon kansi, kolorimetri	6773500
Suppilo, reagenssipullo	2264472
Sulake, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Sulake, 5 A, 250 V, hidas, 5 x 20 mm	4693800
Näytelämmitin, 120/240 VAC:n laitteille	9391700
Näytelämmitin, 24 VDC:n laitteille	9391800
Asennuspakkaus	6783500
Huoltopakkaus, korkea fosfaatti, yksi kanava	6788309
Huoltopakkaus, korkea fosfaatti, kaksi/neljä kanavaa	6788310
Huoltopakkaus, matala fosfaatti, yksi kanava	6788307
Huoltopakkaus, matala fosfaatti, kaksi/neljä kanavaa	6788308
Huoltopakkaus, piidioksidi, yksi kanava	6788304
Huoltopakkaus, piidioksidi, kaksi/neljä kanavaa	6788305
Huoltopakkaus, piidioksidi, kuusi kanavaa	6788306
Pakkaus, sekvensserin linja-asennus, kaksi kanavaa	6785102
Pakkaus, sekvensserin linja-asennus, neljä kanavaa	6785104
Pakkaus, sekvensserin linja-asennus, kuusi kanavaa	6785106

Varaosat (jatk.)

Kuvaus	Osanumero
Vuodonilmaisinlevy	6562800
Virtajohto, Pohjois-Amerikka	9179700
Paineensäädin	6782900
Ilmapumppu, paketti	6784500
Reagenssipullon teline	9640400
Sekoitussiipi	6772600
Työkalu, laipattoman mutterin jatke	5117400
Venttiili, ilman uloslasku	6783700
Venttiili, reagenssin syöttö	6783700
Venttiili, kertanäyte	6794300
Puristusventtiili, näyte, vain sekvensserillä varustettuihin laitteisiin	6786400
Puristusventtiilikokoonpano, sopii käytettäväksi kaikkien kemian standardien kanssa	6786300
Venttiilikokoonpano, näyte, yksikanava-analysaattori	6786500
Y-putki	6784800

Lisävarusteet

Kuvaus	Määrä	Osanumero
Paneelikiinnityksen sovitinpakkaus, kun käyttäjä siirtyy 921x-mallista 5500sc-, 9610sc- tai 9611sc-malliin	1	6787100
Tulpat, ilmasarja, vianmääritykseen käytettävät Tulpat, ilmasarja, vianmääritys	5	108639
Korkkiavain	1	106595
Näytejäähdytin	1	1757700
Näytteiden käsittelypakkaus, ruostumatonta terästä		6786600
Älykkään anturin sovitinpakkaus	1	9321000
Näytteenoton sovitinpakkaus ruostumatonta terästä	1	6786600
Natriumhydroksidiliuos, 1 N (5 %)	900 ml	104553
Natriumhydroksidiliuos, 1 N (5 %)	3.60 L	104517

Reagenssit ja standardiliuokset

Kuvaus	Määrä	Osanumero
Reagenssipakkaus piidioksidille, sisältää seuraavat: reagenssit 1–4, standardi 1	1	2035600
Reagenssi 1 piidioksidille, 9610sc	2 L	2035702
Reagenssi 2 piidioksidille, 9610sc	2 L	2035802
Reagenssi 3 piidioksidille, 9610sc	2 L	2036002
Reagenssi 4 piidioksidille, 9610sc	2 L	2037502

Reagenssit ja standardiliuokset (jatk.)

Kuvaus	Määrä	Osanumero
Standardi 1 piidioksidille, 9610sc	2 L	2035902
Reagenssipakkaus matalalle fosfaatille, sisältää: reagenssit 1–3, standardit 1–2	1	2036100
Reagenssi 1 matalalle fosfaatille, 9611sc	2 L	2036202
Reagenssi 2 matalalle fosfaatille, 9611sc	2 L	2036302
Reagenssi 3 matalalle fosfaatille, 9611sc	2 L	2036502
Standardi 1 matalalle fosfaatille, 9611sc	2 L	2036602
Standardi 2 matalalle fosfaatille, 9611sc	2 L	2036402
Reagenssipakkaus korkealle fosfaatille, sisältää: reagenssit 1–3, standardi 1	1	6776100
Reagenssi 1 korkealle fosfaatille, 9611sc	2 L	2036802
Reagenssi 2 korkealle fosfaatille, 9611sc	2 L	2036902
Reagenssi 3 korkealle fosfaatille, 9611sc	2 L	2037002
Standardi 1 korkealle fosfaatille, 9611sc	2 L	2037102

Съдържание

1 Информация за безопасността на страница 203
2 Поддръжка на страница 203
3 Отстраняване на неизправности и диагностики на страница 210
4 Резервни части и принадлежности на страница 216

Раздел 1 Информация за безопасността

Обща информация за безопасност, описание на опасностите и предпазни етикети са посочени в ръководството за монтаж.

Раздел 2 Поддръжка

⚠ОПАСНОСТ

Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

2.1 График за поддръжка

Таблица 1 показва препоръчителния график на задачите за поддръжка. Изискванията на съоръжението и работните условия може да увеличат честотата на някои задачи.

Таблица 1 График за поддръжка

Задача	30 дни	60 дни	90 дни	365 дни
Почистете външните повърхностиПочистете инструмента на страница 204).			X	
Почистете пробната клеткаПочистете пробната клетка на страница 205).			X или както е необходимо	
Заменете реактивитеСмяна на бутилките на анализатора на страница 207).		X[1]	X[2]	
Заменете стандартите (Смяна на бутилките на анализатора на страница 207).			X[3]	
Почистете или заменете пробата (Y-цедка) филтър				X или както е необходимо
Подменете филтъра на вентилатора				X или както е необходимо
Заменете въздушния филтър на реактива				X
Сменете тръбопровода[4]				X
Заменете бъркалката				X
Заменете пробната клетка				X

1 С 10-минутни цикли
2 С 15-минутни цикли
3 С едно калибриране на седмица
4 Не заменяйте удължителите на тръбите.

2.2 Преглед на информация за поддръжка

Използвайте сервизното меню, за да прегледате или нулирате сервизната история на частите

1. Натиснете**диагностика**.
2. Изберете ОБСЛУЖВАНЕ.
3. Изберете опция

Опция	Описание
СЕРВИЗНА ЧАСТ	Показва списък на частите и датата на последното обслужване, датата на следващото обслужване и броя на дните преди следващото обслужване Нулирайте брояча за следващото обслужване.
ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЧАСТ	Показва датата, на която всяка част е пусната в експлоатация и общото време, в което всяка част е била в употреба. Някой части включват допълнителна информация.
ПРЕДСТОЯЩИ ОБСЛУЖВАНИЯ	Показва името на частта, датата на последното обслужване, датата на следващото обслужване и броя на дните преди следващото обслужване.
СЕРВИЗНА ИСТОРИЯ	Показва вида, датата и времето на последната услуга.

2.3 Поставете анализатора в изключен режим

Спрете анализатора, преди да започнат задачите по поддръжка. Когато анализаторът спре, кюветата на колориметъра се изплаква, тогава потока на пробата, мотора на миксера, въздушната помпа и нагревателя се изключват. Менюто на колориметъра остава активно.

1. Натиснете**меню**.
2. Изберете СПРИ АНАЛИЗАТОР, след това ДА за подтвърждаване.
   Забележка: *Ако СТАРТИРАНЕ НА АНАЛИЗАТОР е показано, анализатора вече е в изключен режим.*
3. Изчакайте състоянието да покаже 100% завършване.
4. Затворете спирателните вентили в линиите за пробите, след това извършете задачата(ите) по техническото обслужване

2.4 Задаване на анализатора отново в експлоатация

След като задачите по поддръжка са завършени, стартирайте анализатора.

1. Уверете се , че всички тръби са свързани и че долната врата е затворена и заключена.
2. Отворете спирателните вентили в линиите за пробите.
3. Натиснете**меню**.
4. Изберете СТАРТИРАНЕ НА АНАЛИЗАТОР.
   Анализатора започва нормална работа.

2.5 Почистете инструмента

Забележка
Никога не използвайте почистващи вещества от типа на турпентин, ацетон или подобни на тях за почистване на инструмента, включително дисплея и принадлежностите му.

Почиствайте външната повърхността на инструмента с влажна кърпа и мек сапунен разтвор.

2.6 Почистване на разливи

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадъчни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

1. Трябва да се спазват всички протоколи за безопасност на обекта за контрол на разливи.
2. Отпадъците трябва да се изхвърлят в съответствие с приложимите разпоредби.

2.7 Почистване на тръба за прбоба и на клапан

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

Нови тръби, клапани и друго оборудване за проба на състоянието, могат да бъдат зацапани със силикатни вещества (масла, прах). Те могат да допринесат за малко по-високи показания, докато не се почистят.

1. Промиване на тръбата за проба, с проба за един до два часа.
2. За целесъобразна процедура, инжектирайте от 1 до 4 литра разреден разтвор сода каустик 1N(5%), разтвор натриев хидроксид в предния край на тръбата за проба. Прекарайте разтвор през анализатора за пречистване на компонентите.

2.8 Почистете пробната клетка

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

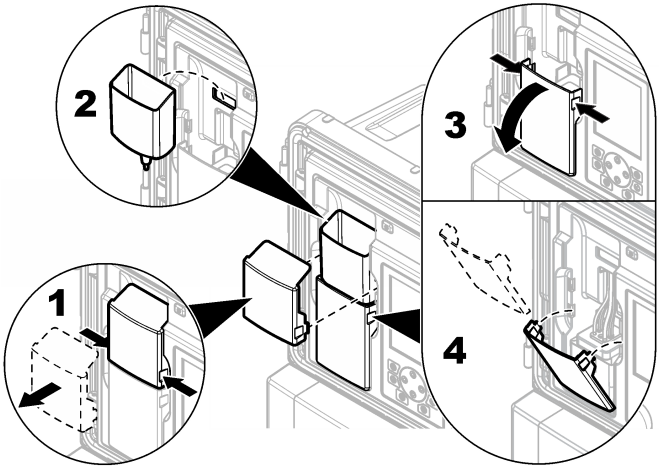
Поставете анализатора в режим на спиране. Вижте Поставете анализатора в изключен режим на страница 204.

Ако е необходимо, почистете пробната клетка в колориметър. Виж Фигура 1 и Фигура 2.

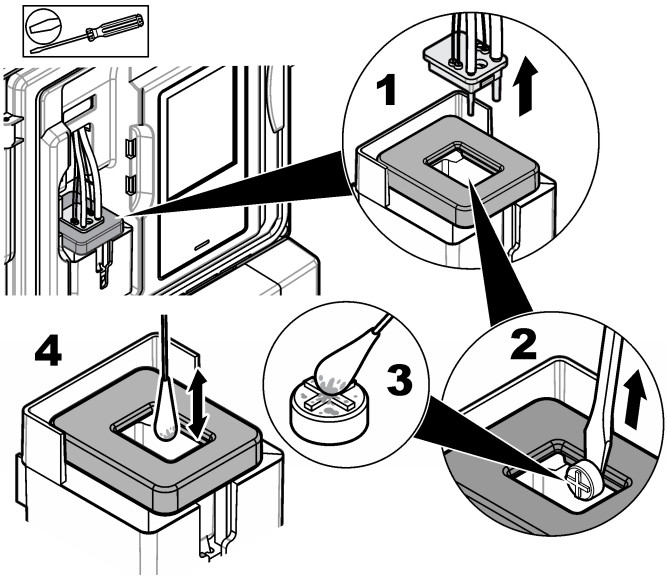
Продукти за събиране:

- Памучни, дървени или хартиени тампони. Не използвайте тампони с пластмасови пръчици.

Фигура 1 Достъп до фуния и колориметър



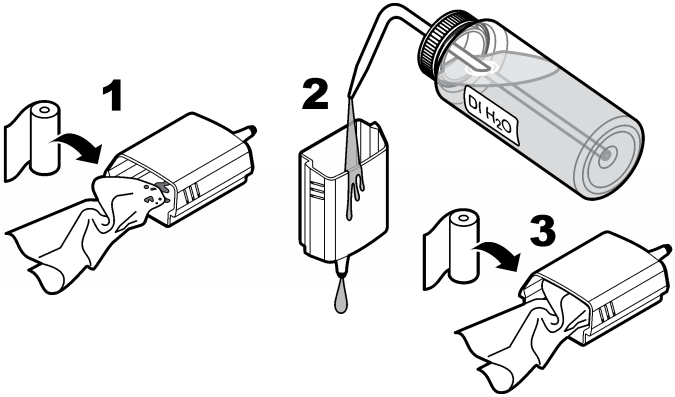
Фигура 2 Почистете пробната клетка и бъркалката



2.9 Почистете фунията за вземане на проби

Почистете фунията за вземане на проби преди и след всяка употреба. Вижте Фигура 3.

Фигура 3 Почистете фунията за вземане на проби



2.10 Смяна на бутилките на анализатора

⚠ВНИМАНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

⚠ВНИМАНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадъчни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

Сменете реактива(ите) или стандарта(ите), преди нивото на бутилката(ите) в анализатора да стане по-малко от 10%.

1. Поставете анализатора в изключен режим Вижте Поставете анализатора в изключен режим на страница 204.
2. Когато статуса показва 100% завършеност, отворете долната вратичка.
3. Премахнете капачката на реактива(ите) или на стандарт(ите), след това премахнете бутилката(ите) от анализатор.
4. Изплакнете вътрешността на бутилката(ите) с дейонизирана вода.
5. Напълнете бутилките с нов(и) реатив(и) или стандарт(и). Вижте ръководството за експлоатация.
6. Поставете новата(ите) бутилка(и) в анализатора и затворете долната вратичка. Вижте ръководството за експлоатация.
7. Натиснете**меню** и изберете РЕАКТИВИ/СТАНДАРТИ.
8. Изберете НУЛИРАНЕ НИВА НА РЕАКТИВИТЕ или НУЛИРАНЕ НИВА НА СТАНДАРТИТЕ.
9. Изберете ВЪВЕДЕТЕ ПРАЗНА СТОЙНОСТ и въведете празната стойност от Реактив 1.
10. За реактиви, изберете ОСНОВНИ РЕАКТИВИ и подтвърдете.
11. Когато основния реактив е готов, стартирайте анализатор. Вижте Задаване на анализатора отново в експлоатация на страница 204.

2.11 Премахнете предпазителите

⚠ОПАСНОСТ

Опасност от токов удар по потребителя. Винаги изключвайте захранването на инструмента преди изграждане на електрически връзки.

⚠ОПАСНОСТ

Опасност от пожар. При смяна на предпазители използвайте същия тил и номинални стойности на тока.

Вижте Фигура 4иФигура 5 за замяна на предпазителите.

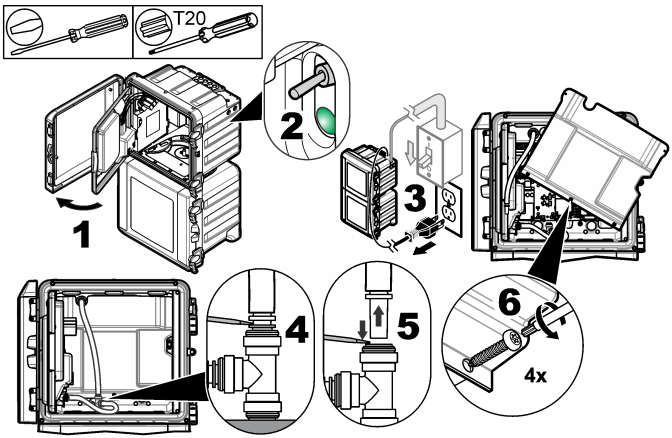
Спецификация на предпазители

Реле предпазител: T 5.0 A, 250 V

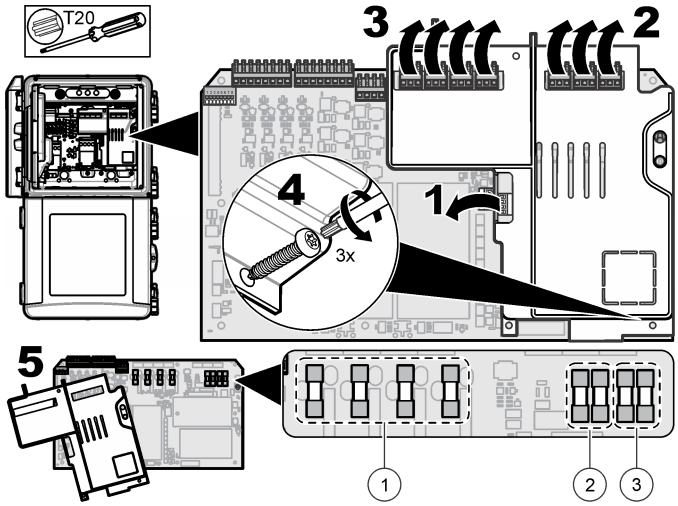
Предпазител на изходна мощност: Променлив ток: T 5.0 A, 250 V променлив ток; Прав ток: T 1.6 A, 250 V променлив ток

Предпазител на входна мощност: Променлив ток: T 1.6 A, 250 V променлив ток; Прав ток: T 6.3 A, 250 V променлив ток

Фигура 4 Отстраняване на капак за достъп



Фигура 5 Премахване на предпазителите (продължава)



1 Реле предпазител (4x)	**2** Предпазител на изходна мощност (2x)	**3** Предпазител на входна мощност (2x)

2.12 Пригответе анализатора за съхранение.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

За дългосрочно съхранение премахнете захранването и всички течности от анализатора.

1. Поставяне на анализатора в изключен режим Вижте Поставете анализатора в изключен режим на страница 204.
2. Спрете притока на проби към анализатора.
3. Отстранете бутилките с реагента и стандартния разтвор и излейте разтворите в мястото за източване.
4. Изплакнете и напълнете ботилките с дейонизирана вода.
5. Поставете бутилките и направете първичен кръг два пъти.
6. Премахнете бутилките и изсипете разтворите в мястото за източване.
7. Поставете празни бутилки и направете първичен кръг два пъти.
8. Уверете се, че всичката течност е източена от тръбите на колориметъра.
9. Поставете превключвателя на захранването в положение изключено (OFF).
10. Почистете долното ограждение.

2.13 Актуализиране на фърмуера

Използвайте SD карта с файл за надстройване, за да актуализирате фърмуера на контролера, сензора или мрежовата карта. Менюто за надстройване се показва само когато SD картата съдържа файл за надстройване.

1. Поставете SD картата в слота.
2. Изберете "НАСТРОЙВАНЕ НА SD КАРТА" от "ГЛАВНОТО МЕНЮ".

   Забележка: *Опцията "НАСТРОЙВАНЕ НА SD КАРТА" се показва само при поставена SD карта.*
3. Изберете "НАДСТРОЙВАНЕ НА СОФТУЕРА" и потвърдете. Изберете устройството и версията на надстройването, ако това е приложимо.
4. Когато надстройването завърши, дисплеят ще покаже "ПРЕХВЪРЛЯНЕТО Е ЗАВЪРШЕНО". Премахнете SD картата.
5. Рестартирайте инструмента, за да се приложи надстройването.

Раздел 3 Отстраняване на неизправности и диагностики

3.1 Отстраняване на неизправности

Проблем	Възможна причина	Решение
Грешка в калибровката	Стойността на калибриращия разтвор в менюто за калибриране се различава от стойността върху бутилката с калибриращ разтвор.	Променете стойността на калибриращия разтвор в менюто за калибриране, така че да бъде същата като тази, която е посочена на бутилката с калибриращ разтвор.
	Има теч в един от клапаните за доставка на реактив.	Извършете диагностичния тест за клапани за доставка на реактив. Направете справка с Диагностична проверка на вентилите за подаване на реактив на страница 212. Ако бъде намерен теч, подменете съответния клапан за доставка на реактив.
	Количеството на реактива, доставено до клетката на пробата, е неправилно.	Извършете диагностичния тест за доставка на реактив. Направете справка с Диагностична проверка за подаване на реактив на страница 212. Ако доставката на реактив е неправилна, потърсете запушване в тръбата или подменете съответния соленоиден клапан.
	Количеството на разтвора за калибриране, доставено до клетката на пробата, е неправилно.	Извършете диагностичния тест за доставка на разтвор за калибриране. Направете справка с Диагностична проверка на подаването на калибриращ разтвор на страница 213. Ако доставката на разтвор за калибриране е неправилна, потърсете запушване в тръбата или подменете съответния соленоиден клапан.
	Бъркалката не е монтирана правилно или не се движи. ***Забележка:*** *Бъркалката се движи с прекъсване по време на измервания.*	Монтирайте бъркалката. Уверете се, че бъркалката се движи по време на измервания.

Проблем	Възможна причина	Решение
Показанието на уреда е ниско или е по-малко от нула.	Има теч в един от клапаните за доставка на реактив.	Извършете диагностичния тест за клапани за доставка на реактив. Направете справка с Диагностична проверка на вентилите за подаване на реактив на страница 212. Ако бъде намерен теч, подменете съответния клапан за доставка на реактив.
	Бъркалката не е монтирана правилно или не се движи. ***Забележка:*** *Бъркалката се движи с прекъсване по време на измервания.*	Монтирайте бъркалката. Уверете се, че бъркалката се движи по време на измервания.
	Количеството на реактива, доставено до клетката на пробата, е неправилно.	Извършете диагностичния тест за доставка на реактив. Направете справка с Диагностична проверка за подаване на реактив на страница 212. Ако доставката на реактив е неправилна, потърсете запушване в тръбата или подменете съответния соленоиден клапан.
	Празната стойност на реактив в менюто РЕАКТИВИ/СТАНДАРТИ е различно от стойността на бутилката R1 (молибдатен реактив).	Променете празната стойност на реактив в менюто РЕАКТИВИ/СТАНДАРТИ, за да покажете стойността, която е на бутилката с реагент R1.
Показанието на уреда е високо.	Има теч в един от клапаните за доставка на реактив.	Извършете диагностичния тест за клапани за доставка на реактив. Направете справка с Диагностична проверка на вентилите за подаване на реактив на страница 212. Ако бъде намерен теч, подменете съответния клапан за доставка на реактив.
	Количеството на реактива, доставено до клетката на пробата, е неправилно.	Извършете диагностичния тест за доставка на реактив. Направете справка с Диагностична проверка за подаване на реактив на страница 212. Ако доставката на реактив е неправилна, потърсете запушване в тръбата или подменете съответния соленоиден клапан.
	Празната стойност на реактив в менюто РЕАКТИВИ/СТАНДАРТИ е различно от стойността на бутилката R1 (молибдатен реактив).	Променете празната стойност на реактив в менюто РЕАКТИВИ/СТАНДАРТИ, за да покажете стойността, която е на бутилката с реагент R1.
	Има синьо петно на клетката на пробата.	Заменете клетката на пробата. Използвайте комплектът с реактиви с модифицирания реактив R2 (лимонена киселина).

Проблем	Възможна причина	Решение
Показанията на уреда не са стабилни.	Има теч в един от клапаните за доставка на реактив.	Извършете диагностичния тест за клапани за доставка на реактив. Направете справка с Диагностична проверка на вентилите за подаване на реактив на страница 212. Ако бъде намерен теч, подменете съответния клапан за доставка на реактив.
	Количеството на реактива, доставено до клетката на пробата, е неправилно.	Извършете диагностичния тест за доставка на реактив. Направете справка с Диагностична проверка за подаване на реактив на страница 212. Ако доставката на реактив е неправилна, потърсете запушване в тръбата или подменете съответния соленоиден клапан.
	В кюветата за пробата има мехурчета.	Огледайте за мехурчета в кюветата за пробата. Ако има мехурчета в кюветата за пробата, я промийте. Ако показанията не се стабилизират, сменете кюветата за пробата.
	Има мехурчета върху разбъркващия елемент на бъркалката.	Огледайте за мехурчета върху разбъркващия елемент на бъркалката. Ако има мехурчета върху пръчката на бъркалката, сменете разбъркващия елемент на бъркалката.
	Има синьо петно на клетката на пробата.	Заменете клетката на пробата. Използвайте комплектът с реактиви с модифицирания реактив R2 (лимонена киселина).
Налягането на реактива е ниско.	Капачката на бутилката не е плътна и не уплътнява добре.	Махнете капачките на бутилките. Почистете ръба на гърлото на бутилките. Вижте дали по вътрешните повърхности на капачките на бутилките няма нежелан материал. Затегнете добре капачките на бутилките. Уверете се, че фитингите в горната част на капачките са плътни.
	Има теч или лошо уплътнение в една от бутилките с реактиви или тръбите.	Извършете диагностична проверка за ниско налягане на реактивите. Вижте Диагностична проверка за ниско налягане на реактивите на страница 213.

Диагностична проверка на вентилите за подаване на реактив

1. Изключете захранването на анализатора. Дръжте под налягане бутилките с пробата и с реактива.
2. Махнете капака на кюветата за пробата.
3. Изсушете свързаните към капака на кюветата за пробата тръби.
4. Дръжте капака на кюветата за пробата над суха кърпа най-малко 10 минути. Уверете се, че тръбите не докосват кърпата.
5. След 10 минути погледнете дали капе течност от някоя от тръбите. Ако капе течност от някоя от тръбите, тогава има теч във вентила, който е свързан към бутилката.

Диагностична проверка за подаване на реактив

1. Натиснете**диагностика**, след това ИЗПЪЛНЯВАНЕ НА ТЕСТ>ПОДАВАНЕ НА РЕАКТИВ.
2. Регулирайте всеки от вентилите така, че да подава 2000 µL (2 mL).
3. Събирайте реактива от всеки от вентилите.
4. Измерете събрания обем.
5. Ако някой от вентилите подава по-малък обем от другите вентили, потърсете запушване в тръбата или във вентила.
6. Ако един от вентилите подава по-малък обем от другите вентили, сменете вентила. Уверете се, че налягането на реактива е нормално.

Диагностична проверка на подаването на калибриращ разтвор

1. Натиснете**диагностика**, след това ИЗПЪЛНЯВАНЕ НА ТЕСТ>КАЛИБРИРАЩ РАЗТВОР ПОДАВАНЕ.
2. Настройте вентила(ите) да подават калибриращ разтвор в продължение на 1 минута (60 секунди).
3. Събирайте калибриращия разтвор от вентила(ите).
4. Измерете събрания обем.
5. Сравнете събрания обем с определения обем за 1 минута: 55 mL до 300 mL.
   Забележка: *Събраният за 1 минута обем е дебитът.*
6. Ако измереният обем не е между 55 mL и 300 mL, сменете съответния вентил.

Диагностична проверка за ниско налягане на реактивите

1. Поставете анализатора в изключен режим. Вижте Поставете анализатора в изключен режим на страница 204.
2. Натиснете**диагностика**, след това ИЗПЪЛНЯВАНЕ НА ТЕСТ>ВЪЗДУШНА ПОМПА
3. Променете настройките, както следва.
   - ЗАДАНИЕ: 4,00 psi
   - НИСКА МЪРТВА ЗОНА: 0,00 psi
   - ВИСОКА МЪРТВА ЗОНА: 1,00 psi
   - ЗАДАВАНЕ НА НИСКА СТОЙНОСТ: 5,00 psi
   - ЗАДАВАНЕ НА ВИСОКА СТОЙНОСТ: 6,00 psi
4. Изберете СТАРТ. Проверката започва. Налягането в бутилките с реактиви се повишава.
5. Следете колко често се включва въздушната помпа в рамките на 5 минути.
6. Ако помпата се включи само един път за 5 минути, тогава налягането на реактива е добро. Задаване на анализатора отново в експлоатация.
7. Ако помпата се включи повече от един път за 5 минути, тогава спрете проверката и извършете следващите стъпки.
   a. Отворете долната вратичка.
   b. Затегнете здраво капачките на бутилките с реактиви и притискащите гайки.
   c. Уверете се, че всички тръби са монтирани правилно.
   d. Уверете се, че фитингите на въздушния колектор са монтирани правилно и са добре затегнати.
   e. Затворете долната вратичка.
   f. Включете помпата отново.
   g. Ако помпата се включи повече от един път за 5 минути, тогава е необходима допълнителна проверка.

3.2 Диагностични индикатори

Фона на дисплея и светлинния индикатор за състоянието ще се промени до червено, когато възникне грешка и до жълт за предупреждение.

- Грешка—червен фон на екрана и на светлинният индикатор за състоянието. Настъпил е значителен проблем, който засяга работата на уреда. Настоящото измерване спря ианализатор ще се изключи.
- Внимание—жълт фон на екрана и на светлинният индикатор за състоянието. Настъпи събитие, което може да причини бъдещ проблем. анализаторпродължава да работи.

- Напомняне—символът "гаечен ключ" показва на дисплея и жълтата индикаторна светлина. Времето за задача по поддръжката е изтекъл.

1. Натиснете **диагностика** за достъп до менюто ДИАГ./ТЕСТ.
2. Изберете опция

Опция	Описание
ДИАГНОСТИКА	Показва грешките и предупрежденията, които в момента са на уреда или на инсталираните модули. Анализаторът е в експлоатация с активната предупреждения или напомняния, докато не бъдат признати или нулирани. След това фона на дисплея ще стане отново бял.
ПРОГНОЗИРАНЕ	На дисплея се показват променливите, които активират техническия показател и показателя за измерване на изправността.
ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ	Показва състояния на текущия уреда, който следва: ОПЕРАЦЯ—Текущ режим на измерване. КАНАЛ ПРОБА—Текущ канал проба.. СТЪПКА СТАТУС - Текущата стъпка е в цикъл на измерване. СТЪПКА ВРЕМЕ—Оставащо време стъпка. ОСТАВАЩИ МИНУТИ—Оставащи минути в текущата стъпка. ЗАВЪРШВАНЕ—% завършени от измерващият цикъл.
АНАЛИЗАТОР ПОМОЩ	Показва всички възможни грешки, предупреждения и напомняния със съвети за отстраняване на неизправностите.
НАПРАВЕТЕ ТЕСТ	Разглеждане на отделни части на анализатора. Вижте Стартиране тест на анализатор на страница 215 за повече информация за отделните опции за изпитване
OUTPUTS (ИЗХОДИ)	Показва текущото състояние на 4-20 mA и релейни изходи с опции да се изучават, задържат и симулират изходите. Направете справка в Опции на изход на страница 214 за повече информация.
ВИЖТЕ СВЕТОДИОДА	Осветете колориметъра за по-добро наблюдаване по време на отстраняването на неизправности. Клетката може да бъде осветявана от 1 до 999 сек.
MODBUS STATS (MODBUS СТАТИСТ.)	Показване на статуса на Modbus портове: сензор, контролер, мрежа и обслужване. Показване броя на добри и лоши предавания.
SERVICE (ОБСЛУЖВАНЕ)	Показване на историята и информацията за сервизните части. СЕРВИЗНА ЧАСТ—показва последната и следващата дата и оставащите дни до обслужване. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЧАСТ—Показва заменената част и текущото време на изпълняване. ПРЕДСТОЯЩО ОБСЛУЖВАНЕ—Показва следващата част, която трябва да се замени. СЕРВИЗНА ИСТОРИЯ—Показва датата и времето на заменените части.
СИСТЕМНИ ДАННИ	Показва системната информация. ТЕМПЕРАТУРА – Показва измерената температура на A/D устройство в Целзий (C). ЧЕСТОТА НА ИЗТОЧНИКА НА ЗАХРАНВАНЕ—Показва честотата на електропровода (Hz). НАПРЕЖЕНИЕ НА ЗАХРАНВАЩИЯ ИЗТОЧНИК – Показва напрежението на захранващата линия (V) НАПРЕЖЕНИЕ 12 V – Показва измереното напрежение на захранващия източник (V постоянен ток). НАПРЕЖЕНИЕ 3,3 V – Показва измереното стабилизирано захранване 3,3 V (V постоянен ток). 12 V ТОК – Показва измереното текущия ток от захранването 12 V (Ампери).
I2C ДАННИ	Показва информацията па дисплея (I^2C) и номера на версията.
ПРЕНАСИЩАНЕ НУЛИРАНЕ	Нулиране на пренаситен таймер.

3.2.1 Опции на изход

Изходното меню показва текущото състояние на 4-20 mA и релейни изходи с опции да разгледате, задръжите и симулирате изходите.

1. Натиснете **диагностика** и изберете ИЗХОДИ.
2. Изберете опция

Опция	Описание
ТЕСТ 4-20 mA	Изследва на 4-20 mA изходи от 1-4.
ТЕСТ РЕЛЕ	Изследва релета A-D. Задава релета за включено или изключено.
ЗАДЪРЖАНЕ НА ИЗХОДИ	Задаване на стойности, които контролера изпраща на външна система за определен период от време. След този период, инструмента докладва отново стойности в реално време. АКТИВИРАНЕ—Стартиране или освобждаване. ИЗБИРАНЕ НА ИЗХОДЕН РЕЖИМ—Задържане на изходи (по подразбиране) или Трансфер на изходи. ИЗБИРАНЕ НА КАНАЛИ—Всички (по подразбиране) или анализатор.
СЪСТОЯНИЕ НА ИЗХОДА	Показва текущото състояние на изхода 1-4.
СИМУЛИРА ИЗМЕРВАНЕ	Показва се само когато е свързан датчик или модул. След като бъде въведена стойността за симулация, контролерът извежда тази стойност, като стойност, изпратена от датчика. Симулацията спира, след като потребителя затвори екрана. ИЗБОР НА ИЗТОЧНИК—Изберете модула. Долния колонтитул показва избраният източник. ЗАДАВАНЕ НА ПАРАМЕТРИ—Задава параметрите за измерване на източника. Долния колонтитул показва избраният източник. ЗАДАЙТЕ СИМУЛАЦИОННИ СТОЙНОСТИ—Въведете стойности за симулация. Долния колонтитул показва въведените стойности.

3.3 Диагностични съобщения

1. Когато индикаторът се вижда, натиснете**диагностика**изберете ДИАГНОСТИКА, след това натиснете**ENTER**.
2. Изберете съобщение за грешка. Потребителят може да подтвърди грешката, или да отиде на помощният екран.
3. За да подтвърдите грешката:
    1. Натиснете **диагностика** , след това изберете ДИАГНОСТИКА.
    2. Изберете грешката, след това натиснете**ENTER**.
    3. Изберете ПОДТВЪРЖДАВАМ, след това натиснете**ENTER**.
4. За да отидете на помощния екран:
    1. Натиснете **диагностика**, след това изберете ДИАГНОСТИКА.
    2. Изберете грешката, след това натиснете**ENTER**.
    3. Изберете ПРЕГЛЕД ПОМОЩ, след това натиснете**ENTER**.

3.4 Помощ при отстраняване на неизправности

Помощният екран дава определение на грешката, предупрежденията или напомнящите съобщения и може да даде свързани с отстраняването на проблема задачи.

1. Натиснете **диагностика** , след което изберете АНАЛИЗАТОР ПОМОЩ
2. Изберете ГРЕШКИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ или НАПОМНЯНИЯ.
3. Изберете една от темите от помощното меню.

3.5 Стартиране тест на анализатор

Потребителят може да завърши тестове за проверка работата на анализатора.

1. Натиснете**DIAG**, след това ИЗПЪЛНЯВАНЕ НА ТЕСТ.
2. Изберете опция

Опция	Описание
ДОСТАВКА РЕАКТИВИ	Задайте всеки клапан на реактива за срок на доставка (50 милисекунди до 65 секунди), или за обем доставка (от 20 до 9999 l).
ДОСТАВКА ПРОБА	Задайте всяки пробен клапан за пробна доставка на 1-9999 секунди.
CAL SOL. ДОСТАВКА	Задайте стойността cal std да е активна за разтвора, който се калибрира в колориметъра. Задайте продължителност 1-9999 секунди.
СМЕСИТЕЛ	Задаване на въртене по часовниковата, или обратно на часовниковата стрелка.(CW/CCW) Оборот в минута (RPM) може да се настрои от 10 до 500 оборота в минута. Времето може да се настрои от 1 до 9999 сек.
НАГРЕВАТЕЛ НА КОЛОРИМЕТЪР	Настройте нагревателя на колориметъра от 20 до 60 ° C (68-140 ° F). Измерената стойност се извежда.
ПРОБА НАГРЕВАТЕЛ	Натройте нагревателя на пробите от 20 до 60 °C (68–140 °F). Измерената стойност се извежда.
КОЛОРИМЕТЪР	Започва автоматичен тест, който увеличава светодиодният работен цикъл с 5%. Това започва от 0%, докато изхода достигне насищане. Броят на A2D се показват за 0%, след това за % преди насищане и за първата стойност на насищане (%).
СТАТУС СВЕТОДИОД	Разглеждане на светодиодния индикатор на предния панел. Изпитвателния цикъл продължава, докато не бъде прекъснат: изключен, червен, зелен, жълт
A2D	Задайте интензивност на колориметърният светодиод, за да изследвате клетъчната пропускливост на A2D изход.
ВЪЗДУШНА ПОМПА	Промяна и контрол на налягането на въздуха. Задаване диапазон на заданието: 1–9.99 psi. Обхват на НИСКА и ВИСОКА МЪРТВА ЗОНА: 0–1 psi. Задаване обхват на НИСКА и ВИСОКА СТОЙНОСТ: 5–99.99 psi. СТАРТ—Стартира въздушната помпа със зададените настройки.
ВЕНТИЛАТОР	Настройване на работният цикъл на вентиалтора.
АНАЛИЗАТОР ВИД	За употреба само от техничеюската поддръжка на производителя.
ИЗБЕРЕТЕ СКРИПТ	Превключвайте между нормалният уреде скрипт и изпитателния скрипт.
ЗАДАВАНЕ НА КАНАЛИ	За употреба само от техничеюската поддръжка на производителя.

Раздел 4 Резервни части и принадлежности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване. Използването на части, които не са одобрени за употреба, може да причини нараняване, повреда на инструмента или неизправност на оборудването. Резервните части, упоменати в този раздел, са одобрени от производителя.

Забележка: *Продуктовите и каталожните номера може да се различават в някои региони на продажба. Свържете се със съответния дистрибутор или посетете уебсайта на компанията за информация за контакт.*

Резервни части

Описание	Каталожен номер
Филтър на въздушната помпа.	2718
Комплект за прекъсване на въздуха	108497
Бутилка, реактив, 2 литра	9395000

Резервни части (продължава)

Описание	Каталожен номер
Бутилка – монтажен комплект, 5 бутилки	2037601
Капилярен монтаж, силициев двуокис	6786901
Капилярен монтаж, HR и LR фосфат	6786902
Капачка на клетка	6767800
Покривало на клетка	6773100
Колориметър монтаж, силициев двуокис	6786800
Колориметър монтаж, LR фосфат	6786801
Колориметър монтаж, HR фосфат	6786802
Колориметър клетка	6768000
Колориметър капак	6766900
Комплект удължителни тръби, включва: четири удължителя	106917
Вентилаторен модул	6789800
щепсел на вентилационен филтър	6789300
Комплект за подмяна на вентилаторния филтър	6789100
Фуния, колориметър	6767100
Капак на фунията, колориметър	6773500
Фуния, бутилка за реактиви	2264472
Предпазител, 1.6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Предпазител, 5 A, 250 V, бавно-изгарящ, 5 x 20 mm	4693800
Нагревател, проба, за уреди за 120/240 VAC	9391700
Нагревател, проба, за уреди за 24 VDC	9391800
Комплект, инсталация	6783500
Комплект, Поддръжка, HR фосфат, едноканален	6788309
Комплект, Поддръжка, HR фосфат, дву/четири канален	6788310
Комплект, Поддръжка, LR фосфат, едноканален	6788307
Комплект, Поддръжка, LR фосфат, дву/четири канален	6788308
Комплект, техническо обслужване, силиций, един канал	6788304
Комплект, техническо обслужване, силиций, два/четири канала	6788305
Комплект, техническо обслужване, силиций, шест канала	6788306
Комплект, Инсталация на редица, двуканален	6785102
Комплект, Инсталация на редица, четириканален	6785104
Комплект, Инсталация на редица, шестканален	6785106
Платка на детектора за течове	6562800
Захранващ кабел, северноамерикански	9179700
Регулатор на налягането	6782900

Резервни части (продължава)

Описание	Каталожен номер
Помпа, въздух, модул	6784500
Поставка за бутилки за реактиви	9640400
Бъркалка	6772600
Инструмент, удължител с гайка без фланец	5117400
Вентил, изпускане на въздух	6783700
Вентил, подаване на реактив	6783700
Вентил, поемане на проба	6794300
Вентил, затварящ с притискане, само за уреди с устройства за определяне на последователност	6786400
Вентилен модул, затварящ с притискане, за употреба с всякакви химически стандарти	6786300
Вентилен модул, проба, едноканален анализатор	6786500
Y цедка	6784800

Принадлежности

Описание	Количество	Каталожен номер
Адаптерен комплект за монтаж върху панел за смяна на 921x с 5500sc, 9610sc или 9611sc	1	6787100
Накрайници, въздушен колектор, използване за отстраняване на неизправности	5	108639
Ключ за капачки	1	106595
Охладител на проба	1	1757700
Комплект за кондициониране на проби, неръждаема стомана		6786600
Адаптерен комплект за интелигентна сонда	1	9321000
Комплект пробен адаптер от неръждаема стомана	1	6786600
Разтвор на натриева основа, 1 N (5%)	900 mL	104553
Разтвор на натриева основа, 1 N (5%)	3,60 L	104517

Реактиви и стандартни разтвори

Описание	Количество	Каталожен номер
Комплектът реактив силициев диоксид включва: Реактив 1–4, Стандарт 1	1	2035600
Реактив 1 Силициев диоксид, 9610sc	2 L	2035702
Реактив 2 Силициев диоксид, 9610sc	2 L	2035802
Реактив 3 Силициев диоксид, 9610sc	2 L	2036002
Реактив 4 Силициев диоксид, 9610sc	2 L	2037502
Стандарт 1 Силициев диоксид, 9610sc	2 L	2035902

Реактиви и стандартни разтвори (продължава)

Описание	Количество	Каталожен номер
LR Фосфат реактивен комплект, включва: Реактив 1–3, Стандарт 1-2	1	2036100
Реактив 1 LR Фосфат, 9611sc	2 L	2036202
Реактив 2 LR Фосфат, 9611sc	2 L	2036302
Реактив 3 LR Фосфат, 9611sc	2 L	2036502
Стандарт 1 LR Фосфат, 9611sc	2 L	2036602
Стандарт 2 LR Фосфат, 9611sc	2 L	2036402
HR Фосфат реактивен комплект, включва: Реактив 1–3, Стандарт 1	1	6776100
Реактив 1 HR Фосфат, 9611sc	2 L	2036802
Реактив 2 HR Фосфат, 9611sc	2 L	2036902
Реактив 3 HR Фосфат, 9611sc	2 L	2037002
Стандарт 1 HR Фосфат, 9611sc	2 L	2037102

Tartalomjegyzék

1 Biztonsági tudnivalók oldalon 220
2 Karbantartás oldalon 220
3 Hibaelhárítás és diagnosztika oldalon 227
4 Cserealkatrészek és tartozékok oldalon 233

Szakasz 1 Biztonsági tudnivalók

Az általános biztonsági tudnivalókkal, veszélyek leírásával és az óvintézkedésekre vonatkozó címkék leírásával kapcsolatban lásd a felhasználói telepítési kézikönyvet.

Szakasz 2 Karbantartás

⚠ VESZÉLY

Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

2.1 Karbantartási ütemterv

A 1. táblázat a karbantartási feladatok ajánlott ütemtervét mutatja be. A létesítmény követelményei és az üzemeltetési feltételek növelhetik bizonyos feladatok elvégzésének gyakoriságát.

1. táblázat Karbantartási ütemterv

Feladat	30 naponként	60 naponként	90 naponként	365 naponként
Külső felületek tisztítása (A készülék tisztítása oldalon 221).			X	
A mintacella tisztítása (A mintacella tisztítása oldalon 222).			X vagy szükség szerint	
A reagensek cseréje (Az analizátor palackjainak cseréje oldalon 224).		X[1]	X[2]	
A szabványok cseréje (Az analizátor palackjainak cseréje oldalon 224).			X[3]	
A minta (y-szűrő) szűrőbetétjének tisztítása vagy cseréje				X vagy szükség szerint
A ventilátorszűrő cseréje				X vagy szükség szerint
A reagens levegőszűrőjének cseréje				X
A tömlők cseréje[4]				X
A keverőrúd cseréje				X
A mintacella cseréje				X

1 10 perces ciklusokkal
2 15 perces ciklusokkal
3 Hetenként egy kalibrálással
4 Ne cserélje ki a csőhosszabbításokat.

2.2 A karbantartási információk megtekintése

A műszer alkatrészeinek szervizelési előzményeit a szerviz menü segítségével tekintheti meg vagy állíthatja vissza alapállapotra.

1. Nyomja meg a **diag** gombot.
2. Válassza ki a SZERVIZ lehetőséget.
3. Válasszon ki egy opciót.

Opció	Leírás
ALKATRÉSZEK SZERVIZELÉSE	Megjelenít egy listát, amely a következőket tartalmazza: alkatrészek, az utolsó szerviz dátuma, a következő szerviz dátuma, illetve a legközelebb esedékes szervizig hátralévő napok száma. A következő szerviz számára indítsa újra a számlálót.
ALKATRÉSZ-INFORMÁCIÓK	Megjeleníti azt a dátumot, amikor az egyes alkatrészek szervizelése kezdődött, illetve az adott alkatrészek teljes használati idejét. Bizonyos alkatrészekhez kiegészítő információ is tartozik.
KÖVETKEZŐ SZERVIZ	Megjeleníti az alkatrész nevét, az utolsó szerviz dátumát, a következő szerviz dátumát, illetve a legközelebb esedékes szervizig hátralévő napok számát.
SZERVIZELÉSI ELŐZMÉNYEK	Megjeleníti az utolsó szerviz típusát, dátumát és idejét.

2.3 Az analizátor leállított üzemmódba állítása.

A karbantartási feladatok megkezdése előtt állítsa le az analizátort. Az analizátor leállítása után a színmérő cella átöblítődik, majd a mintaáramlás, a keverőmotor, a levegőszivattyú és a fűtőegység kikapcsol. A vezérlő egység menüi aktívak maradnak.

1. Nyomja meg a **menü** gombot.
2. Válassza ki az ANALIZÁTOR LEÁLLÍTÁSA lehetőséget, majd a jóváhagyáshoz nyomja meg az IGEN gombot.

   Megjegyzés: *Ha az ANALIZÁTOR INDÍTÁSA felirat jelenik meg, az analizátor már leállított üzemmódban van.*
3. Várja meg, amíg az állapotjelző 100%-os befejezettséget nem mutat.
4. Zárja be az elzárószelepeket a mintavezetékekben, majd végezze el a karbantartási feladato(ka)t.

2.4 Az analizátor újraindítása

A karbantartási feladatok befejezése után indítsa el az analizátort.

1. Győződjön meg róla, hogy minden cső csatlakozik-e, és hogy az alsó ajtó be van-e zárva és reteszelve.
2. Nyissa ki az elzárószelepeket a mintavezetékekben.
3. Nyomja meg a **menü** gombot.
4. Válassza ki az ANALIZÁTOR INDÍTÁSA lehetőséget.
   Az analizátor elkezdi szokásos működését.

2.5 A készülék tisztítása

MEGJEGYZÉS

A készülék, beleértve a kijelző és a tartozékok tisztításához soha ne használjon tisztítószert, például terpentint, acetont vagy hasonló termékeket.

Tisztítsa meg a készülék külsejét enyhe szappanos oldatba mártott ruhával.

2.6 Kiömlések tisztítása

⚠VIGYÁZAT

Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

1. A túlfolyás szabályozása érdekében tartsa be a berendezések biztonságára vonatkozó összes előírást.
2. A hulladék megsemmisítését a vonatkozó szabályoknak megfelelően végezze.

2.7 A mintavezeték és a szelep tisztítása

⚠VIGYÁZAT

Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

Az új csövek, szelepek és egyéb kondicionáló berendezések szilikát alapú anyagokkal (olajok, por) szennyeződhetnek. Mindez kissé magasabb mérési értékeket okozhat mindaddig, amíg a fenti részeket ki nem tisztítják.

1. Töltse meg mintával a mintavezetéket egy-két órára.
2. Célszerű egy-négy liter hígított maró oldatot, például 1N (5%) nátriumhidroxid oldatot fecskendezni a mintavezeték elejébe. Nyomassa át az oldatot az analizátoron, hogy megtisztítsa a mintavizsgáló rendszer részegységeit.

2.8 A mintacella tisztítása

⚠VIGYÁZAT

Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

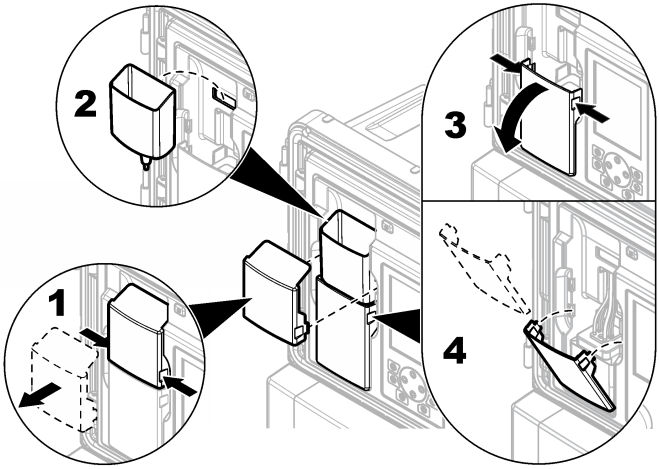
Állítsa az analizátort leállított üzemmódba. Lásd: Az analizátor leállított üzemmódba állítása. oldalon 221.

Szükség szerint tisztítsa meg a színmérő mintacelláját. Lásd 1. ábra és 2. ábra.

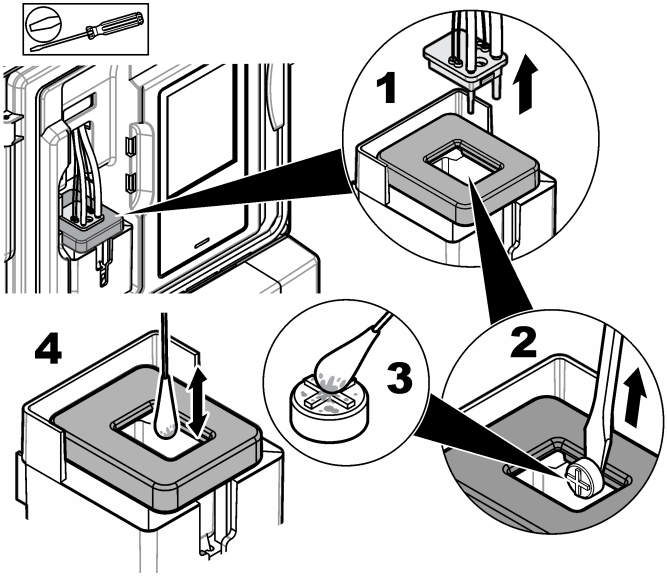
Szükséges tételek:

- Pamut tisztító pamacs, fa vagy papír. Ne használjon műanyag nyelű pamacsot.

1. ábra Hozzáférés a szűrőhöz és a színmérőhöz



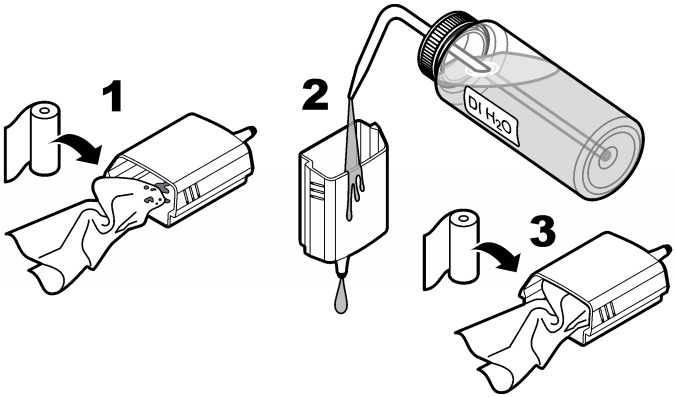
2. ábra A mintacella és a keverőrúd tisztítása



2.9 A kivett minta tölcsérének tisztítása

Tisztítsa meg a kivett minta tölcsérét minden használat előtt és után. Lásd: 3. ábra.

3. ábra A kivett minta tölcsérének tisztítása



2.10 Az analizátor palackjainak cseréje

⚠ VIGYÁZAT

Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

⚠ VIGYÁZAT

Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

Cserélje ki a reagens(eke)t vagy a szabvány(oka)t, mielőtt a palack(ok)ban a szint 10% alá csökken.

1. Állítsa az analizátort leállított üzemmódba. Lásd: Az analizátor leállított üzemmódba állítása. oldalon 221.
2. Ha az állapotjelző 100%-os befejezettséget mutat, nyissa ki az alsó ajtót.
3. Vegye le a kupakot a reagens(ek)ről vagy a szabvány(ok)ról, majd távolítsa el a palacko(ka)t az analizátor.
4. Öblítse át az analizátor palackjait deionizált vízzel.
5. Töltse meg a palackokat friss reagensekkel vagy szabványokkal. Lásd: üzemeltetési kézikönyv.
6. Helyezze be az analizátor új palackjait, és zárja be az alsó ajtót. Lásd: üzemeltetési kézikönyv.
7. Nyomja meg a **menü** gombot, majd lépjen a REAGENSEK/SZABVÁNYOK elemre.
8. Válassza ki a REAGENSSZINTEK VISSZAÁLLÍTÁSA vagy a SZABVÁNYSZINTEK VISSZAÁLLÍTÁSA lehetőséget.
9. Válassza ki az VAK ÉRTÉK lehetőséget, majd adja meg az 1. reagens vak értékét.
10. A reagensek esetében válassza ki, majd hagyja jóvá a REAGENSEK FELTÖLTÉSE lehetőséget.
11. A reagens feltöltése után indítsa el az analizátor. Lásd: Az analizátor újraindítása oldalon 221.

2.11 A biztosítékok cseréje

⚠ VESZÉLY

Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a műszert, mielőtt elektromosan csatlakoztatja.

⚠ VESZÉLY

Tűzveszély. A biztosítékok cseréjéhez ugyanolyan típusút és áram-terhelhetőségűt használjon.

A biztosítékok cseréjéről lásd: 4. ábra és 5. ábra.

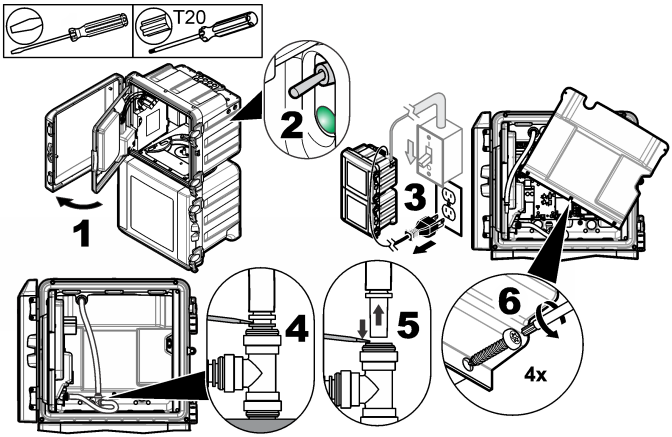
Biztosítékok műszaki adatai:

Relé biztosítéka: T 5,0 A, 250 V

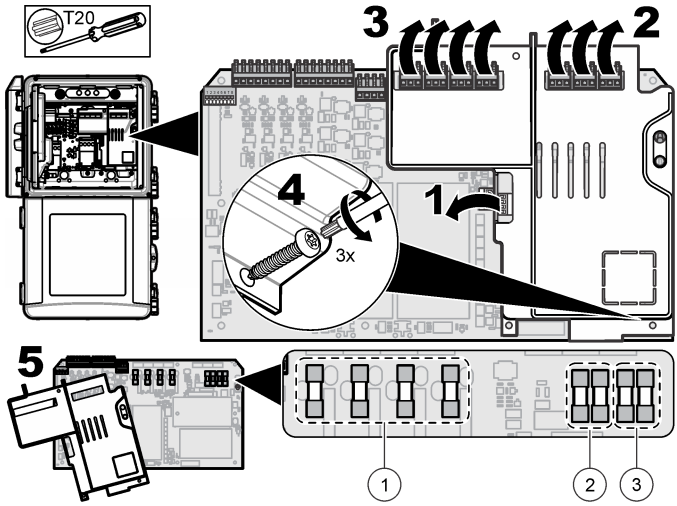
Kimeneti áramforrás biztosítéka: T 5,0 A, 250 V AC; egyenáram: T 1,6 A, 250 V AC

Bemeneti áramforrás biztosítéka: T 1,6 A, 250 V AC; egyenáram: T 6,3 A, 250 V AC

4. ábra A hozzáférést gátló fedél eltávolítása



5. ábra A biztosítékok cseréje (folytatás)



1 Relé biztosítéka (4 db)	**2** Kimeneti áramforrás biztosítéka (2 db)	**3** Bemeneti áramforrás biztosítéka (2 db)

2.12 Az analizátor előkészítése tárolásra

⚠VIGYÁZAT

Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

Távolítson el minden folyadékot az analizátorból, és áramtalanítsa hosszan tartó tárolásra.

1. Állítsa az analizátort leállított üzemmódba. Lásd: Az analizátor leállított üzemmódba állítása. oldalon 221.
2. Állítsa le az analizátor felé tartó mintaáramlást.
3. Távolítsa el a reagenst és a szabványoldatot tartalmazó palackokat, és öntse az oldatokat egy alkalmas lefolyóba.
4. Öblítse ki és töltse meg a palackokat deionizált vízzel.
5. Helyezze be a palackokat, és végezze el kétszer a feltöltési ciklust.
6. Távolítsa el a palackokat, és öntse az oldatokat egy alkalmas lefolyóba.
7. Helyezze be az üres palackokat, és végezze el kétszer a feltöltési ciklust.
8. Ügyeljen rá, hogy az összes folyadék kiürüljön a színmérőből és a csövekből.
9. Kapcsolja ki a főkapcsolót.
10. Tisztítsa meg az alsó burkolatot.

2.13 A firmware frissítése

Az SD-kártya és a rajta lévő frissítő fájl segítségével frissítse a vezérlő egység, az érzékelő vagy a hálózati kártya firmware-jét. A frissítési menü csak akkor jelenik meg, ha az SD-kártya tartalmaz egy frissítő fájlt.

1. Helyezze be az SD-kártyát a megfelelő nyílásba.
2. Válassza ki a FŐMENÜBŐL az SD-KÁRTYA BEÁLLÍTÁSA menüpontot.

   Megjegyzés: *Az SD-KÁRTYA BEÁLLÍTÁSA opció csak akkor jelenik meg, ha az SD-kártya telepítve van.*
3. Válassza ki a SZOFTVER FRISSÍTÉSE lehetőséget, majd hagyja jóvá. Válassza ki az eszközt, és frissítse a verziót, ha lehet.
4. Ha a frissítés befejeződött, a kijelzőn megjelenik AZ ÁTVITEL BEFEJEZŐDÖTT üzenet. Vegye ki az SD-kártyát.
5. A frissítés érvényesítéséhez indítsa újra a műszert.

Szakasz 3 Hibaelhárítás és diagnosztika

3.1 Hibaelhárítás

Probléma	Lehetséges ok	Megoldás
Calibration error (Kalibrálási hiba)	A kalibrálás menüben lévő kalibrációs oldat értéke eltér a kalibrációs oldat palackján lévő értéktől.	Módosítsa a kalibrációs oldat értékét a kalibrálási menüben úgy, hogy az a kalibrációs oldat palackján lévő értéket mutassa.
	Az egyik reagensszállító szelep szivárog.	Végezze el a reagensszállító szelepek diagnosztikai tesztjét. Lásd: Reagensszállító szelepek diagnosztikai tesztje oldalon 229. Szivárgás esetén cserélje ki a megfelelő reagensszállító szelepet.
	A mintacellába táplált reagens mennyisége nem megfelelő.	Végezze el a reagensszállítás diagnosztikai tesztjét. Lásd: Reagensszállítás diagnosztikai tesztje oldalon 229. Amennyiben a reagensszállítás nem megfelelő, keressen eltömődést a tömlőkben vagy cserélje ki az érintett mágnesszelepet.
	A mintacellába táplált kalibrációs oldat mennyisége nem megfelelő.	Végezze el a kalibrációsoldat-szállítás diagnosztikai tesztjét. Lásd: Diagnosztikai teszt kalibrációs oldat szállításának ellenőrzéséhez oldalon 230. Amennyiben a kalibrációsoldat-szállítás nem megfelelő, keressen eltömődést a tömlőkben vagy cserélje ki az érintett mágnesszelepet.
	A keverőrudat nem megfelelően szerelték be vagy nem mozog. ***Megjegyzés:*** *A keverőrúd szakaszosan mozog a mérések közben.*	Szerelje be a keverőrudat. Győződjön meg arról, hogy a keverőrúd mozog a mérések közben.

Probléma	Lehetséges ok	Megoldás
A műszer által jelzett érték alacsony vagy nullánál kisebb.	Az egyik reagensszállító szelep szivárog.	Végezze el a reagensszállító szelepek diagnosztikai tesztjét. Lásd: Reagensszállító szelepek diagnosztikai tesztje oldalon 229. Szivárgás esetén cserélje ki a megfelelő reagensszállító szelepet.
	A keverőrudat nem megfelelően szerelték be vagy nem mozog. ***Megjegyzés:*** *A keverőrúd szakaszosan mozog a mérések közben.*	Szerelje be a keverőrudat. Győződjön meg arról, hogy a keverőrúd mozog a mérések közben.
	A mintacellába táplált reagens mennyisége nem megfelelő.	Végezze el a reagensszállítás diagnosztikai tesztjét. Lásd: Reagensszállítás diagnosztikai tesztje oldalon 229. Amennyiben a reagensszállítás nem megfelelő, keressen eltömődést a tömlőkben vagy cserélje ki az érintett mágnesszelepet.
	A REAGENSEK/SZABVÁNYOK menüben a reagens vak értéke eltér az R1 (molibdát reagens) palackon jelzett értéktől.	Módosítsa a reagens vak értékét a REAGENSEK/SZABVÁNYOK menüben úgy, hogy az az R1 reagenspalackon lévő értéket mutassa.
A műszer által jelzett érték magas.	Az egyik reagensszállító szelep szivárog.	Végezze el a reagensszállító szelepek diagnosztikai tesztjét. Lásd: Reagensszállító szelepek diagnosztikai tesztje oldalon 229. Szivárgás esetén cserélje ki a megfelelő reagensszállító szelepet.
	A mintacellába táplált reagens mennyisége nem megfelelő.	Végezze el a reagensszállítás diagnosztikai tesztjét. Lásd: Reagensszállítás diagnosztikai tesztje oldalon 229. Amennyiben a reagensszállítás nem megfelelő, keressen eltömődést a tömlőkben vagy cserélje ki az érintett mágnesszelepet.
	A REAGENSEK/SZABVÁNYOK menüben a reagens vak értéke eltér az R1 (molibdát reagens) palackon jelzett értéktől.	Módosítsa a reagens vak értékét a REAGENSEK/SZABVÁNYOK menüben úgy, hogy az az R1 reagenspalackon lévő értéket mutassa.
	Kék folt van a mintacellán.	A mintacella cseréje. Használja a reagenskészletet a módosított R2 (citromsav) reagenssel.

Probléma	Lehetséges ok	Megoldás
A műszer által jelzett értékek nem stabilak.	Az egyik reagensszállító szelep szivárog.	Végezze el a reagensszállító szelepek diagnosztikai tesztjét. Lásd: Reagensszállító szelepek diagnosztikai tesztje oldalon 229. Szivárgás esetén cserélje ki a megfelelő reagensszállító szelepet.
	A mintacellába táplált reagens mennyisége nem megfelelő.	Végezze el a reagensszállítás diagnosztikai tesztjét. Lásd: Reagensszállítás diagnosztikai tesztje oldalon 229. Amennyiben a reagensszállítás nem megfelelő, keressen eltömődést a tömlőkben vagy cserélje ki az érintett mágnesszelepet.
	Buborékok vannak a mintacellában.	Keressen buborékokat a mintacellában. Ha buborékok vannak a mintacellában, öblítse át a mintacellát. Ha az értékek nem stabilizálódnak, cserélje ki a mintacellát.
	Buborékok vannak a keverőrúdban.	Keressen buborékokat a keverőrúdban. Ha buborék vannak a keverőrúdban, cserélje ki a keverőrudat.
	Kék folt van a mintacellán.	A mintacella cseréje. Használja a reagenskészletet a módosított R2 (citromsav) reagenssel.
A reagensnyomás alacsony.	A palack kupakja nem elég szoros vagy nem zár rendesen.	Távolítsa el a palackkupakokat. Tisztítsa meg a palackok száját. Keressen nem kívánt anyagokat a palackkupakok belső felületén. Húzza meg teljesen a palackkupakokat a palackokon. Győződjön meg arról, hogy szorosak az illeszkedések a palackkupakok tetején.
	Az egyik reagenspalack vagy tömlő szivárog vagy tömítése nem megfelelő.	Végezze el az alacsony reagensnyomást ellenőrző diagnosztikai tesztet. Lásd: Alacsony reagensnyomást ellenőrző diagnosztikai teszt oldalon 230.

Reagensszállító szelepek diagnosztikai tesztje

1. Kösse le az analizátor tápellátását. Tartsa a mintát és a reagenspalackokat nyomás alatt.
2. Távolítsa el a mintacella burkolatát.
3. Szárítsa meg a mintacella burkolatához csatlakozó tömlőket.
4. Tartsa a mintacella burkolatát egy száraz törölköző fölé legalább 10 percig. Ügyeljen arra, hogy a tömlők ne érjenek hozzá a törölközőhöz.
5. 10 perc után ellenőrizze, hogy távozott-e folyadék a tömlőből. Amennyiben távozott folyadék a tömlőből, szivárgás van a tömlőhöz csatlakoztatott szelepben.

Reagensszállítás diagnosztikai tesztje

1. Nyomja meg a **diag** gombot, majd válassza a TESZT VÉGREHAJTÁSA > REAGENSSZÁLLÍTÁS lehetőséget.
2. Állítsa az egyes reagensszelepek táplálását 2000 µl (2 mL) értékre.
3. Gyűjtse össze a reagenseket az egyes szelepekből.
4. Mérje meg az összegyűjtött térfogatot.
5. Ha az egyik szelep kevesebbet adagol, mint a többi szelep, keressen eltömődést a tömlőben vagy a szelepben.
6. Ha az egyik szelep többet adagol, mint a többi szelep, cserélje ki a szelepet. Győződjön meg arról, hogy a reagensnyomás megfelelő.

Diagnosztikai teszt kalibrációs oldat szállításának ellenőrzéséhez

1. Nyomja meg a **diag** gombot, majd válassza a TESZT VÉGREHAJTÁSA > KAL. OLD. lehetőséget. BIZTOSÍTÁSA.
2. Állítsa be, hogy a kalibrációs oldat szelepe(i) 1 percig (60 másodperc) tápláljanak oldatot.
3. Gyűjtse össze a kalibrációs oldatot a szelep(ek)ből.
4. Mérje meg az összegyűjtött térfogatot.
5. Hasonlítsa össze a mért térfogatot a meghatározott térfogattal 1 percig: 55–300 mL.
   Megjegyzés: *Az 1 perc alatt gyűjtött térfogat az áramlási sebesség.*
6. Ha a mért térfogat nem 55 mL és 300 mL közötti, cserélje ki a megfelelő szelepet.

Alacsony reagensnyomást ellenőrző diagnosztikai teszt

1. Állítsa az analizátort leállított üzemmódba. Lásd: Az analizátor leállított üzemmódba állítása. oldalon 221.
2. Nyomja meg a **diag** gombot, majd válassza a TESZT VÉGREHAJTÁSA > LEVEGŐSZIV. lehetőséget.
3. Adja meg a következő beállításokat.
   - ALAPÉRTÉK: 4,00 psi
   - ALSÓ HISZTERÉZIS: 0,00 psi
   - FELSŐ HISZTERÉZIS: 1,00 psi
   - BEÁLLÍTOTT ALSÓ ÉRTÉK: 5,00 psi
   - BEÁLLÍTOTT FELSŐ ÉRTÉK: 6,00 psi
4. Válassza a START (INDÍTÁS) parancsot. A teszt elindul. A reagenspalackok teljesen nyomás alá kerülnek.
5. 5 percen keresztül figyelje meg, hogy a levegőszivattyúk milyen gyakran lépnek működésbe.
6. Ha a levegőszivattyúk csak egyszer lépnek működésbe 5 perc alatt, a reagensnyomás megfelelő. Az analizátor újraindítása.
7. Ha a levegőszivattyúk egynél többször kapcsolnak be az 5 perces időszak alatt, állítsa le a tesztet, és végezze el az alábbi lépéseket.
   a. Nyissa ki az alsó ajtót.
   b. Teljesen húzza meg a reagenspalackokon lévő kupakokat és a nyomóanyákat.
   c. Győződjön meg arról, hogy az összes tömlő felszerelése megfelelő.
   d. Győződjön meg arról, hogy a levegőcsonk illesztései megfelelők és teljesen meg vannak húzva.
   e. Zárja be az alsó ajtót.
   f. Indítsa el ismét a levegőszivattyú tesztjét.
   g. Ha a levegőszivattyúk egynél többször lépnek működésbe az 5 perc alatt, további vizsgálatokra van szükség.

3.2 Diagnosztikai jelzők

A kijelző háttere és az állapotjelző fény hiba esetén pirosra, figyelmeztetés esetén pedig sárgára változik.

- Hiba - a kijelző háttere és az állapotjelző fény piros. Komoly hiba történt, amely hatással van a műszer működésére. Az aktuális mérés leáll, és az analizátor leállított üzemmódra vált.
- Figyelmeztetés - a kijelző háttere és az állapotjelző fény sárga. Olyan esemény merült fel, amely a jövőben problémát okozhat. Az analizátor folytatja a működést.

- Emlékeztetők - egy csavarkulcs szimbólum jelenik meg a kijelzőn, és az állapotjelző fény sárga. A karbantartási feladatra engedélyezett idő lejárt.

1. A DIAGNOSZTIKA/TESZT menü eléréséhez nyomja meg a **diag** gombot.
2. Válasszon beállítást.

Beállítás	Leírás
DIAGNOSZTIKA	Megjeleníti a műszeren vagy a beszerelt modulokon aktuálisan látható hibaüzeneteket és figyelmeztetéseket. Az analizátor mindaddig az aktív figyelmeztetésekkel vagy emlékeztetőkkel működik, amíg nem nyugtázza vagy vissza nem állítja azokat. Ekkor a kijelző háttere visszaváltozik fehér színűre.
PROGNÓZIS	A szolgáltatási jelzőfényt beindító változókat, valamint a mérés egészségvédelmi jelzőfényét jeleníti meg a képernyőn.
AKTUÁLIS ÁLLAPOT	A műszer aktuális állapotait jeleníti meg, amelyek a következők: MŰKÖDÉS - Az aktuális mérési mód. MINTACSATORNA - Az aktuális mintacsatorna. LÉPÉSI ÁLLAPOT - A mérési ciklus aktuális lépése. LÉPÉS IDEJE - A lépés fennmaradó ideje. HÁTRALÉVŐ PERCEK - Az aktuális lépés hátralévő percei. BEFEJEZETTSÉG - A mérési ciklus befejezettségi %-a.
AZ ANALIZÁTOR SÚGÓJA	Minden lehetséges hibát, figyelmeztetést és emlékeztetőt megjelenít a hibaelhárítási javaslatokkal együtt.
A TESZT VÉGREHAJTÁSA	Ellenőrzi az analizátor egyes részegységeit. Az egyes tesztelési lehetőségekkel kapcsolatos tudnivalókat lásd: Analizátorteszt indítása oldalon 232.
KIMENETEK	A 4-20 mA-es és a relékimenetek aktuális állapotát mutatja a kimenetek ellenőrzési, fenntartási és szimulálási lehetőségével együtt. A további tudnivalókat lásd: Kimeneti lehetőségek oldalon 231.
MEGTEKINTÉSI LED	Megvilágítja a színmérő celláját a hibaelhárítás során a jobb megtekinthetőség érdekében. A cellát 1-999 másodpercig lehet megvilágítani.
MODBUS STATISZTIKA	A Modbus portjainak állapotát mutatja: érzékelő, vezérlő egység, hálózat és szerviz. A helyes és a hibás adatátvitelek számát jeleníti meg.
SZERVIZ	Az alkatrészek szervizelési adatait és előzményeit jeleníti meg. ALKATRÉSZ SZERVIZE - A legutolsó és a következő szerviz dátumát és a fennmaradó napok számát jeleníti meg. ALKATRÉSZ-INFORMÁCIÓ - A cserélt alkatrészt és az aktuális futási időt jeleníti meg. KÖVETKEZŐ SZERVIZ - A legközelebb kicserélendő alkatrészt jeleníti meg. SZERVIZELÉSI ELŐZMÉNYEK - A kicserélt alkatrészek dátumát és idejét jeleníti meg.
RENDSZERADATOK	A rendszerre vonatkozó információkat jeleníti meg. HŐMÉRSÉKLET - Az A/D eszköz hőmérsékletét jeleníti meg Celsius (C) fokban. ÁRAMFORRÁS FREKVENCIÁJA - A vezeték áramforrásának frekvenciáját jeleníti meg (Hz). ÁRAMFORRÁS FESZÜLTSÉGE - A vezeték áramforrásának feszültségét jeleníti meg (V). 12 VOLTOS FESZÜLTSÉG - A tápegység mért feszültségét jeleníti meg (V DC). 3,3 VOLTOS FESZÜLTSÉG - A tápegység mért, szabályozott 3,3 V-os feszültségét jeleníti meg (V DC). 12 VOLTOS ÁRAMERŐSSÉG - A 12 V-os tápegység mért áramerősségét jeleníti meg (Amper).
I2C ADATOK	A kijelző információit (I^2C) és verziószámát jeleníti meg.
TÚLADAGOLÁS VISSZAÁLLÍTÁSA	Alaphelyzetbe állítja a túladagolási időzítőt.

3.2.1 Kimeneti lehetőségek

A kimeneti menü a 4-20 mA-es és a relékimenetek aktuális állapotát mutatja a kimenetek ellenőrzési, fenntartási és szimulálási lehetőségével együtt.

1. Nyomja meg **diag** gombot, majd válassza ki a KIMENETEK lehetőséget.
2. Válasszon beállítást.

Beállítás	Leírás
4-20 mA-ES KIMENET TESZTJE	A 4-20 mA-es kimeneteket (1-4) ellenőrzi.
RELÉTESZT	Az A-D reléket ellenőrzi. A reléket bekapcsolt vagy kikapcsolt állapotúra állítja.
KIMENETEK MEGTARTÁSA	Beállítja, hogy a vezérlő egység milyen értéket küldjön egy külső rendszernek egy meghatározott időtartam alatt. Az időtartam lejárta után a készülék ismét valós idejű értékeket mutat. AKTIVÁLÁS - Indítás vagy felengedés. KIMENETI MÓD BEÁLLÍTÁSA - Kimenetek megtartása (alapértelmezett beállítás) vagy Kimenetek átállítása. CSATORNÁK BEÁLLÍTÁSA - Mind (alapértelmezett beállítás) vagy analizátor.
KIMENET ÁLLAPOTA	Az 1-4. kimenetek aktuális állapotát mutatja.
MÉRÉS SZIMULÁLÁSA	Csak akkor jelenik meg, ha az érzékelő vagy a modul csatlakoztatva van. A szimulált érték beadása után a vezérlő egység úgy adja ki ezt az értéket, mintha azt az érzékelő küldte volna. Ha a felhasználó kilép a képernyőről, a szimuláció leáll. FORRÁS KIVÁLASZTÁSA - A modul kiválasztása. A láblécen megjelenik az aktuálisan kiválasztott forrás. PARAMÉTER BEÁLLÍTÁSA - Beállítja a forrás mérési paraméterét. A láblécen megjelenik az aktuálisan kiválasztott forrás. SZIMULÁLT ÉRTÉK BEÁLLÍTÁSA - Adja meg a szimulált értéket. A láblécen megjelenik a megadott érték.

3.3 Diagnosztikai üzenetek

1. Ha megjelenik egy jelző, nyomja meg a **diag** gombot, válassza a DIAGNOSZTIKA lehetőséget, majd nyomja meg az **enter** gombot.
2. Válassza ki a hibaüzenetet. A felhasználó nyugtázhatja a hibát, vagy átléphet a Súgó képernyőre.
3. A hiba nyugtázása:
    1. Nyomja meg a **diag** gombot, majd válassza a DIAGNOSZTIKA lehetőséget.
    2. Válassza ki a hibát, majd nyomja meg az **enter** gombot.
    3. Válassza ki a NYUGTÁZÁS lehetőséget, majd nyomja meg az **enter** gombot.
4. Lépés a Súgó képernyőre:
    1. Nyomja meg a **diag** gombot, majd válassza a DIAGNOSZTIKA lehetőséget.
    2. Válassza ki a hibát, majd nyomja meg az **enter** gombot.
    3. Válassza ki a SÚGÓ MEGTEKINTÉSE lehetőséget, majd nyomja meg az **enter** gombot.

3.4 Hibaelhárítási segítség kérése

A Súgó képernyő megadja a hiba-, a figyelmeztető vagy az emlékeztető üzenetek definícióját, valamint a probléma elhárítására vonatkozó feladatokat is adhat.

1. Nyomja meg a **diag** gombot, majd válassza az ANALIZÁTOR SÚGÓJA lehetőséget.
2. Válassza ki a HIBÁK, FIGYELMEZTETÉSEK vagy EMLÉKEZTETŐK lehetőséget.
3. Válasszon ki egy témakört a súgó menüjéből.

3.5 Analizátorteszt indítása

A felhasználó teszteket futtathat az analizátor működésének ellenőrzése céljából.

1. Nyomja meg a **diag** gombot, majd válassza a TESZT VÉGREHAJTÁSA lehetőséget.
2. Válasszon ki egy opciót.

Opció	Elnevezés
REAGENS BIZTOSÍTÁSA	Állítson be minden reagensszelepet az idő biztosításához (50 ezredmp-65 mp) vagy a térfogat biztosításához (20-9,999 µl).
MINTA BIZTOSÍTÁSA	Állítson be minden reagensszelepet a minta biztosításához (1-9999 mp).
KALIB. OLDAT BIZTOSÍTÁSA	Állítson be minden kalibrálási eltérés szelepet a kalibrálási oldat biztosításához a színmérő cellája részére. Állítsa be az időtartamot 1-9999 másodpercre.
KEVERŐ	Állítsa be a rotációt az óramutató járásával megegyező vagy ellentétes irányba (CCW/CW). A percenkénti fordulatszámot (RPM) állítsa be 10-500 közötti értékre. A bekapcsolási időt állítsa be 1-9999 másodpercre.
A SZÍNMÉRŐ FŰTŐEGYSÉGE	Állítsa be a színmérő fűtőegységét 20–60 °C (68–140 °F) értékre. A mért érték jelenik meg.
MINTAFŰTŐ EGYSÉG	Állítsa be a mintafűtő egységet 20–60 °C (68–140 °F) értékre. A mért érték jelenik meg.
SZÍNMÉRŐ	Indítson el egy automatikus tesztet, amely az optikai LED munkaciklusát 5%-os léptékben növeli. Ez 0%-ról indul, és mindaddig növekszik, amíg a kimenet el nem éri a telítettséget. Megjelennek az A2D számok a 0%-hoz, majd a telítettség előtti %-hoz, illetve az első telítettségi értékhez (%).
ÁLLAPOTJELZŐ LED	Ellenőrizze az elülső panel állapotát jelző LED-et. A tesztelés folyamatosan ismétlődik mindaddig, amíg meg nem szakítja: kikapcsolva, piros, zöld, sárga.
A2D	Állítsa be a fénymérő LED-jének erősségét úgy, hogy ellenőrizhesse a cella áteresztő képességét az A2D kimenet számára.
LEVEGŐSZIVATTYÚ	A levegő nyomásának módosítása és szabályozása. ALAPÉRTÉK BEÁLLÍTÁSA - Tartomány: 1-9,99 psi. ALACSONY és MAGAS HOLTSÁV - Tartomány: 0-1 psi. ALACSONY és MAGAS ÉRTÉK BEÁLLÍTÁSA - Tartomány: 5-99,99 psi. INDÍTÁS - A levegőszivattyú indítása a megadott beállításokkal.
VENTILÁTOR	A ventilátor munkaciklusának beállítása.
ANALIZÁTOR TÍPUSA	Csak a gyártó műszaki támogatási szakembere használhatja.
ÜZEMMÓD KIVÁLASZTÁSA	Átkapcsolás a normál mérőműszer üzemmód és a tesztelési üzemmód között.
CSATORNÁK BEÁLLÍTÁSA	Csak a gyártó műszaki támogatási szakembere használhatja.

Szakasz 4 Cserealkatrészek és tartozékok

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye. A nem jóváhagyott alkatrészek használata személyi sérüléshez, a műszer károsodásához vagy a berendezés meghibásodásához vezethet. Az ebben a fejezetben található cserealkatrészek a gyártó által jóváhagyott alkatrészek.

Megjegyzés: *A termék- és cikkszámok értékesítési régiónként eltérhetnek. Lépjen kapcsolatba a megfelelő viszonteladóval, vagy látogasson el a cég honlapjára a kapcsolattartási tudnivalókért.*

Cserealkatrészek

Leírás	Cikksz.
Levegőszivattyú szűrője	2718
Légfék-készlet	108497

Cserealkatrészek (folytatás)

Leírás	Cikksz.
Reagenspalack, 2 liter	9395000
Palack szerelvénykészlet, 5 palack	2037601
Kapilláris szerelvények, szilika	6786901
Kapilláris szerelvények, HR és LR foszfát	6786902
Cellavédő kupak	6767800
Cellavédő burkolat	6773100
Színmérő szerelvények, szilika	6786800
Színmérő szerelvények, HR foszfát	6786801
Színmérő szerelvények, LR foszfát	6786802
Színmérő cellája	6768000
Színmérő fedele	6766900
Hosszabbító cső készlet, tartalmazza: négy hosszabbítócső	106917
Ventilátorszerelvények	6789800
Ventilátorszűrő dugója	6789300
Ventilátorszűrő cserekészlet	6789100
Tölcsér, koloriméter	6767100
Tölcsérfedél, koloriméter	6773500
Tölcsér, reagenspalack	2264472
Biztosíték, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Biztosíték, 5 A, 250 V, késleltetett, 5 x 20 mm	4693800
Mintafűtő, 120/240 V AC műszerekhez	9391700
Mintafűtő, 24 V DC műszerekhez	9391800
Összeszerelési készlet	6783500
Karbantartási készlet, HR foszfát, egy csatorna	6788309
Karbantartási készlet, HR foszfát, két/négy csatorna	6788310
Karbantartási készlet, LR foszfát, egy csatorna	6788307
Karbantartási készlet, LR foszfát, két/négy csatorna	6788308
Karbantartási készlet, szilika, egy csatorna	6788304
Karbantartási készlet, szilika, két/négy csatorna	6788305
Karbantartási készlet, szilika, hat csatorna	6788306
Sorrendvezérlő vezeték-összeszerelési készlet, két csatorna	6785102
Sorrendvezérlő vezeték-összeszerelési készlet, négy csatorna	6785104
Sorrendvezérlő vezeték-összeszerelési készlet, hat csatorna	6785106
Szivárgásérzékelő kártya	6562800
Tápkábel, észak-amerikai	9179700

Cserealkatrészek (folytatás)

Leírás	Cikksz.
Nyomásszabályozó	6782900
Levegőszivattyú szerelvények	6784500
Reagenspalack-tálca	9640400
Keverőrúd	6772600
Eszköz, perem nélküli anyatoldat	5117400
Légtelenítő szelep	6783700
Reagensszállító szelep	6783700
Kivett minta szelepe	6794300
Túlnyomásszelep, minta, kizárólag sorrendvezérlővel szerelt műszerekhez	6786400
Túlnyomásszelep szerelvények, bármilyen kémiai szabvánnyal használható	6786300
Szelepszerelvények, minta, egycsatornás analizátor	6786500
Y-szűrő	6784800

Tartozékok

Leírás	Mennyiség	Cikksz.
Panelrögzítő adapterkészlet a 921x sorozat 5500sc, 9610sc vagy 9611sc sorozattal való kicseréléséhez	1	6787100
Dugók, légcsatorna, hibaelhárításhoz használatos dugók	5	108639
Kupakkulcs	1	106595
Mintahűtő egység	1	1757700
Mintakondicionáló készlet, rozsdamentes acél		6786600
Intelligens szondaadapter-készlet	1	9321000
Rozsdamentes acél mintaadapter-készlet	1	6786600
Nátrium-hidroxid oldat, 1 N (5%)	900 ml	104553
Nátrium-hidroxid oldat, 1 N (5%)	3,60 l	104517

Reagensek és szabványos oldatok

Leírás	Mennyiség	Cikksz.
Szilika reagenskészlet, amely az alábbiakat tartalmazza: 1-4. reagens, 1. szabvány	1	2035600
Szilika 1. reagens, 9610sc	2 l	2035702
Szilika 2. reagens, 9610sc	2 l	2035802
Szilika 3. reagens, 9610sc	2 l	2036002
Szilika 4. reagens, 9610sc	2 l	2037502
Szilika 1. szabvány, 9610sc	2 l	2035902
LR foszfát reagenskészlet, amely az alábbiakat tartalmazza: 1-3. reagens, 1-2. szabvány	1	2036100

Reagensek és szabványos oldatok (folytatás)

Leírás	Mennyiség	Cikksz.
LR foszfát 1. reagens, 9611sc	2 l	2036202
LR foszfát 2. reagens, 9611sc	2 l	2036302
LR foszfát 3. reagens, 9611sc	2 l	2036502
LR foszfát 1. szabvány, 9611sc	2 l	2036602
LR foszfát 2. szabvány, 9611sc	2 l	2036402
HR foszfát reagenskészlet, amely az alábbiakat tartalmazza: 1-3. reagens, 1. szabvány	1	6776100
HR foszfát 1. reagens, 9611sc	2 l	2036802
HR foszfát 2. reagens, 9611sc	2 l	2036902
HR foszfát 3. reagens, 9611sc	2 l	2037002
HR foszfát 1. szabvány, 9611sc	2 l	2037102

Cuprins

1 Informaţii referitoare la siguranţă de la pagina 237
2 Întreţinere de la pagina 237
3 Depanare şi diagnostice de la pagina 244
4 Piese de schimb şi accesorii de la pagina 250

Secţiunea 1 Informaţii referitoare la siguranţă

Consultați manualul de instalare pentru informații generale de siguranță, descrieri ale pericolelor și descrieri ale etichetelor de precauție.

Secţiunea 2 Întreţinere

⚠ PERICOL

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

2.1 Schema lucrărilor de întreţinere

Tabelul 1 indică schema indicată pentru lucrările de întreţinere. Este posibil ca anumite lucrări să fie necesare mai frecvent în funcţie de cerinţele unităţii şi condiţiile de funcţionare.

Tabelul 1 Schema lucrărilor de întreţinere

Lucrare	30 de zile	60 de zile	90 de zile	365 de zile
Curăţarea suprafeţelor externe (Curăţarea instrumentului de la pagina 238).			X	
Curăţarea celulei pentru probe (Curăţarea celulei pentru probe de la pagina 239).			X sau atunci când este necesar	
Înlocuirea reactivilor (Înlocuirea recipientelor analizorului de la pagina 241).		X[1]	X[2]	
Înlocuirea soluţiilor etalon (Înlocuirea recipientelor analizorului de la pagina 241).			X[3]	
Curăţarea sau înlocuirea filtrului (sitei în Y) pentru probe				X sau atunci când este necesar
Înlocuirea filtrului ventilatorului				X sau atunci când este necesar
Înlocuirea filtrului de aer pentru reactiv				X
Înlocuirea tubulaturii[4]				X
Înlocuirea barei de mixaj				X
Înlocuirea celulei pentru probe				X

1 Cu cicluri de 10 minute
2 Cu cicluri de 15 minute
3 Cu o calibrare pe săptămână
4 Nu înlocuiți extensiile tuburilor.

2.2 Vizualizarea informaţiilor privind întreţinerea

Utilizaţi meniul de service pentru a vizualiza şi reseta istoricul de service pentru piesele instrumentului.

1. Apăsaţi pe **diag**.
2. Selectaţi SERVICE.
3. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
PIESĂ SERVICE	Afişează o listă a pieselor, care include data ultimei lucrări de service, data următoarei lucrări de service şi numărul de zile rămas până la următoarea lucrare de service. Reporniţi contorul pentru următoarea lucrare de service.
INFORMAŢII PIESĂ	Afişează data punerii în funcţiune a fiecărei piese şi timpul total de funcţionare al fiecărei piese. Pentru unele piese sunt oferite informaţii suplimentare.
SERVICE URMĂTOR	Afişează numele piesei de service, data ultimei lucrări de service, data următoarei lucrări de service şi numărul de zile rămas până la următoarea lucrare de service.
ISTORIC SERVICE	Afişează tipul, data şi ora ultimei lucrări de service.

2.3 Aduceţi analizorul în modul de oprire

Opriţi analizorul înainte de a începe lucrările de întreţinere. După oprirea analizorului, celula colorimetrului este purjată, iar apoi debitul probei, motorul mixerului, pompa de aer şi încălzitorul se opresc. Meniurile controllerului rămân active.

1. Apăsaţi butonul **meniu**.
2. Selectaţi OPRIRE ANALIZOR, apoi apăsaţi DA pentru a confirma.
   Notă: *Dacă este afişată opţiunea PORNIRE ANALIZOR, analizorul se află deja în modul de oprire.*
3. Aşteptaţi ca starea să afişeze finalizare 100%.
4. Închideţi supapele de închidere din conductele de probă, apoi finalizaţi sarcina(ile) de întreţinere.

2.4 Porniţi din nou analizorul.

După efectuarea lucrărilor de întreţinere, porniţi analizorul.

1. Asiguraţi-vă că toate tuburile sunt conectate şi că uşa inferioară este închisă şi blocată.
2. Deschideţi supapele de închidere din conductele de probă.
3. Apăsaţi butonul **meniu**.
4. Selectaţi PORNIRE ANALIZOR.
   Analizorul începe funcţionarea în manieră normală.

2.5 Curăţarea instrumentului

NOTĂ
Nu utilizaţi niciodată agenţi de curăţare precum terebentina, acetona sau produse similare pentru a curăţa instrumentul, inclusiv afişajul şi accesoriile.

Curăţaţi exteriorul instrumentului cu o cârpă moale şi o soluţie slabă de apă şi săpun.

2.6 Curăţarea lichidelor vărsate

⚠ ATENŢIE

Pericol de expunere chimică. Substanţele chimice şi deşeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale şi naţionale.

1. Respectaţi toate protocoalele de siguranţă ale unităţii care privesc controlul lichidelor vărsate.
2. Eliminaţi deşeurile respectând reglementările aplicabile.

2.7 Curăţarea liniei pentru probe şi a supapelor

⚠ ATENŢIE

Pericol de expunere chimică. Respectaţi procedurile de siguranţă în laborator şi purtaţi toate echipamentele de protecţie personală adecvate pentru substanţele chimice care sunt manipulate. Consultaţi fişele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranţă.

Tuburile, supapele şi celelalte echipamente de procesare a probelor pot fi contaminate, atunci când sunt noi, cu substanţe bazate pe silicat (uleiuri, praf). Înainte de a fi curăţate, aceste substanţe pot determina indicarea unor valori puţin mai mari decât cele reale.

1. Purjaţi linia de probe folosind probe de lichid timp de una sau două ore.
2. Pentru o procedură mai rapidă, injectaţi unul până la patru litri de soluţie caustică diluată, precum soluţia de hidroxid de sodiu 1N (5%), prin capătul frontal al liniei de probe. Forţaţi soluţia să treacă prin analizor pentru a curăţa componentele sistemului pentru probe.

2.8 Curăţarea celulei pentru probe

⚠ ATENŢIE

Pericol de expunere chimică. Respectaţi procedurile de siguranţă în laborator şi purtaţi toate echipamentele de protecţie personală adecvate pentru substanţele chimice care sunt manipulate. Consultaţi fişele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranţă.

Aduceţi analizorul în modul de oprire. Consultaţi Aduceţi analizorul în modul de oprire de la pagina 238.

Curăţaţi celula pentru probe din colorimetru conform necesităţilor. Consultaţi Figura 1 şi Figura 2.

Elemente de colectat:

- Beţişoare de igienizare cu vârf de bumbac, din lemn sau hârtie. Nu utilizaţi beţişoare de igienizare cu tijă din plastic.

Figura 1 Accesul la pâlnie şi colorimetru

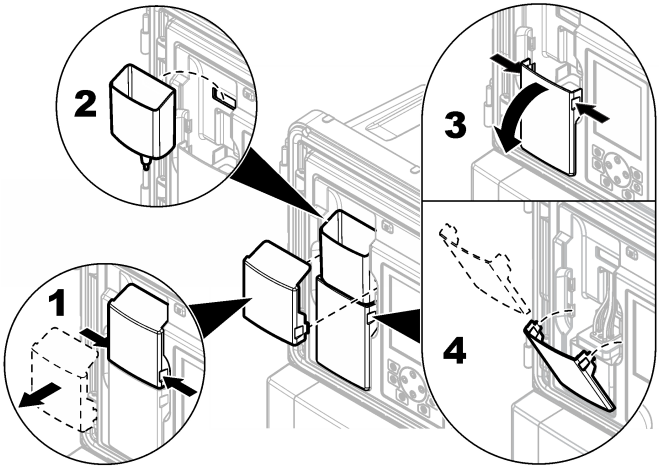
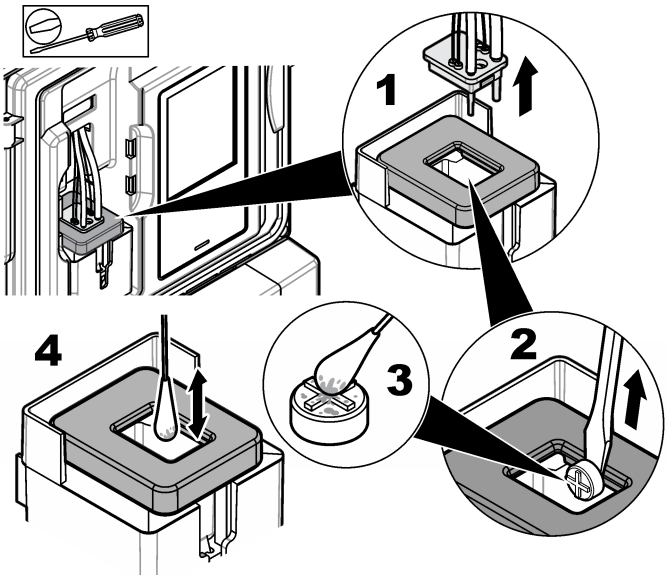


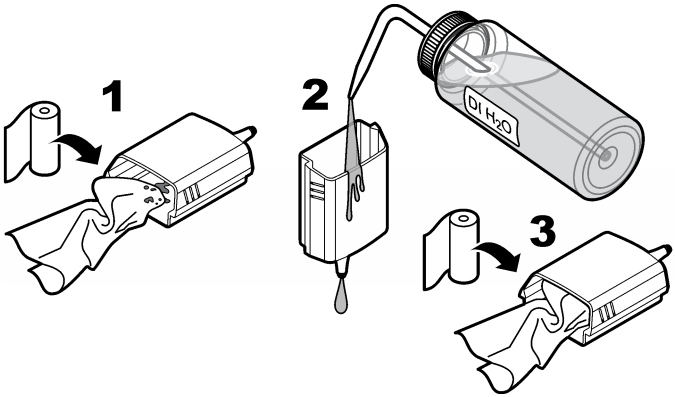
Figura 2 Curăţarea celulei pentru probe şi a barei de mixaj



2.9 Curăţarea pâlniei de prelevare a probelor

Curăţaţi pâlnia de prelevare a probelor înainte şi după fiecare utilizare. Consultaţi Figura 3.

Figura 3 Curăţarea pâlniei de prelevare a probelor



2.10 Înlocuirea recipientelor analizorului

⚠ ATENŢIE

Pericol de expunere chimică. Respectaţi procedurile de siguranţă în laborator şi purtaţi toate echipamentele de protecţie personală adecvate pentru substanţele chimice care sunt manipulate. Consultaţi fişele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranţă.

⚠ ATENŢIE

Pericol de expunere chimică. Substanţele chimice şi deşeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale şi naţionale.

Înlocuiţi reactivii sau soluţiile etalon înainte ca nivelul din recipientele analizorului să scadă sub 10%.

1. Aduceţi analizorul în modul de oprire. Consultaţi Aduceţi analizorul în modul de oprire de la pagina 238.
2. Atunci când starea indică un procent de finalizare de 100%, deschideţi uşa inferioară.
3. Îndepărtaţi capacele reactivilor sau ale soluţiilor etalon, apoi scoateţi recipientele din analizor.
4. Clătiţi interiorul recipientelor analizorului cu apă deionizată.
5. Umpleţi recipientele cu reactivi sau soluţii etalon noi. Consultaţi manualul de operaţiuni.
6. Instalaţi noile recipiente ale analizorului şi închideţi uşa inferioară. Consultaţi manualul de operaţiuni.
7. Apăsaţi butonul **meniu** şi mergeţi la REACTIVI/STANDARDE.
8. Selectaţi RESET NIVELURI REACTIV sau RESET NIVELURI STANDARD.
9. Selectaţi INTROD VAL GOALĂ şi introduceţi valoarea goală pentru reactivul 1.
10. Pentru reactivi, selectaţi REACTIVI DE CALIT şi confirmaţi.
11. După finalizarea amorsării reactivilor, porniţi analizor. Consultaţi Porniţi din nou analizorul. de la pagina 238.

2.11 Înlocuirea siguranţelor

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Întrerupeţi întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

⚠ PERICOL

Pericol de incendiu. Pentru înlocuire, folosiţi siguranţe de acelaşi tip şi cu aceleaşi specificaţii referitoare la curent.

Consultaţi Figura 4 şi Figura 5 pentru a înlocui siguranţele.

Specificaţiile siguranţelor:

Siguranţă releu: T 5,0 A, 250 V

Siguranţă alimentare ieşire – c.a.: T 5,0 A, 250 V c.a.; c.c.: T 1,6 A, 250 V c.a.

Siguranţă alimentare intrare – c.a.: T 1,6 A, 250 V c.a.; c.c.: T 6,3 A, 250 V c.a.

Figura 4 Demontarea capacului de acces

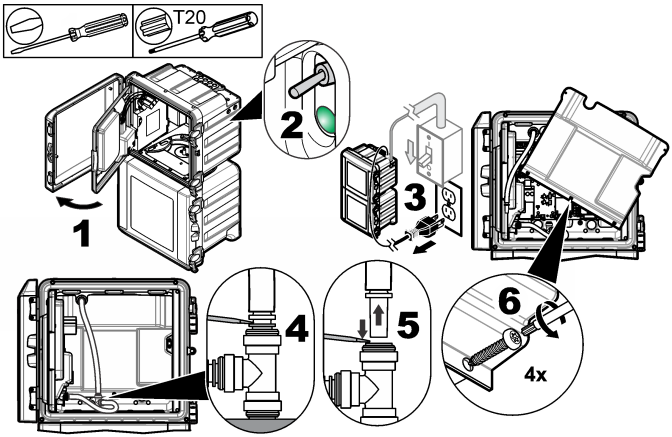
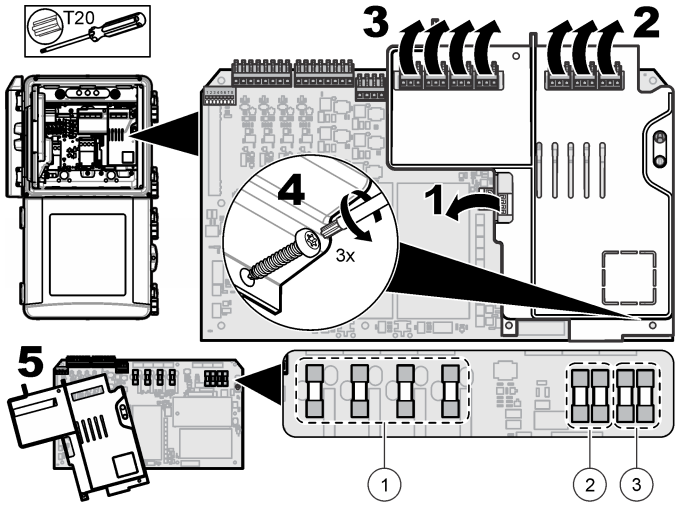


Figura 5 Înlocuirea siguranţelor (continuare)



1 Siguranţă releu (4x)	**2** Siguranţă alimentare de ieşire (2x)	**3** Siguranţă alimentare de intrare (2x)

2.12 Pregătirea analizorului pentru depozitare

⚠ ATENŢIE

Pericol de expunere chimică. Respectaţi procedurile de siguranţă în laborator şi purtaţi toate echipamentele de protecţie personală adecvate pentru substanţele chimice care sunt manipulate. Consultaţi fişele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranţă.

Îndepărtaţi toate lichidele şi deconectaţi analizorul de la sursa de alimentare în vederea depozitării pe termen lung.

1. Aduceţi analizorul în modul de oprire. Consultaţi Aduceţi analizorul în modul de oprire de la pagina 238.
2. Opriţi debitul probei către analizor.
3. Îndepărtaţi recipientele cu soluţii de reactiv şi soluţii etalon şi eliminaţi soluţiile turnându-le într-un orificiu corespunzător de scurgere.
4. Clătiţi recipientele şi umpleţi-le cu apă deionizată.
5. Instalaţi recipientele şi efectuaţi de două ori un ciclu de amorsare.
6. Îndepărtaţi recipientele şi eliminaţi soluţiile turnându-le într-un orificiu corespunzător de scurgere.
7. Instalaţi recipientele goale şi efectuaţi de două ori un ciclu de amorsare.
8. Asiguraţi-vă că lichidul este eliminat complet din colorimetru şi tubulatură.
9. Aduceţi comutatorul de alimentare în poziţia de oprire.
10. Curăţaţi incinta inferioară.

2.13 Efectuarea unei actualizări pentru firmware

Utilizaţi un card SD pe care se află un fişier de upgrade pentru a actualiza firmware-ul controllerului, senzorului sau plăcii de reţea. Meniul de upgrade este afişat numai în cazul în care cardul SD conţine un fişier de upgrade.

1. Introduceţi cardul SD în fanta pentru cardul SD.
2. Selectaţi SETARE CARD SD din MENIU PRINCIP.

   Notă: *Opţiunea SETARE CARD SD apare numai atunci când este instalat un card SD.*
3. Selectaţi UPGRADE SOFTWARE şi confirmaţi. Selectaţi dispozitivul şi versiunea la care se va efectua upgrade-ul, dacă este cazul.
4. La finalizarea upgrade-ului, pe afişaj apare indicaţia TRANSFER TERMINAT. Scoateţi cardul SD.
5. Reporniţi instrumentul pentru a permite upgrade-ului să intre în vigoare.

Secţiunea 3 Depanare şi diagnostice

3.1 Depanare

Problemă	Cauză posibilă	Soluţie
Calibration error (Eroare de calibrare)	Valoarea soluţiei de calibrare din meniul de calibrare este diferită de valoarea de pe sticla soluţiei de calibrare.	Modificaţi valoarea soluţiei de calibrare din meniul de calibrare pentru a reflecta valoarea de pe sticla soluţiei de calibrare.
	Există o scurgere la una dintre supapele de alimentare cu reactiv.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru supapele de alimentare cu reactiv. Consultaţi Test de diagnosticare pentru supapele de alimentare cu reactiv de la pagina 246. Dacă se detectează o scurgere, înlocuiţi supapa de alimentare cu reactiv aplicabilă.
	Cantitatea de reactiv care este furnizată la celula pentru probă este incorectă.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru alimentarea cu reactiv. Consultaţi Test de diagnosticare pentru alimentarea cu reactiv de la pagina 246. Dacă alimentarea cu reactiv este incorectă, examinaţi tubulatura pentru a vedea dacă nu conţine niciun blocaj sau înlocuiţi electrovalva aplicabilă.
	Cantitatea de soluţie de calibrare care este furnizată la celula pentru probă este incorectă.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru alimentarea cu soluţie de calibrare. Consultaţi Test de diagnosticare pentru alimentarea soluţiei de calibrare de la pagina 247. Dacă alimentarea cu soluţie de calibrare este incorectă, examinaţi tubulatura pentru a vedea dacă nu conţine niciun blocaj sau înlocuiţi electrovalva aplicabilă.
	Bara de agitare nu este instalată corect sau nu se mişcă. ***Notă:*** *Bara de agitare se mişcă intermitent în timpul măsurătorilor.*	Instalarea barei de amestecare. Asiguraţi-vă că bara de agitare se mişcă în timpul măsurătorilor.

Problemă	Cauză posibilă	Soluţie
Valoarea instrumentului este scăzută sau sub zero.	Există o scurgere la una dintre supapele de alimentare cu reactiv.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru supapele de alimentare cu reactiv. Consultaţi Test de diagnosticare pentru supapele de alimentare cu reactiv de la pagina 246. Dacă se detectează o scurgere, înlocuiţi supapa de alimentare cu reactiv aplicabilă.
	Bara de agitare nu este instalată corect sau nu se mişcă. ***Notă:*** *Bara de agitare se mişcă intermitent în timpul măsurătorilor.*	Instalarea barei de amestecare. Asiguraţi-vă că bara de agitare se mişcă în timpul măsurătorilor.
	Cantitatea de reactiv care este furnizată la celula pentru probă este incorectă.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru alimentarea cu reactiv. Consultaţi Test de diagnosticare pentru alimentarea cu reactiv de la pagina 246. Dacă alimentarea cu reactiv este incorectă, examinaţi tubulatura pentru a vedea dacă nu conţine niciun blocaj sau înlocuiţi electrovalva aplicabilă.
	Valoarea blancului de reactiv din meniul REACTIVI/STANDARDE este diferită de valoarea de pe sticla R1 (reactiv molibdat).	Modificaţi valoarea blancului de reactiv din meniul REACTIVI/STANDARDE pentru a reflecta valoarea de pe sticla reactivului R1.
Valoarea instrumentului este ridicată.	Există o scurgere la una dintre supapele de alimentare cu reactiv.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru supapele de alimentare cu reactiv. Consultaţi Test de diagnosticare pentru supapele de alimentare cu reactiv de la pagina 246. Dacă se detectează o scurgere, înlocuiţi supapa de alimentare cu reactiv aplicabilă.
	Cantitatea de reactiv care este furnizată la celula pentru probă este incorectă.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru alimentarea cu reactiv. Consultaţi Test de diagnosticare pentru alimentarea cu reactiv de la pagina 246. Dacă alimentarea cu reactiv este incorectă, examinaţi tubulatura pentru a vedea dacă nu conţine niciun blocaj sau înlocuiţi electrovalva aplicabilă.
	Valoarea blancului de reactiv din meniul REACTIVI/STANDARDE este diferită de valoarea de pe sticla R1 (reactiv molibdat).	Modificaţi valoarea blancului de reactiv din meniul REACTIVI/STANDARDE pentru a reflecta valoarea de pe sticla reactivului R1.
	Există o pată albastră pe celula de probe.	Înlocuirea celulei pentru probe. Utilizaţi setul de reactivi cu reactivul R2 modificat (acid citric).

Problemă	Cauză posibilă	Soluţie
Valorile instrumentului nu sunt stabile.	Există o scurgere la una dintre supapele de alimentare cu reactiv.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru supapele de alimentare cu reactiv. Consultaţi Test de diagnosticare pentru supapele de alimentare cu reactiv de la pagina 246. Dacă se detectează o scurgere, înlocuiţi supapa de alimentare cu reactiv aplicabilă.
	Cantitatea de reactiv care este furnizată la celula pentru probă este incorectă.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru alimentarea cu reactiv. Consultaţi Test de diagnosticare pentru alimentarea cu reactiv de la pagina 246. Dacă alimentarea cu reactiv este incorectă, examinaţi tubulatura pentru a vedea dacă nu conţine niciun blocaj sau înlocuiţi electrovalva aplicabilă.
	Există bule în celula de probă.	Examinaţi celula de probă pentru a vedea dacă nu conţine bule. Dacă există bule în celula de probă, clătiţi celula de probă. Dacă citirile nu se stabilizează, înlocuiţi celula de probă.
	Există bule pe bara de agitare.	Examinaţi bara de agitare pentru a vedea dacă nu conţine bule. Dacă există bule pe bara de agitare, înlocuiţi bara de agitare.
	Există o pată albastră pe celula de probe.	Înlocuirea celulei pentru probe. Utilizaţi setul de reactivi cu reactivul R2 modificat (acid citric).
Presiunea reactivului este scăzută.	Un capac pentru sticlă nu este strâns bine sau nu etanşează eficient.	Scoateţi capacele sticlelor. Curăţaţi marginea sticlelor. Examinaţi suprafeţele interioare ale capacelor sticlelor pentru a vedea dacă nu conţin materiale nedorite. Strângeţi complet capacele sticlelor pe sticle. Asiguraţi-vă că fitingurile sunt strânse pe partea superioară a capacelor sticlelor.
	Există o scurgere sau o etanşare incorectă într-una din sticlele sau tuburile de reactiv.	Efectuaţi testul de diagnosticare pentru presiunea scăzută a reactivului. Consultaţi Test de diagnosticare pentru presiunea scăzută a reactivului de la pagina 247.

Test de diagnosticare pentru supapele de alimentare cu reactiv

1. Deconectaţi analizorul de la alimentare. Menţineţi sticlele de probă şi reactiv presurizate.
2. Scoateţi capacul din celula de probe.
3. Uscaţi tuburile care sunt ataşate la capacul celulei de probe.
4. Menţineţi capacul celulei de probe deasupra unui prosop uscat timp de cel puţin 10 minute. Asiguraţi-vă că tuburile nu ating prosopul.
5. După 10 minute, vedeţi dacă există lichid care cade din vreun tub. Dacă există lichid care cade dintr-un tub, înseamnă că există o scurgere la supapa racordată la tub.

Test de diagnosticare pentru alimentarea cu reactiv

1. Apăsaţi pe **diag**, apoi selectaţi EFECTUARE TEST > ALIMENTARE REACTIV.
2. Setaţi fiecare supapă de reactiv să alimenteze 2000 µL (2 mL).
3. Colectaţi reactivul de la fiecare supapă.
4. Măsuraţi volumul care a fost colectat.
5. Dacă o supapă dozează mai puţin volum decât celelalte supape, căutaţi un blocaj în tubulatură sau supapă.
6. Dacă o supapă dozează mai mult volum decât celelalte supape, înlocuiţi supapa. Asiguraţi-vă că presiunea reactivului este corectă.

Test de diagnosticare pentru alimentarea soluţiei de calibrare

1. Apăsaţi pe **diag**, apoi selectaţi EFECTUARE TEST > ALIMENTARE SOL. CALIBR.
2. Setaţi supapa(ele) soluţiei de calibrare pentru a furniza soluţie la fiecare minut (la 60 secunde).
3. Colectaţi soluţia de calibrare din supapă(e).
4. Măsuraţi volumul care a fost colectat.
5. Comparaţi volumul măsurat cu volumul specificat pentru 1 minut: 55 mL - 300 mL.
   Notă: *Volumul colectat într-un minut reprezintă debitul.*
6. Dacă volumul măsurat nu este între 55 mL şi 300 mL, înlocuiţi supapa aplicabilă.

Test de diagnosticare pentru presiunea scăzută a reactivului

1. Aduceţi analizorul în modul de oprire. Consultaţi Aduceţi analizorul în modul de oprire de la pagina 238.
2. Apăsaţi pe **diag**, apoi selectaţi EFECTUARE TEST > POMPĂ DE AER.
3. Schimbaţi setările următoare.
   - VALOARE DE REFERINŢĂ: 4,00 psi
   - BANDĂ MOARTĂ SCĂZUTĂ: 0,00 psi
   - BANDĂ MOARTĂ RIDICATĂ: 1,00 psi
   - SETARE VALOARE SCĂZUTĂ: 5,00 psi
   - SETARE VALOARE RIDICATĂ: 6,00 psi
4. Selectaţi START (PORNIRE). Începe testul. Sticlele de reactiv sunt presurizate complet.
5. Monitorizaţi frecvenţa la care funcţionează pompa de aer într-o perioadă de 5 minute.
6. Dacă pompa de aer funcţionează o singură dată în 5 minute, presiunea reactivului este corectă. Porniţi din nou analizorul.
7. Dacă pompa de aer funcţionează de mai multe ori într-o perioadă de 5 minute, opriţi testul şi efectuaţi paşii următori.
   a. Deschideţi uşa inferioară.
   b. Strângeţi complet capacele sticlelor de reactiv şi piuliţele de compresiune.
   c. Asiguraţi-vă că toate tuburile sunt instalate corect.
   d. Asiguraţi-vă că fitingurile galeriei de aer sunt instalate corect şi că sunt strânse complet.
   e. Închideţi uşa inferioară.
   f. Începeţi din nou testul pompei de aer.
   g. Dacă pompa de aer funcţionează de mai multe ori în 5 minute, sunt necesare inspecţii suplimentare.

3.2 Indicatorii de diagnostic

Fundalul afişajului şi lumina de indicare a stării vor ilumina în culoarea roşie atunci când survine o eroare şi în culoarea galbenă atunci când este emis un avertisment.

- Eroare – fundal afişaj şi lumină de indicare a stării de culoare roşie. A survenit o problemă semnificativă care afectează funcţionarea instrumentului. Măsurătoarea curentă se opreşte, iar analizor intră în modul de oprire.
- Avertisment – fundal afişaj şi lumină de indicare a stării de culoare galbenă. A survenit un eveniment care poate cauza probleme în viitor. analizor continuă să funcţioneze.

- Memento-uri – pe afişaj apare simbolul-cheie fixă, iar lumina de indicare a stării se aprinde în culoarea galbenă. Intervalul pentru o lucrare de întreţinere s-a încheiat.

1. Apăsaţi pe **diag** pentru a accesa meniul DIAG/TEST.
2. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
DIAGNOSTICE	Afişează erorile şi avertismentele active de pe instrument sau modulele instalate. Analizorul funcţionează cu avertismentele sau memento-urile active până ce acestea sunt confirmate sau resetate. Apoi, fundalul afişajului va reveni la culoarea albă.
PROGNOSYS	Afişează variabilele care determină apariţia pe afişaj a indicatorului de service şi a indicatorului de corectitudine a măsurătorilor.
STARE CURENTĂ	Afişează una din următoarele stări ale instrumentului: OPERAŢIE – Modul curent de măsurare. CANAL PROBĂ – Canalul curent al probei. STARE ETAPĂ – Etapa curentă din ciclul de măsurare. TIMP ETAPĂ – Timpul rămas până la finalizarea etapei. MINUTE RĂMASE – Numărul de minute rămase pentru etapa curentă. FINALIZARE – Procentul finalizat din ciclul de măsurare.
ASISTENŢĂ ANALIZOR	Afişează toate erorile, avertismentele şi memento-urile posibile, împreună cu recomandările corespunzătoare de depanare.
EFECTUARE TEST	Examinează separat componentele analizorului. Consultaţi Începerea unui test al analizorului de la pagina 249 pentru mai multe detalii privind fiecare opţiune de testare în parte.
IEŞIRI	Afişează starea curentă a ieşirilor de 4-20 mA şi a ieşirilor de releu, oferind opţiunile de examinare, menţinere şi simulare a acestora. Pentru informaţii suplimentare, consultaţi Opţiuni privind ieşirile de la pagina 248.
VIZUALIZ LED	Luminează celula colorimetrului pentru a asigura o vizibilitate îmbunătăţită în timpul depanării. Celula poate fi luminată timp de 1 până la 999 de secunde.
STATIST MODBUS	Afişează starea porturilor Modbus: senzor, controller, reţea şi service. Afişează numărul de transmisii corecte şi incorecte.
SERVICE	Afişează informaţiile şi istoricul pieselor de service. PIESĂ SERVICE – Afişează data anterioară şi cea următoare de service, precum şi numărul de zile rămase până la aceasta. INFORMAŢII PIESĂ – Afişează piesa înlocuită şi timpul curent de funcţionare. SERVICE URMĂTOR – Afişează următoarea piesă care trebuie înlocuită. ISTORIC SERVICE – Afişează data şi ora înlocuirii pieselor.
DATE SISTEM	Afişează informaţiile sistemului. TEMPERATURA – Afişează temperatura măsurată a dispozitivului analogic/digital în grade Celsius (C). FRECVENŢĂ SURSĂ ALIM – Afişează frecvenţa reţelei electrice (Hz). TENSIUNE SURSĂ ALIM – Afişează tensiunea reţelei de alimentare (V).TENSIUNE 12 V – Afişează tensiunea de alimentare măsurată (V c.c.). TENSIUNE 3,3 V – Afişează tensiunea de alimentare măsurată reglată (V c.c.). CURENT 12 V – Afişează intensitatea măsurată a curentului de alimentare de 12 V (în amperi).
DATE I2C	Afişează informaţiile afişajului (I^2C) şi numărul versiunii acestuia.
RESET SUPRALIM	Resetează contorul de supraalimentare.

3.2.1 Opţiuni privind ieşirile

Meniul ieşirilor afişează starea curentă a ieşirilor de 4-20 mA şi a ieşirilor de releu, oferind opţiunile de examinare, menţinere şi simulare a acestora.

1. Apăsaţi **diag** şi selectaţi IEŞIRI.
2. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
TEST 4-20mA	Examinează ieşirile de 4-20 mA de la 1-4.
TESTARE RELEU	Examinează releele A-D. Activează sau dezactivează releele.

Opţiune	Descriere
REŢINE IEŞIRI	Setează valoarea care va fi trimisă de controller către un sistem extern pe o perioadă definită de timp. După această perioadă de timp, instrumentul raportează din nou valori în timp real. ACTIVARE – Lansează sau eliberează. SET MOD IEŞIRI – Reţinere ieşiri (implicit) sau Transfer ieşiri. SET CANALE – Toate (implicit) sau analizor.
STARE IEŞIRE	Indică starea curentă a ieşirilor 1-4.
SIMULARE MĂSURARE	Apare numai atunci când este conectat un senzor sau un modul. După introducerea valorii de simulare, controllerul transmite această valoare ca şi când aceasta ar fi valoarea trimisă de către senzor. Simularea se încheie atunci când utilizatorul părăseşte ecranul. SELECT.SURSĂ – Selectaţi modulul. În subsol este indicată sursa selectată la momentul respectiv. SETARE PARAMET – Setează parametrul pentru măsurarea sursei. În subsol este indicată sursa selectată la momentul respectiv. SET VAL SIMUL – Introduceţi valoarea de simulare. În subsol este indicată valoarea introdusă.

3.3 Mesajele de diagnosticare

1. Atunci când este afişat un indicator, apăsaţi pe **diag**, selectaţi DIAGNOSTICE şi apoi apăsaţi **enter**.
2. Selectaţi mesajul de eroare. Utilizatorul poate confirma eroarea sau poate merge la ecranul de asistenţă.
3. Pentru a confirma eroarea:
   1. Apăsaţi pe **diag**, apoi selectaţi DIAGNOSTICE.
   2. Selectaţi eroarea, apoi apăsaţi **enter**.
   3. Selectaţi CONFIRMARE, apoi apăsaţi **enter**.
4. Pentru a accesa ecranul de asistenţă:
   1. Apăsaţi pe **diag**, apoi selectaţi DIAGNOSTICE.
   2. Selectaţi eroarea, apoi apăsaţi **enter**.
   3. Selectaţi VIZUALIZARE AJUTOR, apoi apăsaţi **enter**.

3.4 Obţineţi asistenţă pentru diagnosticare

Ecranul de asistenţă oferă o definiţie a mesajelor de eroare, avertizare sau memento şi poate prezenta acţiunile asociate acestora, prin care se va remedia problema respectivă.

1. Apăsaţi pe **diag**, apoi selectaţi ASISTENŢĂ ANALIZOR.
2. Selectaţi ERORI, AVERTIZĂRI sau MEMENTO-URI.
3. Selectaţi unul dintre subiectele din meniul de asistenţă.

3.5 Începerea unui test al analizorului

Utilizatorul poate efectua teste pentru a verifica funcţionarea analizorului.

1. Apăsaţi pe **diag**, apoi selectaţi EFECTUARE TEST.
2. Selectaţi o opţiune.

Opţiune	Descriere
LIVRARE REACTIV	Activaţi fiecare supapă de reactiv pentru livrare în funcţie de timp (de la 50 de milisecunde la 65 de secunde) sau livrare în funcţie de volum (de la 20 la 9.999 µl).
LIVRARE PROBĂ	Activaţi fiecare supapă pentru probe pentru livrarea probelor de la 1 la 9999 secunde.

Opţiune	Descriere
LIVRARE SOL CALIBR	Activaţi supapa de soluţie etalon de calibrare pentru livrarea soluţiei de calibrare în celula colorimetrului. Setaţi durata de activare de la 1 la 9999 de secunde.
MIXER	Activaţi pentru rotaţie în sens orar (CW) sau anti-orar (CCW). Turaţia (rpm) poate fi setată de la 10 la 500 rpm. Timpul de activare poate fi setat de la 1 la 9999 de secunde.
ÎNCĂLZ COLORIMETRU	Reglaţi setările încălzitorului colorimetrului de la 20 la 60°C (68-140°F). Se afişează valoarea măsurată.
ÎNCĂLZ PROBĂ	Reglaţi setările încălzitorului pentru probe de la 20 la 60°C (68-140°F). Se afişează valoarea măsurată.
COLORIMETRU	Porniţi un test automat care va mări ciclul de funcţionare al LED-ului optic în incrementuri de 5%. Testul va începe de la 0% şi va continua până ce ieşirea ajunge la saturaţie. Valorile A2D sunt indicate pentru 0%, apoi pentru procentul anterior saturaţiei şi pentru prima valoare de saturaţie (%).
LED STARE	Observaţi LED-ul indicator al stării, aflat pe panoul frontal. Testul aprinde şi stinge continuu indicatorul până ce este întrerupt: stins, roşu, verde, galben.
A2D	Setaţi intensitatea LED-ului colorimetrului pentru a examina transmitanţa celulei pentru ieşirea A2D.
POMPĂ DE AER	Modificaţi şi controlaţi presiunea aerului. SET PUNCT ACT. – Interval: 1-9,99 psi. BANDĂ M.INALTĂ şi BANDĂ M.JOASĂ – Interval: 0-1 psi. SETARE VAL.MIN şi VAL.MAX– Interval: 5-99,99 psi. START – Porniţi pompa de aer cu setările introduse.
VENTILATOR	Setaţi pentru a regla ciclul de funcţionare al ventilatorului.
TIP DE ANALIZOR	Destinat exclusiv personalului de asistenţă tehnică al producătorului.
SELECTARE SCRIPT	Comutaţi între scriptul normal al instrumentului şi scriptul de testare.
SET CANALE	Destinat exclusiv personalului de asistenţă tehnică al producătorului.

Secţiunea 4 Piese de schimb şi accesorii

⚠ AVERTISMENT

Pericol de vătămare corporală. Utilizarea pieselor neaprobate poate cauza vătămare corporală, deteriorarea instrumentului sau defectarea echipamentului. Piesele de schimb din această secţiune sunt aprobate de producător.

Notă: *Numerele pentru produs şi articol pot varia în anumite regiuni de comercializare. Contactaţi distribuitorul respectiv sau consultaţi site-ul Web al companiei pentru informaţiile de contact.*

Piese de schimb

Descriere	Nr. articol
Filtru pompă de aer	2718
Kit pauză de aer	108497
Sticlă, reactiv, 2 litri	9395000
Kit ansamblu sticlă, 5 sticle	2037601
Ansamblu capilar, siliciu	6786901
Ansamblu capilar, fosfat HR şi LR	6786902
Capac celulă	6767800
Înveliş celulă	6773100

Piese de schimb (continuare)

Descriere	Nr. articol
Ansamblu colorimetru, siliciu	6786800
Ansamblu colorimetru, fosfat LR	6786801
Ansamblu colorimetru, fosfat HR	6786802
Celulă colorimetru	6768000
Capac colorimetru	6766900
Kit de tuburi de extensie, include: patru tuburi de extensie	106917
Ansamblu ventilator	6789800
Buşon filtru ventilator	6789300
Kit de înlocuire filtru ventilator	6789100
Pâlnie, colorimetru	6767100
Capac pentru pâlnie, colorimetru	6773500
Pâlnie, sticlă reactiv	2264472
Siguranţă, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Siguranţă, 5 A, 250 A, ardere lentă, 5 x 20 mm	4693800
Încălzitor, probă, pentru instrumente de 120/240 V c.a.	9391700
Încălzitor, probă, pentru instrumente de 24 V c.c.	9391800
Kit, instalare	6783500
Kit, întreţinere, fosfat HR, canal unic	6788309
Kit, întreţinere, fosfat HR, două/patru canale	6788310
Kit, întreţinere, fosfat LR, canal unic	6788307
Kit, întreţinere, fosfat LR, două/patru canale	6788308
Kit, întreţinere, siliciu, canal unic	6788304
Kit, întreţinere, siliciu, două/patru canale	6788305
Kit, întreţinere, siliciu, şase canale	6788306
Kit, instalare linie ordonator, două canale	6785102
Kit, instalare linie ordonator, patru canale	6785104
Kit, instalare linie ordonator, şase canale	6785106
Placă detectare scurgeri	6562800
Cablu de alimentare, America de Nord	9179700
Regulator de presiune	6782900
Pompă, aer, ansamblu	6784500
Tavă pentru recipientul de reactiv	9640400
Bară de mixaj	6772600
Instrument, prelungitor piuliţe fără flanşe	5117400
Supapă, eliberare aer	6783700

Piese de schimb (continuare)

Descriere	Nr. articol
Supapă, livrare reactiv	6783700
Supapă, probă aleatorie	6794300
Supapă, manşon, probă, numai pentru instrumente cu ordonator	6786400
Ansamblu supapă, manşon, pentru utilizare cu orice standarde chimice	6786300
Ansamblu supapă, probă, analizor canal unic	6786500
Sită în Y	6784800

Accesorii

Descriere	Cantitate	Nr. articol
Kit adaptor pentru montare pe perete pentru înlocuirea 921x cu 5500sc, 9610sc sau 9611sc	1	6787100
Dopuri, colector de aer, utilizare pentru depanare	5	108639
Cheie cu capac	1	106595
Răcitor de probe	1	1757700
Kit de condiţionare probe, oţel inoxidabil		6786600
Kit adaptor inteligent pentru probe	1	9321000
Kit adaptor pentru probe, din oţel inoxidabil	1	6786600
Soluţie de hidroxid de sodiu, 1 N (5%)	900 ml	104553
Soluţie de hidroxid de sodiu, 1 N (5%)	3,60 l	104517

Reactivi şi soluţii etalon

Descriere	Cantitate	Nr. articol
Kit reactiv siliciu, include: Reactiv 1-4, soluţie etalon 1	1	2035600
Reactiv 1 siliciu, 9610sc	2 l	2035702
Reactiv 2 siliciu, 9610sc	2 l	2035802
Reactiv 3 siliciu, 9610sc	2 l	2036002
Reactiv 4 siliciu, 9610sc	2 l	2037502
Standard 1 siliciu, 9610sc	2 l	2035902
Kit reactiv fosfat LR, include: Reactiv 1-3, soluţie etalon 1-2	1	2036100
Reactiv 1 fosfat LR, 9611sc	2 l	2036202
Reactiv 2 fosfat LR, 9611sc	2 l	2036302
Reactiv 3 fosfat LR, 9611sc	2 l	2036502
Standard 1 fosfat LR, 9611sc	2 l	2036602
Standard 2 fosfat LR, 9611sc	2 l	2036402

Reactivi şi soluţii etalon (continuare)

Descriere	Cantitate	Nr. articol
Kit reactiv fosfat HR, include: Reactiv 1-3, soluţie etalon 1	1	6776100
Reactiv 1 fosfat HR, 9611sc	2 l	2036802
Reactiv 2 fosfat HR, 9611sc	2 l	2036902
Reactiv 3 fosfat HR, 9611sc	2 l	2037002
Soluţie etalon 1 fosfat HR, 9611sc	2 l	2037102

Turinys

1 Saugos duomenys Puslapyje 254
2 Techninė priežiūra Puslapyje 254
3 Trikčių šalinimas ir diagnostika Puslapyje 261
4 Atsarginės dalys ir priedai Puslapyje 266

Skyrius 1 Saugos duomenys

Bendrąją saugos informaciją, pavojų aprašymus ir atsargumo etikečių aprašymus rasite montavimo vadove.

Skyrius 2 Techninė priežiūra

⚠ PAVOJUS

Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

2.1 Priežiūros grafikas

Lentelė 1 pateikiamas rekomenduojamas priežiūros užduočių grafikas. Dėl įstaigos reikalavimų ir naudojimo sąlygų kai kurias užduotis gali reikėti vykdyti dažniau.

Lentelė 1 Priežiūros grafikas

Užduotis	Kas 30 dienų	Kas 60 dienų	Kas 90 dienų	Kas 365 dienas
Nuvalykite išorinius paviršius (Prietaiso valymas Puslapyje 255).			X	
Išvalykite mėginio kiuvetę (Mėginio kiuvetės valymas Puslapyje 256).			X arba prireikus	
Pakeiskite reagentus (Analizatoriaus butelių pakeitimas Puslapyje 258).		X[1]	X[2]	
Pakeiskite standartus (Analizatoriaus butelių pakeitimas Puslapyje 258).			X[3]	
Išvalykite arba pakeiskite mėginio (Y formos koštuvo) filtrą				X arba prireikus
Pakeiskite ventiliatoriaus filtrą				X arba prireikus
Pakeiskite reagento oro filtrą				X
Vamzdelių keitimas[4]				X
Pakeiskite maišymo strypą				X
Pakeiskite mėginio kiuvetę				X

1 10 minučių ciklais
2 15 minučių ciklais
3 Ir atlikite vieną kalibravimą per savaitę
4 Nepakeiskite vamzdžių prailgintojų.

2.2 Techninės priežiūros informacijos peržiūra

Naudodami priežiūros meniu galite peržiūrėti arba atstatyti prietaiso dalių priežiūros retrospektyvą.

1. Paspauskite **diag** (Diagnostika).
2. Pasirinkite SERVICE (Priežiūra).
3. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašymas
SERVICE PART (Prižiūrima dalis)	Rodomas dalių sąrašas ir paskutiniojo priežiūros seanso data, kito priežiūros seanso data ir dienų skaičius iki kito priežiūros seanso. Kitam priežiūros seansui paleiskite skaitiklį iš naujo.
PART INFORMATION (Dalies informacija)	Rodoma data, kai kiekviena dalis buvo pradėta naudoti, ir bendras laikas, kiek naudojama kiekviena dalis. Su kai kuriomis dalimis pateikiama papildomos informacijos.
UPCOMING SERVICE (Būsima priežiūra)	Rodomas prižiūrimos dalies pavadinimas, paskutiniojo priežiūros seanso data, kito priežiūros seanso data ir dienų skaičius iki kito priežiūros seanso.
SERVICE HISTORY (Priežiūros retrospektyva)	Rodomas paskutiniojo priežiūros seanso tipas, data ir laikas.

2.3 Analizatoriaus paleidimas veikti išjungimo režimu

Prieš pradėdami vykdyti techninės priežiūros užduotis, sustabdykite analizatorių. Kai analizatorius sustabdomas, kolorimetro kiuvetė praplaunama, tada mėginio tėkmė, maišytuvo variklis, oro siurblys ir šildytuvas išjungiami. Valdiklio meniu lieka aktyvūs.

1. Paspauskite **menu** (Meniu).
2. Pasirinkite STOP ANALYZER (Sustabdyti analizatorių), tada – YES (Taip), kad patvirtintumėte.
   Pastaba: *Jei rodoma START ANALYZER (Paleisti analizatorių), analizatorius jau veikia išjungimo režimu.*
3. Palaukite, kol būsenos rodmuo rodys 100 % užbaigtumą.
4. Uždarykite mėginių linijų atjungimo vožtuvus ir atlikite techninės priežiūros užduotį (-is).

2.4 Analizatoriaus grąžinimas veikti

Įvykdę techninės priežiūros užduotis, paleiskite analizatorių.

1. Įsitikinkite, kad visi vamzdeliai yra prijungti, o apatinės durelės yra uždarytos ir užfiksuotos.
2. Atidarykite mėginių linijų atjungimo vožtuvus.
3. Paspauskite **menu** (Meniu).
4. Pasirinkite START ANALYZER (Paleisti analizatorių).
   Analizatorius pradeda įprastai veikti.

2.5 Prietaiso valymas

PASTABA

Niekada naudokite tokių valymo medžiagų kaip terpentinas, acetonas arba panašių produktų prietaisui valyti, įskaitant ekraną ir priedus.

Valykite prietaiso paviršių drėgna medžiagos skiaute ir silpnu muilo tirpalu.

2.6 Nuvalykite išsiliejusias medžiagas

⚠ ATSARGIAI

Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietos, regiono ir nacionalines taisykles.

1. Laikykitės visų įstaigos saugos protokolų dėl išsiliejusių medžiagų tvarkymo.
2. Išmeskite atliekas pagal taikomas taisykles.

2.7 Mėginio linijos ir vožtuvo valymas

⚠ ATSARGIAI

Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

Nauji vamzdeliai, vožtuvai ir kita mėginių derinimo įranga gali būti užteršta medžiagomis silikato pagrindu (tepalais, dulkėmis). Dėl to jų neišvalius parodymai gali būti šiek tiek didoki.

1. Vieną ar dvi valandas praplaukite mėginio liniją mėginiu.
2. Galite atlikti tokią naudingą procedūrą: įleiskite nuo vieno iki keturių litrų atskiesto kaustinio tirpalo, pvz., 1N (5 %) natrio hidroksido tirpalo, į mėginio linijos priekinę dalį. Praleisdami tirpalą per analizatorių išvalysite mėginio sistemos sudedamąsias dalis.

2.8 Mėginio kiuvetės valymas

⚠ ATSARGIAI

Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

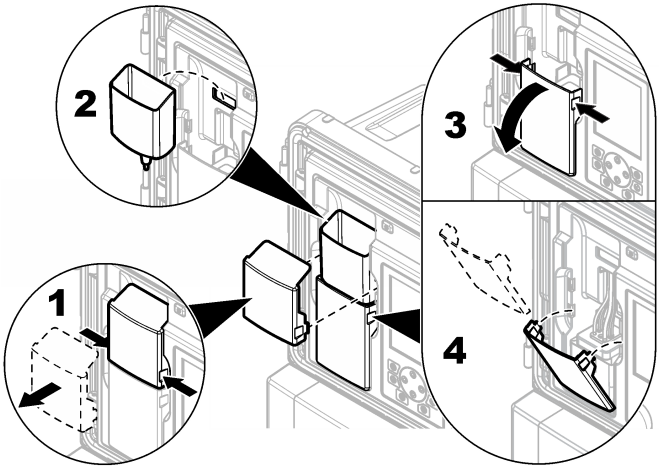
Paleiskite analizatorių veikti išjungimo režimu. Žr. Analizatoriaus paleidimas veikti išjungimo režimu Puslapyje 255.

Prireikus išvalykite kolorimetro mėginio kiuvetę. Žr. Paveikslėlis 1 ir Paveikslėlis 2.

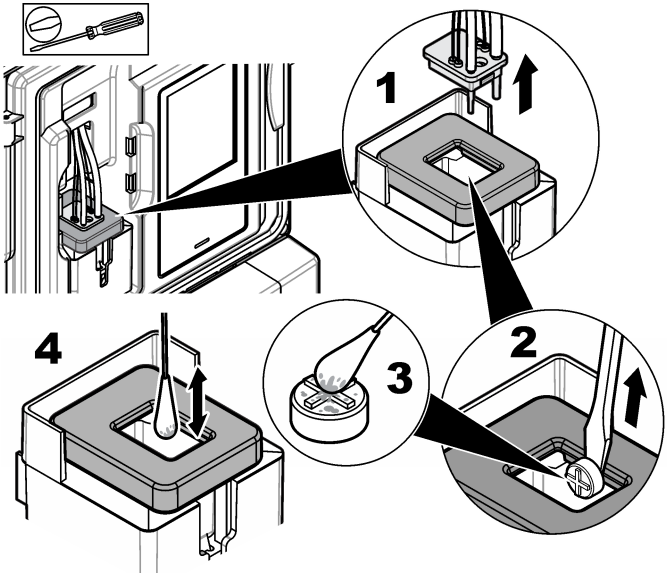
Elementai, kurių prireiks:

- ausų krapštukai, mediniai arba popieriniai. Nenaudokite krapštukų su plastikiniais pagaliukais.

Paveikslėlis 1 Prieiga prie piltuvėlio ir kolorimetro



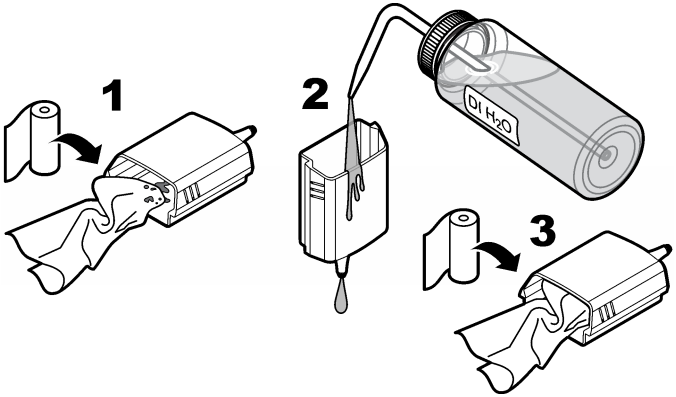
Paveikslėlis 2 Mėginio kiuvetės ir maišymo strypo valymas



2.9 Paimtų mėginių piltuvėlio valymas

Prieš ir po kiekvieno naudojimo išvalykite paimto mėginio piltuvėlį. Žr. Paveikslėlis 3.

Paveikslėlis 3 Paimtų mėginių piltuvėlio valymas



2.10 Analizatoriaus butelių pakeitimas

⚠ ATSARGIAI

Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

⚠ ATSARGIAI

Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietos, regiono ir nacionalines taisykles.

Pakeiskite reagentą (-us) ar standartą (-us) prieš tai, kol lygis analizatoriaus butelyje (-iuose) nukrinta iki mažiau nei 10 %.

1. Paleiskite analizatorių veikti išjungimo režimu. Žr. Analizatoriaus paleidimas veikti išjungimo režimu Puslapyje 255.
2. Kai būsena rodoma kaip 100 % užbaigta, atidarykite apatines dureles.
3. Nuimkite dangtelį nuo reagento (-ų) ar standarto (-ų), tada išimkite butelį (-ius) iš analizatorius.
4. Praplaukite analizatoriaus butelio (-ių) vidų dejonizuotu vandeniu.
5. Užpildykite butelius šviežiu reagentu (-ais) ar standartu (-ais). Žr. naudojimo vadovą.
6. Įdėkite naują (-us) analizatoriaus butelį (-ius) ir uždarykite apatines dureles. Žr. naudojimo vadovą.
7. Paspauskite **menu** (Meniu) ir eikite į REAGENTS/STANDARDS (Reagentai / standartai).
8. Pasirinkite RESET REAGENT LEVELS (Atstatyti reagentų lygius) arba RESET STANDARD LEVELS (Atstatyti standartų lygius).
9. Pasirinkite ENTER BLANK VALUE (Įvesti tuščią vertę) ir įveskite tuščią vertę nuo „Reagent 1“ (1 reagentas).
10. Jei pasirinkote reagentus, pasirinkite PRIME REAGENTS (Užpildyti reagentais) ir patvirtinkite.
11. Kai užpildymas reagentais baigiamas, paleiskite analizatorius. Žr. Analizatoriaus grąžinimas veikti Puslapyje 255.

2.11 Saugiklių keitimas

⚠ PAVOJUS

Mirtino elektros smūgio pavojus. Prieš jungdami elektrines jungtis visada atjunkite prietaiso maitinimą.

⚠ PAVOJUS

Gaisro pavojus. Keisdami saugiklius naudokite tokį patį tipą ir srovės klasę.

Kaip keisti saugiklius, žr. Paveikslėlis 4 ir Paveikslėlis 5.

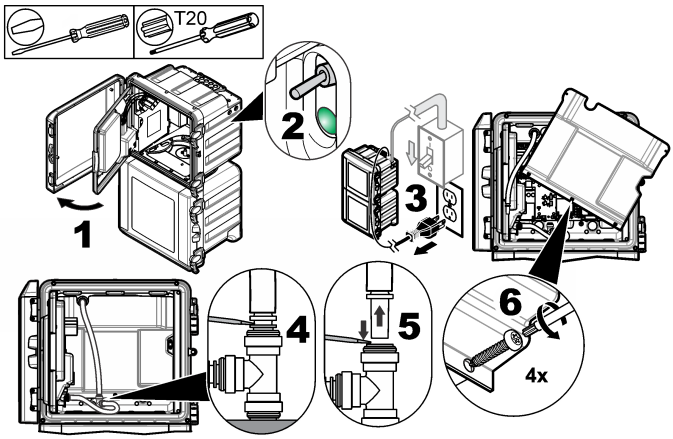
Saugiklių techniniai duomenys

Relės saugiklis: T 5,0 A, 250 V

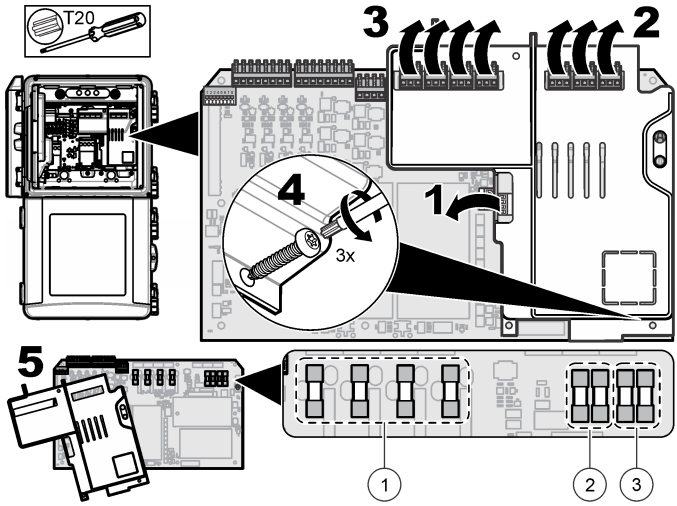
Išvesties galios saugiklis: kintamosios srovės – T 5,0 A, 250 V kintamosios srovės; pastoviosios srovės – T 1,6 A, 250 V kintamosios srovės

Įvesties galios saugiklis: kintamosios srovės – T 1,6 A, 250 V kintamosios srovės; pastoviosios srovės – T 6,3 A, 250 V kintamosios srovės

Paveikslėlis 4 Prieigos dangčio nuėmimas



Paveikslėlis 5 Saugiklių keitimas (tęsinys)



1 Relės saugiklis (4 vnt.)	**2** Išvesties galios saugiklis (2 vnt.)	**3** Įvesties galios saugiklis (2 vnt.)

2.12 Analizatoriaus paruošimas laikymui

⚠ ATSARGIAI

Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

Jei norite analizatorių ilgą laiką laikyti nenaudojamą, išleiskite visus skysčius ir atjunkite maitinimą.

1. Paleiskite analizatorių veikti išjungimo režimu. Žr. Analizatoriaus paleidimas veikti išjungimo režimu Puslapyje 255.
2. Sustabdykite mėginio tėkmę į analizatorių.
3. Išimkite reagento ir standarto tirpalo butelius ir išpilkite tirpalus į atitinkamas nutekėjimo sistemas.
4. Praplaukite butelius ir pripildykite juos dejonizuoto vandens.
5. Įdėkite butelius ir įvykdykite užpildymo ciklą du kartus.
6. Išimkite butelius ir išpilkite tirpalus į atitinkamas nutekėjimo sistemas.
7. Įdėkite tuščius butelius ir įvykdykite užpildymo ciklą du kartus.
8. Įsitikinkite, kad iš kolorimetro ir vamzdelių yra išleistas visas skystis.
9. Nustatykite maitinimo jungiklį į išjungimo padėtį.
10. Nuvalykite apatinį gaubtą.

2.13 Programinės aparatinės įrangos naujinimas

Valdiklio, jutiklio ar tinklo plokštės programinei aparatinei įrangai naujinti naudokite SD kortelę su naujinimo failu. Naujinimo meniu rodomas tik tada, jei SD kortelėje yra naujinimo failas.

1. Įdėkite SD kortelę į SD kortelės angą.
2. MAIN MENU (Pagrindiniame meniu) pasirinkite SD CARD SETUP (SD kortelės nustatymas).
   Pastaba: *Parinktis SD CARD SETUP (SD kortelės nustatymas) rodoma tik tada, jei yra įdėta SD kortelė.*

3. Pasirinkite UPGRADE SOFTWARE (Naujinti programinę įrangą) ir patvirtinkite. Jei taikoma, pasirinkite prietaiso ir naujinimo versiją.
4. Kai naujinimas užbaigiamas, ekrane rodoma TRANSFER COMPLETE (Perkėlimas baigtas). Išimkite SD kortelę.
5. Kad naujinimas įsigaliotų, paleiskite prietaisą iš naujo.

Skyrius 3 Trikčių šalinimas ir diagnostika

3.1 Trikčių šalinimas

Problema	Galima priežastis	Sprendimas
Kalibravimo klaida	Kalibravimo meniu rodoma kalibravimo tirpalo vertė nesutampa su verte ant kalibravimo tirpalo butelio.	Pakeiskite kalibravimo tirpalo vertę kalibravimo meniu, kad būtų rodoma ant kalibravimo tirpalo butelio esanti vertė.
	Nuotėkis viename iš reagento tiekimo vožtuvų.	Atlikite reagento tiekimo vožtuvų diagnostinį patikrinimą. Žr. Reagento tiekimo vožtuvų diagnostinis patikrinimas Puslapyje 262. Radus nuotėkį, atitinkamą reagento tiekimo vožtuvą reikia pakeisti.
	Netinkamas į mėginių kiuvetę tiekiamo reagento kiekis.	Atlikite reagento tiekimo diagnostinį patikrinimą. Žr. Reagento tiekimo diagnostinis patikrinimas Puslapyje 263. Jei reagento tiekimas vyksta netinkamai, ieškokite užsikimšusio vamzdelio arba pakeiskite atitinkamą elektromagnetinį vožtuvą.
	Netinkamas į mėginių kiuvetę tiekiamo kalibravimo tirpalo kiekis.	Atlikite kalibravimo tirpalo tiekimo diagnostinį patikrinimą. Žr. Kalibravimo tirpalo tiekimo diagnostinis patikrinimas Puslapyje 263. Jei kalibravimo tirpalo tiekimas vyksta netinkamai, ieškokite užsikimšusio vamzdelio arba pakeiskite atitinkamą elektromagnetinį vožtuvą.
	Maišymo strypas įdėtas netinkamai arba nejuda. ***Pastaba:*** *Maišymo strypas matavimo metu juda su pertrūkiais.*	Įdėkite maišymo strypą. Įsitikinkite, kad maišymo strypas matavimo metu juda.
Prietaiso rodmuo yra mažas arba mažesnis už nulį.	Nuotėkis viename iš reagento tiekimo vožtuvų.	Atlikite reagento tiekimo vožtuvų diagnostinį patikrinimą. Žr. Reagento tiekimo vožtuvų diagnostinis patikrinimas Puslapyje 262. Radus nuotėkį, atitinkamą reagento tiekimo vožtuvą reikia pakeisti.
	Maišymo strypas įdėtas netinkamai arba nejuda. ***Pastaba:*** *Maišymo strypas matavimo metu juda su pertrūkiais.*	Įdėkite maišymo strypą. Įsitikinkite, kad maišymo strypas matavimo metu juda.
	Netinkamas į mėginių kiuvetę tiekiamo reagento kiekis.	Atlikite reagento tiekimo diagnostinį patikrinimą. Žr. Reagento tiekimo diagnostinis patikrinimas Puslapyje 263. Jei reagento tiekimas vyksta netinkamai, ieškokite užsikimšusio vamzdelio arba pakeiskite atitinkamą elektromagnetinį vožtuvą.
	Tuščia reagento vertė meniu REAGENTS/STANDARDS (Reagentai / Standartai) nesutampa su verte ant R1 (molibdato reagento) butelio.	Pakeiskite tuščią reagento vertę meniu REAGENTS/STANDARDS (Reagentai / Standartai), kad būtų rodoma ant R1 reagento butelio esanti vertė.

Problema	Galima priežastis	Sprendimas
Prietaiso rodmuo yra didelis.	Nuotėkis viename iš reagento tiekimo vožtuvų.	Atlikite reagento tiekimo vožtuvų diagnostinį patikrinimą. Žr. Reagento tiekimo vožtuvų diagnostinis patikrinimas Puslapyje 262. Radus nuotėkį, atitinkamą reagento tiekimo vožtuvą reikia pakeisti.
	Netinkamas į mėginių kiuvetę tiekiamo reagento kiekis.	Atlikite reagento tiekimo diagnostinį patikrinimą. Žr. Reagento tiekimo diagnostinis patikrinimas Puslapyje 263. Jei reagento tiekimas vyksta netinkamai, ieškokite užsikimšusio vamzdelio arba pakeiskite atitinkamą elektromagnetinį vožtuvą.
	Tuščia reagento vertė meniu REAGENTS/STANDARDS (Reagentai / Standartai) nesutampa su verte ant R1 (molibdato reagento) butelio.	Pakeiskite tuščią reagento vertę meniu REAGENTS/STANDARDS (Reagentai / Standartai), kad būtų rodoma ant R1 reagento butelio esanti vertė.
	Ant mėginio kiuvetės yra mėlyna dėmė.	Pakeiskite mėginio kiuvetę. Naudokite reagentų rinkinį su modifikuotu R2 (citrinų rūgšties) reagentu.
Prietaiso rodmenys nestabilūs.	Nuotėkis viename iš reagento tiekimo vožtuvų.	Atlikite reagento tiekimo vožtuvų diagnostinį patikrinimą. Žr. Reagento tiekimo vožtuvų diagnostinis patikrinimas Puslapyje 262. Radus nuotėkį, atitinkamą reagento tiekimo vožtuvą reikia pakeisti.
	Netinkamas į mėginių kiuvetę tiekiamo reagento kiekis.	Atlikite reagento tiekimo diagnostinį patikrinimą. Žr. Reagento tiekimo diagnostinis patikrinimas Puslapyje 263. Jei reagento tiekimas vyksta netinkamai, ieškokite užsikimšusio vamzdelio arba pakeiskite atitinkamą elektromagnetinį vožtuvą.
	Yra burbuliukų mėginių kiuvetėje.	Ieškokite burbuliukų mėginių kiuvetėje. Jei yra burbuliukų mėginių kiuvetėje, mėginių kiuvetę praskalaukite. Jei rodmenys tampa nestabilūs, pakeiskite mėginių kiuvetę.
	Yra burbuliukų ant maišymo strypo.	Ieškokite burbuliukų ant maišymo strypo. Jei yra burbuliukų ant maišymo strypo, maišymo strypą pakeiskite.
	Ant mėginio kiuvetės yra mėlyna dėmė.	Pakeiskite mėginio kiuvetę. Naudokite reagentų rinkinį su modifikuotu R2 (citrinų rūgšties) reagentu.
Mažas reagento slėgis.	Butelio dangtelis nesandarus arba netvirtai užsuktas.	Nuimkite butelių dangtelius. Nuvalykite butelių sriegius. Ištirkite vidinį butelių dangtelių paviršių, ar nėra nepageidaujamų medžiagų. Iki galo užsukite dangtelius ant butelių. Įsitikinkite, kad ant butelių dangtelių esančios jungtys yra gerai priveržtos.
	Yra nuotėkis arba nesandarumas viename iš reagento butelių arba vamzdelių.	Atlikite mažo reagento slėgio diagnostinį patikrinimą. Žr. Mažo reagento slėgio diagnostinis patikrinimas Puslapyje 263.

Reagento tiekimo vožtuvų diagnostinis patikrinimas

1. Atjunkite analizatoriaus maitinimą. Išlaikykite mėginių ir reagentų butelių slėgį.
2. Nuimkite mėginių kiuvetės dangtelį.
3. Išdžiovinkite vamzdelius, kurie pritvirtinti prie mėginių kiuvetės dangtelio.
4. Laikykite mėginių kiuvetės dangtelį virš sauso rankšluosčio ne mažiau kaip 10 minučių. Įsitikinkite, kad vamzdeliai neliečia rankšluosčio.
5. Po 10 minučių patikrinkite, ar iš vamzdelio nelaša skystis. Jei iš vamzdelio laša skystis, prie vamzdelio prijungtame vožtuve yra nuotėkis.

Reagento tiekimo diagnostinis patikrinimas

1. Paspauskite **diag** (Diagnostika), tada pasirinkite PERFORM TEST>REAGENT DELIVERY. (Vykdyti bandymą > Reagento tiekimas).
2. Nustatykite, kad kiekvienas reagento vožtuvas tiektų 2000 µl (2 ml).
3. Surinkite reagentą iš kiekvieno vožtuvo.
4. Išmatuokite surinktą kiekį.
5. Jei vienas iš vožtuvų išskiria mažesnį kiekį už kitus vožtuvus, ieškokite užsikimšusio vamzdelio arba vožtuvo.
6. Jei vienas iš vožtuvų išskiria didesnį kiekį už kitus vožtuvus, tą vožtuvą pakeiskite. Įsitikinkite, kad reagento slėgis yra tinkamas.

Kalibravimo tirpalo tiekimo diagnostinis patikrinimas

1. Paspauskite **diag** (Diagnostika), tada pasirinkite PERFORM TEST>CAL SOL. DELIVERY (Vykdyti bandymą > Kalibravimo tirpalo tiekimas).
2. Nustatykite kalibravimo tirpalo vožtuvą (-us) tiekti tirpalą 1 minutę (60 sekundžių).
3. Surinkite kalibravimo tirpalą iš vožtuvo (-ų).
4. Išmatuokite surinktą kiekį.
5. Palyginkite išmatuotą kiekį su nurodytu 1 minutei kiekiu: nuo 55 ml iki 300 ml.
   Pastaba: *Per 1 minutę surinktas kiekis parodo tėkmės greitį.*
6. Jei išmatuotas kiekis nėra tarp 55 ml ir 300 ml, atitinkamą vožtuvą pakeiskite.

Mažo reagento slėgio diagnostinis patikrinimas

1. Paleiskite analizatorių veikti išjungimo režimu. Žr. Analizatoriaus paleidimas veikti išjungimo režimu Puslapyje 255.
2. Paspauskite **diag** (Diagnostika), tada pasirinkite PERFORM TEST>AIR PUMP (Vykdyti bandymą > Oro siurblys).
3. Pakeiskite toliau pateiktus nustatymus.
   - SETPOINT (Nustatytasis taškas): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (Apatinė nejautrumo sritis): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (Viršutinė nejautrumo sritis): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (Nustatyta apatinė vertė): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (Nustatyta viršutinė vertė): 6,00 psi
4. Pasirinkite START (Paleisti). Bandymas pradedamas. Reagento buteliukuose sudaromas visas reikiamas slėgis.
5. Stebėkite, kaip dažnai siurblys veikia 5 minučių laikotarpiu.
6. Jei oro siurblys veikia tik vieną kartą per 5 minutes, reagento slėgis yra tinkamas. Analizatoriaus grąžinimas veikti.
7. Jei oro slėgis veikia daugiau kaip vieną kartą per 5 minutes, sustabdykite bandymą ir atlikite toliau nurodytus veiksmus.
   a. Atidarykite apatines dureles.
   b. Iki galo priveržkite reagento butelių dangtelius ir slėgimo veržles.
   c. Įsitikinkite, kad visi vamzdeliai įrengti tinkamai.
   d. Įsitikinkite, kad oro kolektoriaus jungtys yra tinkamai įrengtos ir iki galo priveržtos.
   e. Uždarykite apatines dureles.
   f. Vėl pradėkite oro siurblio bandymą.
   g. Jei oro siurblys veikia daugiau kaip vieną kartą per 5 minutes, reikalinga papildoma patikra.

3.2 Diagnostiniai indikatoriai

Įvykus klaidai, ekrano fonas ir būsenos indikatoriaus lemputė užsidega raudonai, o įvykus situacijai, dėl kurios pateikiamas įspėjimas, fonas ir lemputė užsidega geltonai.

- Klaida – raudonas ekrano fonas ir būsenos indikatoriaus lemputė. Įvyko svarbi problema, veikianti prietaiso naudojimą. Sustabdomas vykstantis matavimas, ir analizatorius ima veikti išjungimo režimu.
- Įspėjimas – geltonas ekrano fonas ir būsenos indikatoriaus lemputė. Įvyko veiksmas, galintis sukelti problemų ateityje. analizatorius ir toliau veikia.
- Priminimai – ekrane rodomas veržliarakčio simbolis ir užsidega geltona būsenos indikatoriaus lemputė. Praėjo techninės priežiūros užduoties laikas.

1. Paspaudę **diag** (Diagnostika) prieisite prie meniu „DIAG/TEST“ (Diagnostika / Bandymai).
2. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašymas
DIAGNOSTICS (Diagnostika)	Rodomos klaidos ir įspėjimai, šiuo metu esantys prietaise arba sumontuotuose moduliuose. Analizatorius veikia su aktyviais įspėjimais ar priminimais, kol jie patvirtinami arba atstatomi. Tada ekrano fonas vėl tampa baltas.
PROGNOSYS (Prognozės)	Rodomi kintamieji, iškviečiantys priežiūros ir matavimo atitikimo indikatorius ekrane.
CURRENT STATUS (Esama būsena)	Rodomos toliau išvardintos esamos prietaiso būsenos. OPERATION (Veikimas) – esamas matavimo režimas. SAMPLE CHANNEL (Mėginio kanalas) – esamas mėginio kanalas. STEP STATUS (Etapo būsena) – esamas matavimo ciklo etapas. STEP TIME (Etapo laikas) – likęs etapo laikas. MINUTES LEFT (Liko minučių) – likusių esamo etapo minučių kiekis. COMPLETION (Įvykdymas) – matavimo ciklo įvykdymo % dalis.
ANALYZER HELP (Analizatoriaus žinynas)	Rodomos visos galimos klaidos, įspėjimai ir priminimai su trikčių šalinimo patarimais.
PERFORM TEST (Vykdyti bandymą)	Tiriamos atskiros analizatoriaus dalys. Daugiau informacijos apie atskiras bandymų parinktis žr. Analizatoriaus bandymo paleidimas Puslapyje 266.
OUTPUTS (Išvestys)	Rodoma esama 4–20 mA ir relės išvesčių būsena, taip pat ir parinktys išvestims tirti, sulaikyti bei imituoti. Daugiau informacijos žr. Išvesties parinktys Puslapyje 265.
VIEW LED (Peržiūros šviesos diodas)	Apšviečiama kolorimetro kiuvetė, kad būtų patogiau peržiūrėti trikčių šalinimo metu. Kiuvetė gali būti apšviesta nuo 1 iki 999 sekundžių.
MODBUS STATS („Modbus“ duomenys)	Rodoma „Modbus“ prievadų – jutiklio, valdiklio, tinklo ir priežiūros – būsena. Rodomas pavykusių ir nepavykusių perdavimų skaičius.
SERVICE (Priežiūra)	Rodoma prižiūrimų dalių informacija ir retrospektyva. SERVICE PART (Prižiūrima dalis) – rodoma paskutiniojo ir kito priežiūros seanso data ir likęs dienų skaičius. PART INFORMATION (Dalies informacija) – rodoma pakeista dalis ir dabartinis naudojimo laikas. UPCOMING SERVICE (Būsima priežiūra) – rodoma kita dalis, kurią reikės pakeisti. SERVICE HISTORY (Priežiūros retrospektyva) – rodoma dalių pakeitimo data ir laikas.
SYSTEM DATA (Sistemos duomenys)	Rodoma sistemos informacija. TEMPERATURE (Temperatūra) – rodoma išmatuota A/D prietaiso temperatūra laipsniais Celsijaus (C). POWER SOURCE FREQUENCY (Maitinimo šaltinio dažnis) – rodomas linijos maitinimo dažnis (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (Maitinimo šaltinio įtampa) – rodoma linijos maitinimo įtampa (V). 12 V VOLTAGE (12 V įtampa) – rodoma išmatuota tiekiamo maitinimo įtampa (pastoviosios srovės, V). 3.3 V VOLTAGE (3,3 V įtampa) – rodomas išmatuotas reguliuojamas 3,3 V maitinimas (pastoviosios srovės, V). 12 V CURRENT (12 V srovė) – rodoma išmatuota 12 V maitinimo tiekimo srovė (amperais).
I2C DATA (I2C duomenys)	Rodoma ekrano informacija (I^2C) ir versijos numeris.
OVERFEED RESET (Tiekimo pertekliaus atstatymas)	Atstatomas tiekimo pertekliaus laikmatis.

3.2.1 Išvesties parinktys

Išvesties meniu rodoma esama 4–20 mA ir relės išvesčių būsena, taip pat ir parinktys išvestims tirti, sulaikyti bei imituoti.

1. Paspauskite **diag** (Diagnostika) ir pasirinkite OUTPUTS (Išvestys).
2. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašymas
TEST 4–20 mA (Išbandyti 4–20 mA išvestis)	Tiriamos 4–20 mA išvestys 1–4.
TEST RELAY (Išbandyti relę)	Tiriamos relės A–D. Relės įjungiamos arba išjungiamos.
HOLD OUTPUTS (Sulaikyti išvestis)	Nustatoma vertė, kurią valdiklis nustatytą laikotarpį siunčia į išorinę sistemą. Po šio laikotarpio prietaisas ir vėl pateikia realiojo laiko vertes. ACTIVATION (Aktyvinimas) – paleidžia arba išleidžia. SET OUTMODE (Nustatyti išvesties režimą) – „Hold Outputs“ (Sulaikyti išvestis) (numatytoji nuostata) arba „Transfer Outputs“ (Perkelti išvestis). SET CHANNELS (Nustatyti kanalus) – „All“ (Visi) (numatytoji nuostata) arba analizatorius.
OUTPUT STATUS (Išvesties būsena)	Rodoma esama išvesčių 1–4 būsena.
SIMULATE MEASURE (Imituoti matavimą)	Rodoma tik tada, kai yra prijungtas jutiklis arba modulis. Įvedus imituojamą vertę, valdiklis išveda šią vertę taip, lyg ji būtų atsiųsta iš jutiklio. Imitavimas baigiamas, kai naudotojas išeina iš rodinio. SELECT SOURCE (Pasirinkti šaltinį) – pasirinkite modulį. Poraštėje rodomas šiuo metu pasirinktas šaltinis. SET PARAMETER (Nustatyti parametrą) – nustatomas šaltinio matavimo parametras. Poraštėje rodomas šiuo metu pasirinktas šaltinis. SET SIM VALUE (Nustatyti imituojamą vertę) – įveskite imituojamą vertę. Poraštėje rodoma įvesta vertė.

3.3 Diagnostiniai pranešimai

1. Kai parodomas indikatorius, paspauskite **diag** (Diagnostika), pasiinkite DIAGNOSTICS (Diagnostika), tada paspauskite **enter** (Įvesti).
2. Pasirinkite klaidos pranešimą. Naudotojas gali patvirtinti klaidą arba pereiti į žinyno rodinį.
3. Klaidą patvirtinsite atlikdami toliau nurodytus veiksmus.
    1. Paspauskite **diag** (Diagnostika), tada pasirinkite DIAGNOSTICS (Diagnostika).
    2. Pasirinkite klaidą, tada paspauskite **enter** (Įvesti).
    3. Pasirinkite ACKNOWLEDGE (Patvirtinti), tada paspauskite **enter** (Įvesti).
4. Į žinyno rodinį pereisite atlikdami toliau nurodytus veiksmus.
    1. Paspauskite **diag** (Diagnostika), tada pasirinkite DIAGNOSTICS (Diagnostika).
    2. Pasirinkite klaidą, tada paspauskite **enter** (Įvesti).
    3. Pasirinkite VIEW HELP (Peržiūrėti žinyną), tada paspauskite **enter** (Įvesti).

3.4 Gaukite pagalbos šalinant triktis

Žinyno rodinyje pateikiamas klaidos apibrėžimas, įspėjimo arba priminimo pranešimai ir gali būti pateiktos susijusios užduotys problemai išspręsti.

1. Paspauskite **diag** (Diagnostika), tada pasirinkite ANALYZER HELP (Analizatoriaus žinynas).
2. Pasirinkite ERRORS (Klaidos), WARNINGS (Įspėjimai) arba REMINDERS (Priminimai).
3. Žinyno meniu pasirinkite vieną iš temų.

3.5 Analizatoriaus bandymo paleidimas

Naudotojas gali vykdyti bandymus, kuriais patikrinamas analizatoriaus veikimas.

1. Paspauskite **diag** (Diagnostika), tada pasirinkite PERFORM TEST (Vykdyti bandymą).
2. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašymas
REAGENT DELIVERY (Reagento tiekimas)	Įjunkite visus reagento vožtuvus, kad patikrintumėte tiekimą per laiką (nuo 50 milisekundžių iki 65 sekundžių) arba tūrio tiekimą (nuo 20 iki 9999 µl).
SAMPLE DELIVERY (Mėginio tiekimas)	Įjunkite visus mėginio vožtuvus, kad patikrintumėte mėginio tiekimą per laiką nuo 1 iki 9999 sekundžių.
CAL SOL. DELIVERY (Kalibravimo tirpalo tiekimas)	Įjunkite „cal std“ vožtuvą, kad patikrintumėte kalibravimo tirpalo tiekimą į kolorimetro kiuvetę. Nustatykite trukmę nuo 1 iki 9999 sekundžių.
MIXER (Maišytuvas)	Įjunkite, kad patikrintumėte sukimąsi laikrodžio rodyklės kryptimi arba prieš laikrodžio rodyklę (CCW / CW). Apsisukimų skaičių per minutę (RPM) galima nustatyti nuo 10 iki 500 rpm. Įjungimo laiką galima nustatyti nuo 1 iki 9999 sekundžių.
COLORIMETER HEATER (Kolorimetro šildytuvas)	Nustatykite kolorimetro šildytuvo nuostatas diapazone 20–60 °C (68–140 °F). Parodoma matuojama vertė.
SAMPLE HEATER (Mėginio šildytuvas)	Nustatykite mėginio šildytuvo nuostatas diapazone 20–60 °C (68–140 °F). Parodoma matuojama vertė.
COLORIMETER (Kolorimetras)	Paleidžiamas automatinis bandymas, per kurį optinės šviesos diodo galios ciklas didinamas po 5 %. Jis pradedamas nuo 0 % ir tęsiamas, kol išvestis pasiekia prisotinimą. Rodomi 0 %, tada – % prieš prisotinimą ir pirmosios prisotinimo vertės (%) A2D skaičiavimai.
STATUS LED (Būsenos šviesos diodas)	Ištiriamas priekinio pulto būsenos šviesos diodo indikatorius. Bandymas vykdomas nepertraukiamu ciklu – išjungta, raudona, žalia, geltona, – kol yra pertraukiamas.
A2D	Nustatykite kolorimetro šviesos diodo intensyvumą, kad ištirtumėte kiuvetės pralaidą į A2D išvestį.
AIR PUMP (Oro siurblys)	Keičiamas ir valdomas oro slėgis. SET SETPOINT (Nurodyti nustatymo tašką) – diapazonas: 1–9,99 psi. LOW DEADBAND (Maža nejautros zona) ir HIGH DEADBAND (Didelė nejautros zona) – diapazonas: 0–1 psi. SET LOW VALUE (Nustatyti apatinę vertę) ir SET HIGH VALUE (Nustatyti viršutinę vertę) – diapazonas: 5–99,99 psi. START (Paleisti) – paleisti oro siurblį su įvestomis nuostatomis.
FAN (Ventiliatorius)	Nustačius reguliuojamas ventiliatoriaus galios ciklas.
ANALYZER TYPE (Analizatoriaus tipas)	Skirtas naudoti tik gamintojo techninės priežiūros specialistams.
SELECT SCRIPT (Pasirinkti scenarijų)	Įprastas prietaiso scenarijus perjungiamas į bandymo scenarijų ir atvirkščiai.
SET CHANNELS (Nustatyti kanalus)	Skirtas naudoti tik gamintojo techninės priežiūros specialistams.

Skyrius 4 Atsarginės dalys ir priedai

⚠ ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižeisti. Naudojant nepatvirtintas dalis galima sužaloti žmones, sugadinti prietaisą arba įranga gali netinkamai veikti. Šiame skyriuje nurodytos atsarginės dalys yra patvirtintos gamintojo.

Pastaba: *Kai kuriuose pardavimo regionuose gaminių ir prekių numeriai gali skirtis. Kreipkitės į atitinkamą pardavimo agentą arba apsilankykite bendrovės tinklalapyje, kur rasite informaciją apie asmenis, į kuriuos galite kreiptis.*

Atsarginės dalys

Aprašas	Eil. Nr.
Oro siurblio filtras	2718
Oro pertraukiklio rinkinys	108497
Reagento butelis, 2 litrų	9395000
Butelių komplekto rinkinys, 5 buteliai	2037601
Kapiliarų komplektas, silicio dioksido	6786901
Kapiliarų komplektas, HR ir LR fosfato	6786902
Kiuvetės dangtelis	6767800
Kiuvetės gaubtas	6773100
Kolorimetro komplektas, silicio dioksido	6786800
Kolorimetro komplektas, LR fosfato	6786801
Kolorimetro komplektas, HR fosfato	6786802
Kolorimetro kiuvetė	6768000
Kolorimetro dangtis	6766900
Prailginimo vamzdelių rinkinys, į kurį įeina: keturi prailginimo vamzdžiai	106917
Ventiliatoriaus komplektas	6789800
Ventiliatoriaus filtro kaištis	6789300
Ventiliatoriaus filtro pakeitimo rinkinys	6789100
Piltuvėlis, kolorimetras	6767100
Piltuvėlio dangtelis, kolorimetras	6773500
Piltuvėlis, reagento butelis	2264472
Saugiklis, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Saugiklis, 5 A, 250 V, lėtai perdegantis, 5 x 20 mm	4693800
Šildytuvas, mėginių, skirtas 120/240 V AC prietaisams	9391700
Šildytuvas, mėginių, skirtas 24 V DC prietaisams	9391800
Rinkinys, montavimo	6783500
Rinkinys, techninės priežiūros, HR fosfato, vieno kanalo	6788309
Rinkinys, techninės priežiūros, HR fosfato, dviejų / keturių kanalų	6788310
Rinkinys, techninės priežiūros, LR fosfato, vieno kanalo	6788307
Rinkinys, techninės priežiūros, LR fosfato, dviejų / keturių kanalų	6788308
Rinkinys, techninės priežiūros, silicio, vieno kanalo	6788304
Rinkinys, techninės priežiūros, silicio, dviejų / keturių kanalų	6788305
Rinkinys, techninės priežiūros, silicio, šešių kanalų	6788306
Rinkinys, sekų analizatoriaus linijos montavimo, dviejų kanalų	6785102

Atsarginės dalys (tęsinys)

Aprašas	Eil. Nr.
Rinkinys, sekų analizatoriaus linijos montavimo, keturių kanalų	6785104
Rinkinys, sekų analizatoriaus linijos montavimo, šešių kanalų	6785106
Nuotėkio aptikimo plokštė	6562800
Maitinimo laidas, skirtas naudoti Šiaurės Amerikoje	9179700
Slėgio reguliatorius	6782900
Siurblys, oro, komplektas	6784500
Reagento butelių dėklas	9640400
Maišymo strypas	6772600
Įrankis, veržlės ilgintuvas be jungės	5117400
Vožtuvas, oro išleidimas	6783700
Vožtuvas, reagento tiekimas	6783700
Vožtuvas, mėginio paėmimas	6794300
Vožtuvas, spaudžiamasis, mėginių, tik prietaisams su sekoskaičiais	6786400
Vožtuvų komplektas, spaudžiamasis, skirtas naudoti su bet kokiais cheminiais standartais	6786300
Vožtuvų komplektas, mėginių, vieno kanalo analizatoriui	6786500
Y formos koštuvas	6784800

Priedai

Aprašas	Kiekis	Prekės Nr.
Skydo montavimo adapterio rinkinys 921x pakeisti į 5500sc, 9610sc arba 9611sc	1	6787100
Kištukai, oro kolektorius, naudojami trikčių šalinimui	5	108639
Dangtelio veržliaraktis	1	106595
Mėginio aušintuvas	1	1757700
Mėginio kondicionavimo rinkinys, nerūdijantysis plienas		6786600
Išmaniojo zondo adapterio rinkinys	1	9321000
Nerūdijančio plieno mėginio adapterio rinkinys	1	6786600
Natrio hidroksido tirpalas, 1 N (5 %)	900 ml	104553
Natrio hidroksido tirpalas, 1 N (5 %)	3,60 l	104517

Reagentai ir standartų tirpalai

Aprašas	Kiekis	Eil. Nr.
Silicio dioksido reagentų rinkinys, kurį sudaro: 1–4 reagentai, 1 standartas	1	2035600
Silicio dioksido 1 reagentas, 9610sc	2 l	2035702
Silicio dioksido 2 reagentas, 9610sc	2 l	2035802

Reagentai ir standartų tirpalai (tęsinys)

Aprašas	Kiekis	Eil. Nr.
Silicio dioksido 3 reagentas, 9610sc	2 l	2036002
Silicio dioksido 4 reagentas, 9610sc	2 l	2037502
Silicio dioksido 1 standartas, 9610sc	2 l	2035902
LR fosfato reagentų rinkinys, kurį sudaro: 1–3 reagentai, 1–2 standartai	1	2036100
LR fosfato 1 reagentas, 9611sc	2 l	2036202
LR fosfato 2 reagentas, 9611sc	2 l	2036302
LR fosfato 3 reagentas, 9611sc	2 l	2036502
LR fosfato 1 standartas, 9611sc	2 l	2036602
LR fosfato 2 standartas, 9611sc	2 l	2036402
HR fosfato reagentų rinkinys, kurį sudaro: 1–3 reagentai, 1 standartas	1	6776100
HR fosfato 1 reagentas, 9611sc	2 l	2036802
HR fosfato 2 reagentas, 9611sc	2 l	2036902
HR fosfato 3 reagentas, 9611sc	2 l	2037002
HR fosfato 1 standartas, 9611sc	2 l	2037102

Оглавление

1 Информация по технике безопасности на стр. 270
2 Обслуживание на стр. 270
3 Устранение неполадок и диагностика на стр. 277
4 Запасные части и аксессуары на стр. 283

Раздел 1 Информация по технике безопасности

Общую информацию по безопасности, описание существующих опасностей и предупреждающих знаков см. в руководстве по установке.

Раздел 2 Обслуживание

⚠ОПАСНОСТЬ

Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

2.1 График технического обслуживания

В Таблица 1 указан рекомендуемый график выполнения задач по обслуживанию. В зависимости от требований объекта и условий работы может потребоваться более частое выполнение некоторых задач.

Таблица 1 График обслуживания

Задание	30 дней	60 дней	90 дней	365 дней
Очистка внешних поверхностей (Очистка прибора на стр. 271).			X	
Очистка кюветы колориметра (Очистите кювету для образца на стр. 272).			X или по необходимости	
Замените реагенты (Замените бутылки анализатора на стр. 274).		X[1]	X[2]	
Замените эталоны (Замените бутылки анализатора на стр. 274).			X[3]	
Замените или очистите прямоточный фильтр пробы				X или по необходимости
Замените фильтр вентилятора				X или по необходимости
Замените воздушный фильтр реагента				X
Замена трубок[4]				X
Замените магнитную мешалку				X
Замените кювету колориметра				X

1 с 10-минутными циклами
2 с 15-минутными циклами
3 С одной калибровкой в неделю
4 Не заменяйте удлинители трубок.

2.2 Просмотр данных о техническом обслуживании

Используйте сервисное меню для просмотра или сброса сервисной истории деталей прибора.

1. Нажмите **diag**.
2. Выберите ОБСЛУЖИВАНИЕ
3. Выберите опцию.

Опция	Наименование
ЗАПАСНАЯ ЧАСТЬ	Показывает список деталей и дату последнего обслуживания, дату следующего обслуживания и количество дней до наступления срока следующего обслуживания. Перезапустите счетчик для следующего обслуживания.
СВЕДЕНИЯ О ДЕТАЛЯХ	Показывает дату введения в эксплуатацию каждой детали и общее время использования каждой детали. Для некоторых деталей есть дополнительные сведения.
ПРЕДСТОЯЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	Показывает название детали, дату последнего обслуживания, дату следующего обслуживания и количество дней до наступления срока следующего обслуживания.
ИСТОРИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ	Показывает тип, дату и время последнего обслуживания.

2.3 Перевод анализатора в режим выключения

Перед началом выполнения заданий по техническому обслуживанию выключите анализатор. После остановки работы анализатора промывается кювета колориметра, затем поток образца, мотор мешалки, воздушный насос и нагреватель отключаются. Меню контроллера продолжает работать.

1. Нажмите **menu**.
2. Выберите ОСТАНОВИТЬ АНАЛИЗАТОР, затем ДА для подтверждения.

   Примечание: *Если отображается ЗАПУСТИТЬ АНАЛИЗАТОР, значит, анализатор уже находится в режиме выключения.*
3. Подождите, пока отобразится состояние 100% выполнения.
4. Закройте отсечные клапаны на пробоотборных линиях, затем выполните задачу(и) по техническому обслуживанию.

2.4 Возобновите работу анализатора

После выполнения заданий по техническому обслуживанию включите анализатор.

1. Убедитесь, что все трубки подключены, а нижняя дверца закрыта на защелки.
2. Откройте отсечные клапаны на пробоотборных линиях.
3. Нажмите **menu**.
4. Выберите ЗАПУСТИТЬ АНАЛИЗАТОР.
   Анализатор перейдет в нормальный режим работы.

2.5 Очистка прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для очистки прибора, в том числе дисплея и принадлежностей, не допускается использование таких чистящих средств, как скипидар, ацетон и им подобных.

Внешние поверхности прибора можно очищать влажной тканью, смоченной слабым мыльным раствором.

2.6 Очистка пролитой жидкости

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

1. Следуйте заводским инструкциям по безопасному сбору разлитой жидкости.
2. Утилизируйте отходы согласно применимым нормативным требованиям.

2.7 Очистка пробоотборной линии и клапана

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Новые трубки, клапаны и другое оборудование для пробоподготовки может быть загрязнено кремнийсодержащими отходами (масла, пыль). Эти загрязнения могут вызывать завышение показателей до момента очистки.

1. Пропустите пробу через пробоотборную линию в течение одного-двух часов.
2. В качестве подручного средства добавьте 1-4 литра разбавленного щелочного раствора, к примеру, раствора гидроксида натрия 1N (5%) во входное отверстие пробоотборной линии. Пропустите раствор через анализатор для очистки компонентов пробоотборной системы.

2.8 Очистите кювету для образца

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Переведите анализатор в режим выключения. См. Перевод анализатора в режим выключения на стр. 271.

Очистите кювету колориметра по необходимости. См. Рисунок 1 и Рисунок 2.

Необходимые предметы:

- Ватные тампоны на деревянном или бумажном стержне. Не используйте тампоны на пластиковом стержне.

Рисунок 1 Доступ к трубам и колориметру

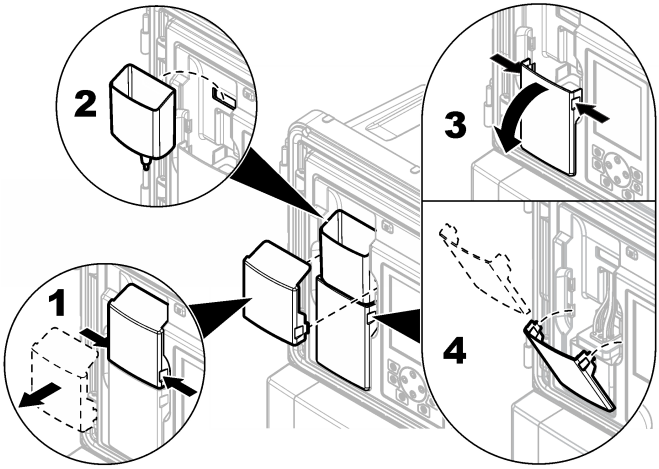
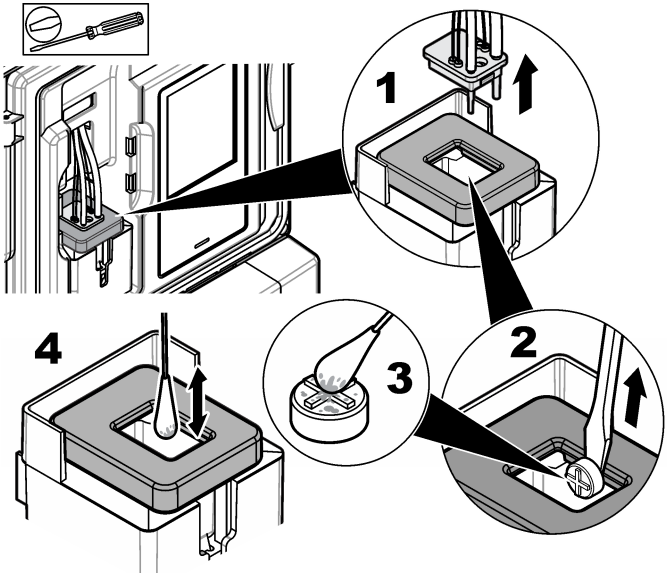


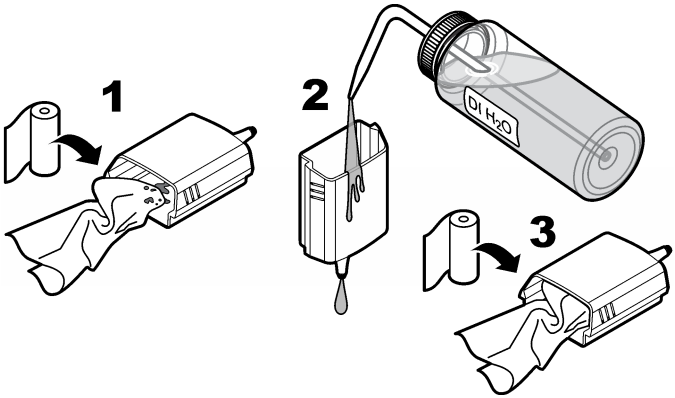
Рисунок 2 Очистите кювету и магнитную мешалку



2.9 Очистите емкость для разовой пробы

Очищайте емкость для разовой пробы перед каждым использованием и после него. См. Рисунок 3.

Рисунок 3 Очистите емкость для разовой пробы



2.10 Замените бутылки анализатора

⚠ ОСТОРОЖНО
Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

⚠ ОСТОРОЖНО
Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

Замените реагент(ы) или стандарт(ы) до того, как уровень в бутылке анализатора составит менее 10%

1. Переведите анализатор в режим выключения. См. Перевод анализатора в режим выключения на стр. 271.
2. При отображении 100% завершения откройте нижнюю дверцу.
3. Снимите крышки с реагента(ов) или эталона(ов), затем извлеките бутылку(и) из анализатор.
4. Промойте внутреннюю часть бутылки(ок) анализатора деионизированной водой.
5. Заполните бутылки свежим(и) реагентом(ами) или эталоном(ами). См. руководство по эксплуатации.
6. Установите новые бутылки анализатора и закройте нижнюю дверцу. См. руководство по эксплуатации.
7. Нажмите **menu** и перейдите к РЕАГЕНТЫ/ЭТАЛОНЫ.
8. Выберите СБРОС УРОВНЕЙ РЕАГЕНТА или СБРОС УРОВНЕЙ ЭТАЛОННЫХ РАСТВОРОВ
9. Выберите ВВЕСТИ ХОЛОСТОЕ ЗНАЧЕНИЕ и введите холостое значение реагента 1.

10. В главном меню выберите пункт ЗАПРАВКА РЕАГЕНТОВ, затем подтвердите выбор.

11. После завершения заправки реагентов запустите анализатор. См. Возобновите работу анализатора на стр. 271.

2.11 Замена предохранителей

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность смертельного поражения электрическим током. Всегда отключайте питание прибора, прежде чем выполнять электрические подключения.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность возникновения пожара. При замене предохранителей используйте предохранители того же типа и номинала.

Для замены предохранителей см. Рисунок 4 и Рисунок 5.

Технические характеристики предохранителя:

Релейный предохранитель: тип T, 5,0 A, 250 В

Выходной силовой предохранитель: Перем. ток: T 5,0 A, 250 В перем. тока; Пост. ток: T 1,6 A, 250 В перем. тока

Входной силовой предохранитель — Перем. ток: T 1,6 A, 250 В перем. тока; Пост. ток: T 6,3 A, 250 В перем. тока

Рисунок 4 Снятие крышки доступа

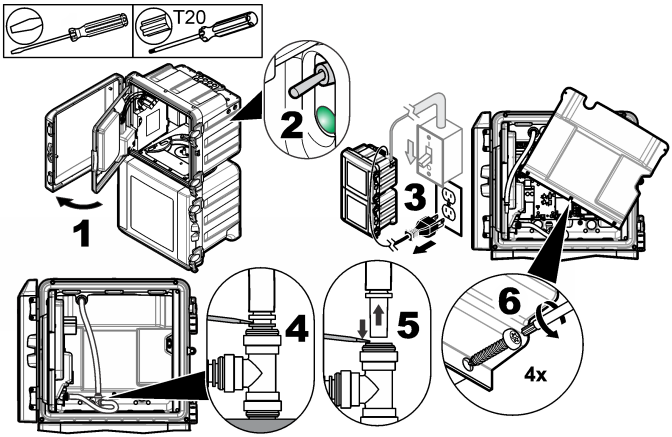
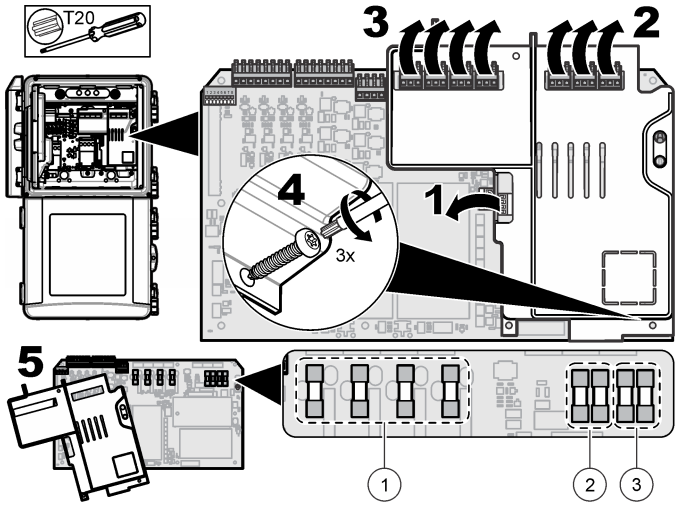


Рисунок 5 Замена предохранителей (продолжение)



1 Релейный предохранитель (4x)	**2** Выходной силовой предохранитель (2x)	**3** Входной силовой предохранитель (2x)

2.12 Подготовка анализатора к хранению

⚠ОСТОРОЖНО

Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Удалите все жидкости и отсоедините питание от анализатора перед долговременным хранением.

1. Переведите анализатор в режим выключения. См. Перевод анализатора в режим выключения на стр. 271.
2. Остановите поток образца к анализатору.
3. Извлеките бутылки с реагентами и раствором эталона и вылейте содержимое в дренажную систему.
4. Промойте и заполните бутылки деионизированной водой.
5. Установите бутылки и дважды выполните начальный цикл.
6. Извлеките все бутылки и вылейте содержимое в дренажную систему.
7. Установите пустые бутылки и дважды выполните начальный цикл.
8. Убедитесь, что в колориметре и трубках не осталось жидкости.
9. Переключите регулятор питания в положение "выключено".
10. Очистите нижнюю часть корпуса.

2.13 Обновление прошивки

С помощью карты SD с файлом обновления выполните обновление прошивки контроллера, датчика или сетевой карты. Меню обновления отображается только в случае, если карта SD содержит файл обновления.

1. Вставьте карту SD в соответствующий слот.
2. Выберите НАСТРОЙКА SD-КАРТЫ из ГЛАВНОГО МЕНЮ.

   Примечание: *Параметр НАСТРОЙКА SD-КАРТЫ отображается только в том случае, если карта SD установлена.*
3. Выберите ОБНОВИТЬ ПО и подтвердите выбор. Выберите устройство и версию обновления, если применимо.
4. После завершения обновления на дисплее отображается ПЕРЕДАЧА ЗАВЕРШЕНА. Извлеките карту SD.
5. Перезагрузите прибор для вступления обновления в силу.

Раздел 3 Устранение неполадок и диагностика

3.1 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Решение
Ошибка калибровки	Значение для калибровочного раствора, отображаемое в меню калибровки, отличается от значения, указанного на бутылке с калибровочным раствором.	Поменяйте значение для калибровочного раствора, отображаемое в меню калибровки, так, чтобы оно совпадало со значением, указанным на бутылке с калибровочным раствором.
	В одном из клапанов подачи реагентов есть утечка.	Выполните диагностическую проверку клапанов подачи реагентов. См. Диагностическая проверка клапанов подачи реагента на стр. 279. При обнаружении утечки замените соответствующий клапан подачи реагентов.
	В измерительную кювету подается неправильное количество реагента.	Выполните диагностическую проверку подачи реагентов. См. Диагностическая проверка подачи реагента на стр. 279. Если реагенты подаются в неправильном количестве, проверьте трубку на наличие закупорки или замените соответствующий электромагнитный клапан.
	В измерительную кювету подается неправильное количество калибровочного раствора.	Выполните диагностическую проверку системы подачи калибровочного раствора. См. Диагностическая проверка подачи калибровочного раствора на стр. 280. Если калибровочный раствор подается в неправильном количестве, проверьте трубку на наличие закупорки или замените соответствующий электромагнитный клапан.
	Магнитная мешалка установлена неправильно или не вращается. ***Примечание:*** *Во время проведения измерений магнитная мешалка работает не постоянно.*	Установите магнитную мешалку. Убедитесь, что магнитная мешалка вращается во время измерений.

Неисправность	Возможная причина	Решение
Показание прибора низкое или ниже нуля.	В одном из клапанов подачи реагентов есть утечка.	Выполните диагностическую проверку клапанов подачи реагентов. См. Диагностическая проверка клапанов подачи реагента на стр. 279. При обнаружении утечки замените соответствующий клапан подачи реагентов.
	Магнитная мешалка установлена неправильно или не вращается. ***Примечание:*** *Во время проведения измерений магнитная мешалка работает не постоянно.*	Установите магнитную мешалку. Убедитесь, что магнитная мешалка вращается во время измерений.
	В измерительную кювету подается неправильное количество реагента.	Выполните диагностическую проверку подачи реагентов. См. Диагностическая проверка подачи реагента на стр. 279. Если реагенты подаются в неправильном количестве, проверьте трубку на наличие закупорки или замените соответствующий электромагнитный клапан.
	Значение холостой пробы реагента в меню REAGENTS/STANDARDS (РЕАГЕНТЫ/СТАНДАРТЫ) отличается от значения на бутылке с R1 (реагентом молибдата).	Измените значение холостой пробы реагента в меню REAGENTS/STANDARDS (РЕАГЕНТЫ/СТАНДАРТЫ) так, чтобы оно совпадало со значением на бутылке с реагентом R1.
Показание прибора высокое.	В одном из клапанов подачи реагентов есть утечка.	Выполните диагностическую проверку клапанов подачи реагентов. См. Диагностическая проверка клапанов подачи реагента на стр. 279. При обнаружении утечки замените соответствующий клапан подачи реагентов.
	В измерительную кювету подается неправильное количество реагента.	Выполните диагностическую проверку подачи реагентов. См. Диагностическая проверка подачи реагента на стр. 279. Если реагенты подаются в неправильном количестве, проверьте трубку на наличие закупорки или замените соответствующий электромагнитный клапан.
	Значение холостой пробы реагента в меню REAGENTS/STANDARDS (РЕАГЕНТЫ/СТАНДАРТЫ) отличается от значения на бутылке с R1 (реагентом молибдата).	Измените значение холостой пробы реагента в меню REAGENTS/STANDARDS (РЕАГЕНТЫ/СТАНДАРТЫ) так, чтобы оно совпадало со значением на бутылке с реагентом R1.
	Измерительная кювета имеет синий оттенок.	Замените измерительную кювету. Используйте набор реагентов с модифицированным реагентом R2 (лимонная кислота).

Неисправность	Возможная причина	Решение
Нестабильные показания прибора.	В одном из клапанов подачи реагентов есть утечка.	Выполните диагностическую проверку клапанов подачи реагентов. См. Диагностическая проверка клапанов подачи реагента на стр. 279. При обнаружении утечки замените соответствующий клапан подачи реагентов.
	В измерительную кювету подается неправильное количество реагента.	Выполните диагностическую проверку подачи реагентов. См. Диагностическая проверка подачи реагента на стр. 279. Если реагенты подаются в неправильном количестве, проверьте трубку на наличие закупорки или замените соответствующий электромагнитный клапан.
	В измерительной кювете присутствуют пузырьки.	Осмотрите измерительную кювету на наличие пузырьков. Если в измерительной кювете присутствуют пузырьки, ополосните измерительную кювету. Если показания не становятся стабильными, замените измерительную кювету.
	На магнитной мешалке присутствуют пузырьки.	Осмотрите магнитную мешалку на наличие пузырьков. Если на магнитной мешалке присутствуют пузырьки, замените магнитную мешалку.
	Измерительная кювета имеет синий оттенок.	Замените измерительную кювету. Используйте набор реагентов с модифицированным реагентом R2 (лимонная кислота).
Низкое давление реагента.	Крышка бутылки неплотно закрыта или не обеспечивает надлежащей герметизации.	Снимите крышки с бутылок. Очистите края горлышек бутылок. Проверьте внутренние поверхности крышек бутылок на наличие посторонних материалов. Полностью затяните крышки на бутылках. Убедитесь, что сверху фитинги на крышках бутылок плотно закреплены.
	Наличие утечки или плохая герметизация в одной из бутылок с реагентом или в одной из трубок.	Выполните диагностическую проверку низкого давления реагента. См. Диагностическая проверка низкого давления реагента на стр. 280.

Диагностическая проверка клапанов подачи реагента

1. Отключите питание анализатора. Оставьте бутылки с реагентами под давлением и сохраните давление пробы.
2. Снимите крышку с измерительной кюветы.
3. Высушите трубки, которые подключены к крышке измерительной кюветы.
4. Подержите крышку измерительной кюветы над сухим полотенцем в течение не менее 10 минут. Следите, чтобы трубки не соприкасались с полотенцем.
5. Через 10 минут проверьте, не вытекает ли из трубки жидкость. Если из трубки вытекает жидкость, это значит, что в клапане, подключенном к трубке, есть утечка.

Диагностическая проверка подачи реагента

1. Нажмите **diag** (диагностика), затем выберите PERFORM TEST (ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРКУ)>REAGENT DELIVERY (ПОДАЧА РЕАГЕНТА).
2. Настройте каждый клапан на подачу 2000 мкл (2 мл).
3. Соберите в мерную емкость реагент из каждого клапана.
4. Измерьте собранный объем.

5. Если один из клапанов подает меньший объем по сравнению с другими клапанами, проверьте трубки и клапаны на наличие закупоривания.
6. Если один из клапанов подает больший объем по сравнению с другими клапанами, замените этот клапан. Проверьте правильность давления реагента.

Диагностическая проверка подачи калибровочного раствора

1. Нажмите **diag** (диагностика), затем выберите PERFORM TEST (ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРКУ)>CAL SOL. DELIVERY (ПОДАЧА КАЛИБРОВОЧНОГО РАСТВОРА).
2. Настройте клапан(ы) подачи калибровочного раствора на подачу раствора в течение 1 минуты (60 секунд).
3. Соберите калибровочный раствор из клапана(ов).
4. Измерьте собранный объем.
5. Сравните измеренный объем с заданным объемом для 1 минуты: от 55 мл до 300 мл.
   Примечание: *Значение объема, собранного за 1 минуту, является значением расхода.*
6. Если измеренный объем выходит за пределы диапазона от 55 до 300 мл, замените соответствующий клапан.

Диагностическая проверка низкого давления реагента

1. Переведите анализатор в режим выключения. См. Перевод анализатора в режим выключения на стр. 271.
2. Нажмите **diag** (диагностика), затем выберите PERFORM TEST (ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРКУ)>AIR PUMP (ВОЗДУШНЫЙ НАСОС).
3. Выполните настройки в соответствии с указанными ниже параметрами.
   - ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ: 4,00 фунт/кв.дюйм
   - НИЖНЯЯ ЗОНА НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ: 0,00 фунт/кв.дюйм
   - ВЕРХНЯЯ ЗОНА НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ: 1,00 фунт/кв.дюйм
   - ЗАДАННОЕ НИЖНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ: 5,00 фунт/кв.дюйм
   - ЗАДАННОЕ ВЕРХНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ: 6,00 фунт/кв.дюйм
4. Выберите START (Запуск). Начнется проверка. Бутылки с реагентами оказываются под полным давлением.
5. Посмотрите, как часто срабатывает воздушный насос в течение 5 минут.
6. Если в течение 5 минут воздушный насос срабатывает всего один раз, давление реагента находится в норме. Возобновите работу анализатора.
7. Если воздушный насос срабатывает более одного раза в течение 5 минут, остановите проверку и выполните указанные ниже действия.
   a. Откройте нижнюю дверцу.
   b. Полностью затяните крышки на бутылках с реагентами и зажимные гайки.
   c. Убедитесь, что трубки установлены должным образом.
   d. Убедитесь, что фитинги воздушного коллектора установлены должным образом и полностью затянуты.
   e. Закройте нижнюю дверцу.
   f. Запустите проверку воздушного насоса повторно.
   g. Если воздушный насос срабатывает более одного раза в течение 5 минут, необходим дополнительный осмотр.

3.2 Индикаторы диагностики

Фон дисплея и индикатор состояния станут красными при появлении ошибки и желтыми при появлении предупреждения.

- Ошибка — красный фон дисплея и индикатор состояния. Возникла серьезная проблема, влияющая на работу прибора. Текущее измерение останавливается, и анализатор переходит в режим выключения.

- Предупреждение — желтый фон дисплея и индикатор состояния. Произошедшее событие может вызвать в будущем проблему. Сам анализатор продолжает работу.
- Напоминания — на дисплее отображается символ в виде гаечного ключа, индикатор состояния горит желтым. Пропущено время проведения технического обслуживания.

1. Нажмите **диаг** для доступа к меню ДИАГ/ТЕСТ.
2. Выберите опцию.

Опция	Наименование
ДИАГНОСТИКА	Показывает ошибки и предупреждения, актуальные для прибора или установленных модулей в данный момент. Анализатор работает с активными предупреждениями или напоминаниями, пока их не квитируют или не сбросят. Затем цвет фона дисплея изменится на белый.
PROGNOSYS	Показывает переменные, вызывающие включение индикатора обслуживания и индикатора проверки состояния на дисплее.
ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ	Показывает текущие состояния прибора: ОПЕРАЦИЯ — текущий режим измерения. КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ — текущий канал проб. СОСТ-Е ДЕЙСТ. — текущее действие в цикле измерения. ВРЕМЯ ДЕЙСТВИЯ — оставшееся время до конца действия. МИНУТ ОСТ — оставшееся количество минут до конца текущего действия. ЗАВЕРШЕНИЕ — % завершенного цикла измерения.
СПРАВКА ПО АНАЛИЗАТОРУ	Показывает все возможные ошибки, предупреждения и напоминания с подсказками по поиску и устранению неисправностей.
ВЫПОЛНИТЬ ТЕСТ	Обследование отдельных частей анализатора. Подробнее об индивидуальных параметрах теста см. Запуск теста анализатора на стр. 283.
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	Показывает текущее состояние выходов 4–20 мА и релейных выходов с возможностью проверить, приостановить и эмулировать выходные сигналы. Дополнительная информация приведена в разделе Параметры выхода на стр. 282.
ВКЛЮЧЕНИЕ LED	Освещает кювету колориметра для удобства просмотра во время поиска и устранения неисправностей. Подсветка кюветы может длиться от 1 до 999 секунд.
СТАТИС. MODBUS	Показывает состояние портов Modbus: датчика, контроллера, сети и функционирование. Показывает количество успешных и неуспешных передач.
SERVICE (ОБСЛУЖИВАНИЕ)	Показывает информацию о деталях для обслуживания и их историю. ЗАП.ЧАСТЬ — показывает дату последнего и следующего обслуживания и оставшиеся дни. СВЕДЕНИЯ О ДЕТАЛЯХ — показывает замененную деталь и текущее время использования. ПРЕДСТОЯЩЕЕ ОБСЛУЖ — показывает следующую деталь, требующую замены. ИСТОР ОБСЛУЖ. — показывает дату и время замены детали.
ДАННЫЕ СИСТЕМЫ	Показывает данные системы. ТЕМП — показывает измеренную температуру аналого-цифрового устройства в градусах Цельсия. ЧАСТОТА ИСТ. ПИТАНИЯ — показывает частоту линии электропитания (Гц). НАПРЯЖЕНИЕ ИСТ. ПИТАНИЯ — показывает напряжение линии электропитания (В). НАПРЯЖЕНИЕ 12 В — показывает напряжение источника питания (В пост. тока). НАПРЯЖЕНИЕ 3,3 В — показывает измеренный регулируемый источник 3,3 В (В пост. тока). ТОК 12 В — показывает измеренный потребляемый ток от источника питания 12 В (А).
ДАННЫЕ I2C	Показывает данные дисплея (I^2C) и номер версии.
СБРОС ОГРАНИЧИТЕЛЯ	Сброс таймера-ограничителя.

3.2.1 Параметры выхода

Меню выхода показывает текущее состояние выходов 4–20 мА и релейных выходов с возможностью проверить, приостановить и эмулировать выходные сигналы.

1. Нажмите **диаг** и выберите ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ.
2. Выберите опцию.

Опция	Наименование
ТЕСТ 4-20 мА	Проверка выходов 4–20 мА из 1–4.
ТЕСТ РЕЛЕ	Проверка реле A–D. Включение или выключение реле.
ФИКС. ВЫХОД.	Настраивает значение, которое контроллер пересылает во внешнюю систему в определенный период времени. После завершения этого периода времени прибор вновь начинает передавать показатели в реальном времени. СРАБАТЫВ.— запуск или сброс. УСТ.ВЫХ.РЕЖИМ — задержка выходных сигналов (по умолчанию) или передача выходных сигналов. УСТ. КАНАЛОВ — все (по умолчанию) или анализатор.
СОСТОЯНИЕ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ	Показывает текущее состояние выходных сигналов 1–4.
ИМИТАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЯ	Отображается только при подключении датчика или модуля. После введения значения имитации контроллер посылает это значение в качестве выходного сигнала от сенсора. Имитация останавливается после выхода пользователя из этого экрана. ВЫБОР ДАТЧ. — выбор модуля. Нижняя строка показывает выбранный в данный момент источник. ВЫБОР ПАРАМ. — устанавливает параметр для измерения источника. Нижняя строка показывает выбранный в данный момент источник. УСТ. ИМ. ЗНАЧ. — введите значение имитации. Нижняя строка показывает введенное значение.

3.3 Диагностические сообщения

1. При включении индикатора нажмите **diag**, выберите ДИАГНОСТИКА затем нажмите **enter**.
2. Выберите сообщение об ошибке. Пользователь может квитировать ошибку или перейти на экран справочного руководства.
3. Для квитирования ошибки:
    1. Нажмите **diag**, затем выберите ДИАГНОСТИКА.
    2. Выберите ошибку, затем нажмите **enter**.
    3. Выберите ПОДТВЕРЖДЕНИЕ, затем нажмите **enter**.
4. Для перехода к экрану справочного руководства:
    1. Нажмите **diag**, затем выберите ДИАГНОСТИКА.
    2. Выберите ошибку, затем нажмите **enter**.
    3. Выберите СМ ПОМОЩЬ, затем нажмите **enter**.

3.4 Получение справки по поиску и устранению неисправностей

На экране помощи выводится определение ошибки, сообщения с предупреждением или напоминанием, а также перечисляются действия, выполнение которых может устранить неисправность.

1. Нажмите **diag**, затем выберите СПРАВКА ПО АНАЛИЗ-РУ.
2. Выберите ОШИБКИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ или НАПОМИНАНИЯ.
3. Выберите одну из тем в меню справочного руководства.

3.5 Запуск теста анализатора

Для проверки работы анализатора можно выполнить тест.

1. Нажмите **diag**, затем выберите ВЫПОЛНИТЬ ТЕСТ.
2. Выберите опцию.

Опция	Наименование
ПОДАЧА РЕАГЕНТА	Настройте каждый кран реагента на подачу по времени (от 50 миллисекунд до 65 секунд) или подачу по объему (от 20 до 9 999 мкл).
ПОДАЧА ПРОБЫ	Настройте каждый кран пробы на подачу пробы от 1 до 9999 секунд.
ПОДАЧА КАЛИБ. Р-РА	Установите вентиль калибровочного стандарта в положение Включено для подачи калибровочного раствора в кювету колориметра. Настройте длительность от 1 до 9999 секунд.
МЕШАЛКА	Настройте на вращение по часовой стрелке или против часовой стрелки. Количество оборотов в минуту можно настроить от 10 до 500 об/мин. Время можно настроить от 1 до 9999 секунд.
НАГРЕВАТЕЛЬ КОЛОРИМЕТРА	Установите настройки нагревателя колориметра от 20 до 60 °C (от 68 до 140 °F). Отображается измеренное значение.
НАГРЕВАТЕЛЬ ПРОБЫ	Установите настройки нагревателя пробы от 20 до 60 °C (от 68 до 140 °F). Отображается измеренное значение.
КОЛОРИМЕТР	Запустите автоматический тест, выполняющий увеличение рабочего цикла LED с шагом в 5%. Тест начинается с 0% до достижения насыщения. Подсчеты A2D отображаются для 0%, затем % до насыщения и первое значение насыщения (%).
СОСТОЯНИЕ LED	Проверьте светодиодный индикатор состояния на передней панели. Тест выполняет непрерывный цикл переключений: выключить, красный, зеленый, желтый.
A2D	Настройте интенсивность светодиода колориметра для проверки коэффициента пропускания кюветы на выход A2D.
ВОЗДУШНЫЙ НАСОС	Изменение и управление давлением воздуха. ЗАДАТЬ КОНТРОЛЬНУЮ ТОЧКУ — диапазон: 1–9,99 фунтов на кв. дюйм. НИЖН. и ВЕРХН. ГИСТЕРЕЗ — диапазон : 0–1 фунтов на кв. дюйм. НАСТРОЙКА НИЖНЕЙ и ВЕРХНЕЙ ЗОНЫ НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ — диапазон : 5–99,99 фунтов на кв. дюйм. ЗАПУСК — запуск воздушного насоса с введенными параметрами.
ВЕНТИЛЯТОР	Установите для регулировки рабочего цикла вентилятора.
ТИП АНАЛИЗАТОРА	Исключительно для использования специалистами технической поддержки производителя.
ВЫБОР СКРИПТА	Переключение между нормальным скриптом прибора и тестовым скриптом.
УСТ. КАНАЛОВ	Исключительно для использования специалистами технической поддержки производителя.

Раздел 4 Запасные части и аксессуары

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы. Использование несогласованных деталей может стать причиной травм, повреждения прибора или нарушения в работе оборудования. Запасные детали, описанные в данном разделе, одобрены производителем.

Примечание: *Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.*

Запасные части

Описание	Изд. №
Фильтр воздушного насоса	2718
Комплект пневматического выключателя	108497
Бутылка с реагентом, 2 литра	9395000
Комплект бутылок в сборе, 5 бутылок	2037601
Комплект капиллярных трубок, двуокись кремния	6786901
Комплект капиллярных трубок, фосфат HR и LR	6786902
Крышка кюветы	6767800
Колпачок кюветы	6773100
Комплект колориметра, двуокись кремния	6786800
Комплект колориметра, фосфат LR	6786801
Комплект колориметра, фосфат HR	6786802
Камера колориметра	6768000
Крышка колориметра	6766900
Комплект удлинительных трубок, включает в себя: четыре удлинительные трубки	106917
Вентилятор в сборе	6789800
Заглушка фильтра вентилятора	6789300
Набор для замены фильтра вентилятора	6789100
Воронка, колориметр	6767100
Крышка воронки, колориметр	6773500
Вентиляционная труба, бутылка с реагентом	2264472
Предохранитель, 1,6 А, 250 В, 5 x 20 мм	5208300
Предохранитель, 5 А, 250 В с задержкой срабатывания, 5 x 20 мм	4693800
Нагреватель, проба, для приборов 120/240 В перем. тока	9391700
Нагреватель, проба, для приборов 24 В пост. тока	9391800
Набор, установка	6783500
Набор, техническое обслуживание, фосфат HR, один канал	6788309
Набор, техническое обслуживание, фосфат HR, два/четыре канала	6788310
Набор, техническое обслуживание, фосфат LR, один канал	6788307
Набор, техническое обслуживание, фосфат LR, два/четыре канала	6788308
Комплект, техническое обслуживание, кремний, один канал	6788304
Комплект, техническое обслуживание, кремний, два/четыре канала	6788305
Комплект, техническое обслуживание, кремний, шесть каналов	6788306
Набор, установка линии циклового контроллера, два канала	6785102
Набор, установка линии циклового контроллера, четыре канала	6785104
Набор, установка линии циклового контроллера, шесть каналов	6785106

Запасные части (продолжение)

Описание	Изд. №
Плата детектора утечек	6562800
Кабель питания, стандарт США	9179700
Регулятор давления	6782900
Насос, воздушный, в сборе	6784500
Отсек бутыли реагента	9640400
Магнитная мешалка	6772600
Инструмент, бесфланцевая удлинительная гайка	5117400
Клапан воздушный предохранительный	6783700
Клапан подачи реагента	6783700
Клапан для разового отбора проб	6794300
Клапан запорный для пробы, только для приборов с контроллерами настройки последовательности	6786400
Клапан в сборе, запорный, для использования с любыми химическими стандартами	6786300
Клапан в сборе для пробы, одноканальный анализатор	6786500
Прямоточный Y-образный фильтр	6784800

Принадлежности

Описание	Количество	Поз. №
Комплект переходников для крепления на панели, для замены 921x на 5500sc, 9610sc или 9611sc	1	6787100
Заглушки, воздушный коллектор, используются для поиска и устранения неисправностей	5	108639
Накидной ключ	1	106595
Охладитель пробы	1	1757700
Комплект для предварительной обработки проб, нержавеющая сталь		6786600
Комплект переходников для «интеллектуальной» пробы	1	9321000
Комплект переходников из нержавеющей стали для проб	1	6786600
Раствор гидроксида натрия, 1 N (5%)	900 мл	104553
Раствор гидроксида натрия, 1 N (5%)	3,60 л	104517

Реагенты и стандартные растворы

Описание	Количество	Поз. №
Набор реагентов двуокиси кремния, включает: Реагент 1-4, эталонный раствор 1	1	2035600
Реагент 1 двуокись кремния, 9610sc	2 л	2035702
Реагент 2 двуокись кремния, 9610sc	2 л	2035802

Реагенты и стандартные растворы (продолжение)

Описание	Количество	Поз. №
Реагент 3 двуокись кремния, 9610sc	2 л	2036002
Реагент 4 двуокись кремния, 9610sc	2 л	2037502
Эталонный раствор 1 двуокись кремния, 9610sc	2 л	2035902
Набор реагентов фосфата LR, включает: Реагент 1-3, эталонный раствор 1-2	1	2036100
Реагент 1 фосфат LR, 9611sc	2 л	2036202
Реагент 2 фосфат LR, 9611sc	2 л	2036302
Реагент 3 фосфат LR, 9611sc	2 л	2036502
Эталонный раствор 1 фосфат LR, 9611sc	2 л	2036602
Эталонный раствор 2 фосфат LR, 9611sc	2 л	2036402
Набор реагентов фосфата HR, включает: Реагент 1-3, эталонный раствор 1	1	6776100
Реагент 1 фосфат HR, 9611sc	2 л	2036802
Реагент 2 фосфат HR, 9611sc	2 л	2036902
Реагент 3 фосфат HR, 9611sc	2 л	2037002
Эталонный раствор 1 фосфат HR, 9611sc	2 л	2037102

İçindekiler

1 Güvenlik bilgileri sayfa 287
2 Bakım sayfa 287
3 Sorun giderme ve tanılar sayfa 294
4 Yedek parçalar ve aksesuarlar sayfa 299

Bölüm 1 Güvenlik bilgileri

Genel güvenlik bilgileri, tehlike açıklamaları ve önlem etiketi açıklamaları için kurulum kullanıcı kılavuzuna bakın.

Bölüm 2 Bakım

⚠ TEHLİKE

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

2.1 Bakım çizelgesi

Tablo 1, bakım görevlerinin önerilen planını gösterir. Tesis gereksinimleri ve çalışma koşulları bazı görevlerin sıklığını artırabilir.

Tablo 1 Bakım çizelgesi

Görev	30 gün	60 gün	90 gün	365 gün
Harici yüzeyleri temizleyin (Cihazın temizlenmesi sayfa 288).			X	
Numune hücresini temizleyin (Numune hücresinin temizlenmesi sayfa 289).			X veya gerektiğinde	
Reaktifleri değiştirin (Analiz cihazı şişelerinin değiştirilmesi sayfa 291).		X[1]	X[2]	
Standartları değiştirin (Analiz cihazı şişelerinin değiştirilmesi sayfa 291).			X[3]	
Numune (y süzgeci) filtresini temizleyin veya değiştirin				X veya gerektiğinde
Fan filtresini değiştirin				X veya gerektiğinde
Reaktif hava filtresini değiştirin				X
Hortumu değiştirin[4]				X
Karıştırma çubuğunu değiştirin				X
Numune hücresini değiştirin				X

1 10 dakikalık döngülerle
2 15 dakikalık döngülerle
3 Haftada bir kalibrasyonla
4 Hortum uzatmalarını değiştirmeyin.

2.2 Bakım bilgilerini görüntüleme

Cihaz parçalarının servis geçmişini görüntülemek ve sıfırlamak için servis menüsünü kullanın.

1. **diag** düğmesine basın.
2. SERVİS öğesini seçin.
3. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
SERVICE PART (Servis Parçası)	Parçaların listesini, son servisin tarihini, bir sonraki servisin tarihini ve bir sonraki servis zamanı gelmeden önce kalan gün sayısını gösterir. Bir sonraki servis için sayacı yeniden başlatın.
PART INFORMATION (Parça Bilgileri)	Her bir parçanın servise alındığı tarihi ve her bir parçanın kullanımda olduğu toplam süreyi gösterir. Bazı parçalar ek bilgiler içerir.
UPCOMING SERVICE (Gelecek Servis)	Servis parçasının adını, son servisin tarihini, bir sonraki servisin tarihini ve bir sonraki servis zamanı gelmeden önce kalan gün sayısını gösterir.
SERVICE HISTORY (Servis Geçmişi)	Son servisin tipini, tarihini ve saatini gösterir.

2.3 Analiz cihazını kapatma moduna alın

Bakım görevleri başlamadan önce analiz cihazını durdurun. Analiz cihazı durdurulduğunda, kolorimetre hücresi yıkanır, ardından numune akışı, mikser motoru, hava pompası ve ısıtıcı kapanır. Kontrolör menüsü aktif kalır.

1. **Menu** (Menü) düğmesine basın.
2. STOP ANALYZER (Analiz Cihazını Durdur) öğesini seçin, ardından onaylamak için YES (Evet) öğesini seçin.

   Not: *START ANALYZER (Analiz Cihazını Başlat) gösterilirse analiz cihazı zaten kapatma modundadır.*
3. Durum %100 tamamlanmayı gösterene kadar bekleyin.
4. Örnek hatlardaki kapatma valflerini kapatın, ardından bakım işlemlerini tamamlayın.

2.4 Analiz cihazının yeniden çalıştırılması

Bakım görevleri tamamlandıktan sonra analiz cihazını başlatın.

1. Tüm hortumların bağlı olduğundan ve alt kapağın kapalı ve kilitli olduğundan emin olun.
2. Örnek hatlardaki kapatma valflerini açın.
3. **Menu** (Menü) düğmesine basın.
4. START ANALYZER (Analiz Cihazını Başlat) öğesini seçin.
   Analiz cihazı normal çalışmaya başlar.

2.5 Cihazın temizlenmesi

BİLGİ

Cihazı, ekranını ve aksesuarlarını temizlemek için kesinlikle terebentin, aseton veya benzeri temizlik malzemelerini kullanmayın.

Cihazın dışını nemli bezle ve hafif sabunlu bir çözeltiyle temizleyin.

2.6 Dökülmeleri temizleme

⚠ DİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

1. Dökülme kontrolü için tesisin tüm güvenlik protokollerine uyun.
2. Atıkları uygun düzenlemelere göre atın.

2.7 Numune hattı ve valfin temizlenmesi

⚠ DİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

Yeni hortum, valfler ve diğer numune koşullandırma ekipmanları, silikat bazlı maddelerle (yağ, toz) kontamine olabilir. Bu maddeler temizlenene kadar yüksek değerlere sebep olabilir.

1. Numunenin bulunduğu numune hattını bir ya da iki saat boyunca suyla yıkayın.
2. Yardımcı bir prosedür olarak 1N (%5) sodyum hidroksit çözeltisi gibi seyreltik kostik çözeltinin bir ila dört litresini numune hattının ön ucundan enjekte edin. Çözeltinin analiz cihazı içinden geçerek numune sistemi bileşenlerini temizlemesini sağlayın.

2.8 Numune hücresinin temizlenmesi

⚠ DİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

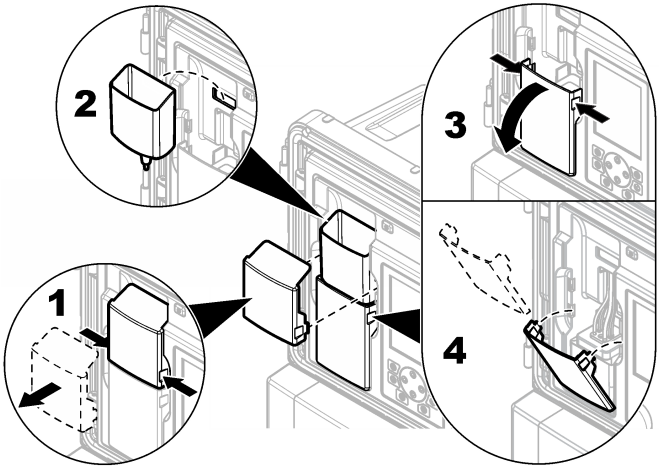
Analiz cihazını kapatma moduna alın. Bkz. Analiz cihazını kapatma moduna alın sayfa 288.

Kolorimetredeki numune hücresini gerektiği şekilde temizleyin. Bkz. Şekil 1 ve Şekil 2.

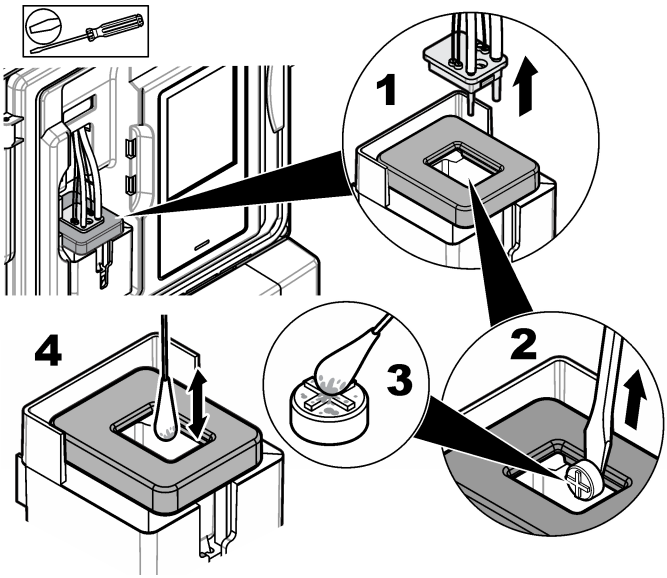
Toplanacak öğeler:

- Pamuklu çubuklar, ahşap veya kağıt. Plastik pamuklu çubuk kullanmayın.

Şekil 1 Huniye ve kolorimetreye erişim



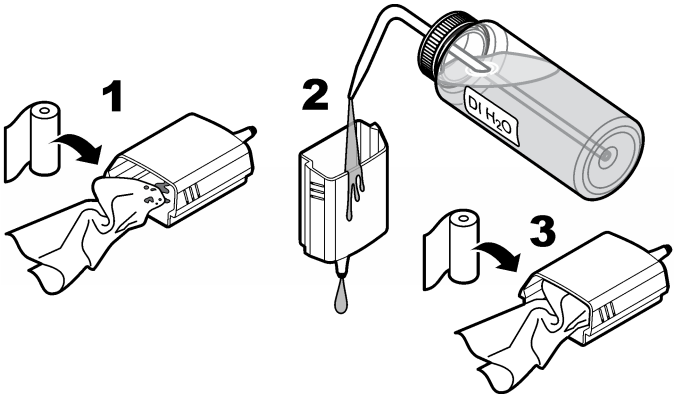
Şekil 2 Numune hücresinin ve karıştırma çubuğunun temizlenmesi



2.9 Rasgele numune alma hunisinin temizlenmesi

Her kullanımdan önce ve sonra rasgele numune alma hunisini temizleyin. Bkz. Şekil 3.

Şekil 3 Rasgele numune alma hunisinin temizlenmesi



2.10 Analiz cihazı şişelerinin değiştirilmesi

⚠ DİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

⚠ DİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

Analiz cihazı şişelerindeki seviye %10'un altına düşmeden reaktifleri veya standartları değiştirin.

1. Analiz cihazını kapatma moduna alın. Bkz. Analiz cihazını kapatma moduna alın sayfa 288.
2. Durum %100 tamamlanmayı gösterdiğinde alt kapağı açın.
3. Reaktiflerin veya standartların kapağını çıkarın, ardından şişeleri analiz cihazı çıkarın.
4. Analiz cihazı şişelerinin içini deiyonize suyla yıkayın.
5. Şişeleri yeni reaktiflerle veya standartlarla doldurun. Kullanım kılavuzuna başvurun.
6. Yeni analiz cihazı şişelerini takın ve alt kapağı kapatın. Kullanım kılavuzuna başvurun.
7. **Menu** (Menü) düğmesine basın ve REAGENTS/STANDARDS (Reaktifler/Standartlar) kısmına gidin.
8. RESET REAGENT LEVELS (Reaktif Seviyelerini Sıfırla) veya RESET STANDARD LEVELS (Standart Seviyelerini Sıfırla) öğesini seçin.
9. ENTER BLANK VALUE (Kör Değeri Gir) öğesini seçin ve Reagent 1'in (Reaktif 1) kör değerini girin.
10. Reaktifler için PRIME REAGENTS (Reaktifleri Akıt) öğesini seçin ve onaylayın.
11. Reaktif akışı tamamlandığında analiz cihazı başlatın. Bkz. Analiz cihazının yeniden çalıştırılması sayfa 288.

2.11 Sigortaların değiştirilmesi

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

⚠ TEHLİKE

Yangın tehlikesi. Sigortaları aynı tipteki ve aynı akım değerine sahip sigortalarla değiştirin.

Sigortaları değiştirmek için bkz. Şekil 4 ve Şekil 5.

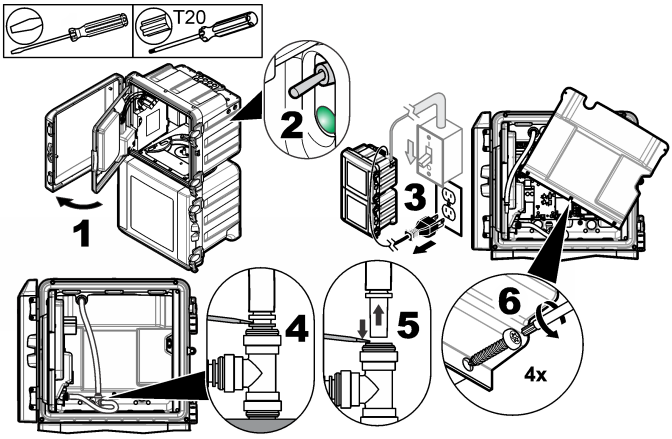
Sigorta teknik özellikleri:

Röle sigortası: T 5,0 A, 250 V

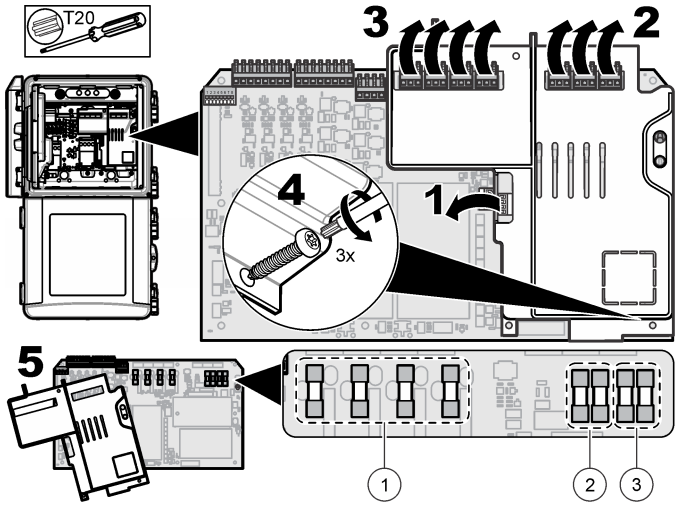
Çıkış gücü sigortası: AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC

Giriş gücü sigortası: AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC

Şekil 4 Erişim kapağının çıkarılması



Şekil 5 Sigortaların değiştirilmesi (devamı)



1 Röle sigortası (4x)	**2** Çıkış gücü sigortası (2x)	**3** Giriş gücü sigortası (2x)

2.12 Analiz cihazının depolama için hazırlanması

⚠ DİKKAT

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

Uzun dönemli depolama için analiz cihazındaki tüm sıvıları çıkarın ve gücü kesin.

1. Analiz cihazını kapatma moduna alın. Bkz. Analiz cihazını kapatma moduna alın sayfa 288.
2. Analiz cihazına giden numune akışını durdurun.
3. Reaktif ve standart çözelti şişelerini çıkarın ve çözeltileri uygun bir tahliye kabına dökün.
4. Şişeleri deiyonize suyla yıkayın ve doldurun.
5. Şişeleri takın ve iki kez akış döngüsü tamamlayın.
6. Şişeleri çıkarın ve çözeltileri uygun bir tahliye kabına dökün.
7. Boş şişeleri takın ve iki kez akış döngüsü tamamlayın.
8. Kolorimetre ve hortumdaki tüm sıvının tahliye edildiğinden emin olun.
9. Güç anahtarını kapalı konuma getirin.
10. Alttaki muhafazayı temizleyin.

2.13 Yazılımın güncellenmesi

Kontrolör, sensör veya ağ kartının cihaz yazılımını güncellemek için yükseltme dosyasına sahip bir SD kart kullanın. Yükseltme menüsü yalnızca SD kart yükseltme dosyası içeriyorsa gösterilir.

1. SD kartı SD kart yuvasına takın.
2. MAIN MENU'den (Ana Menü) SD CARD SETUP (SD Kart Kurulumu) seçeneğini belirleyin.
   Not: *SD CARD SETUP (SD Kart Kurulumu) seçeneği yalnızca SD kart takılıysa gösterilir.*
3. UPGRADE SOFTWARE (Yazılımı Yükselt) seçeneğini belirleyin ve onaylayın. Varsa cihaz ve yükseltme sürümünü seçin.

4. Yükseltme tamamlandığında ekranda TRANSFER COMPLETE (Aktarım Tamamlandı) gösterilir. SD kartı çıkarın.
5. Yükseltmenin etkinleştirilmesi için cihazı yeniden başlatın.

Bölüm 3 Sorun giderme ve tanılar

3.1 Sorun giderme

Sorun	Olası neden	Çözüm
Calibration error (Kalibrasyon hatası)	Kalibrasyon menüsündeki kalibrasyon çözeltisinin değeri kalibrasyon çözeltisi şişesindeki değerden farklıdır.	Kalibrasyon çözeltisi şişesindeki değeri göstermek için kalibrasyon menüsündeki kalibrasyon çözeltisinin değerini değiştirin.
	Reaktif tahliye valflerinden birinde sızıntı var.	Reaktif tahliye valflerine yönelik tanılama testini tamamlayın. Bkz. Reaktif iletim valfleri için tanılama testi sayfa 295. Sızıntı bulunursa mevcut reaktif tahliye valfini değiştirin.
	Örnek hücresine sağlanan reaktifin miktarı yanlış.	Reaktif tahliyesine yönelik tanılama testini tamamlayın. Bkz. Reaktif iletim için tanılama testi sayfa 296. Reaktif tahliyesi yanlışsa hortumda bir tıkanma olup olmadığına bakın veya mevcut solenoid valfini değiştirin.
	Örnek hücresine sağlanan kalibrasyon çözeltisinin miktarı yanlış.	Kalibrasyon çözeltisi tahliyesine yönelik tanılama testini tamamlayın. Bkz. Kalibrasyon çözeltisi iletimi için tanılama testi sayfa 296. Kalibrasyon çözeltisi tahliyesi yanlışsa hortumda bir tıkanma olup olmadığına bakın veya mevcut solenoid valfini değiştirin.
	Karıştırma çubuğu doğru bir şekilde takılmamış ya da hareket etmiyor. ***Not:*** *Ölçümler sırasında karıştırma çubuğu sürekli hareket eder.*	Karıştırma çubuğunu takın. Karıştırma çubuğunun ölçümler sırasında hareket ettiğinden emin olun.
Cihaz değeri düşük veya sıfırdan az.	Reaktif tahliye valflerinden birinde sızıntı var.	Reaktif tahliye valflerine yönelik tanılama testini tamamlayın. Bkz. Reaktif iletim valfleri için tanılama testi sayfa 295. Sızıntı bulunursa mevcut reaktif tahliye valfini değiştirin.
	Karıştırma çubuğu doğru bir şekilde takılmamış ya da hareket etmiyor. ***Not:*** *Ölçümler sırasında karıştırma çubuğu sürekli hareket eder.*	Karıştırma çubuğunu takın. Karıştırma çubuğunun ölçümler sırasında hareket ettiğinden emin olun.
	Örnek hücresine sağlanan reaktifin miktarı yanlış.	Reaktif tahliyesine yönelik tanılama testini tamamlayın. Bkz. Reaktif iletim için tanılama testi sayfa 296. Reaktif tahliyesi yanlışsa hortumda bir tıkanma olup olmadığına bakın veya mevcut solenoid valfini değiştirin.
	REAGENTS/STANDARDS (Reaktifler/Standartlar) menüsündeki reaktif kör değeri, R1 (molibdat reaktif) şişesindeki değerden farklıdır.	R1 reaktif şişesindeki değeri göstermek için REAGENTS/STANDARDS (Reaktifler/Standartlar) menüsündeki reaktif kör değerini değiştirin.

Sorun	Olası neden	Çözüm
Cihaz değeri yüksek.	Reaktif tahliye valflerinden birinde sızıntı var.	Reaktif tahliye valflerine yönelik tanılama testini tamamlayın. Bkz. Reaktif iletim valfleri için tanılama testi sayfa 295. Sızıntı bulunursa mevcut reaktif tahliye valfini değiştirin.
	Örnek hücresine sağlanan reaktifin miktarı yanlış.	Reaktif tahliyesine yönelik tanılama testini tamamlayın. Bkz. Reaktif iletim için tanılama testi sayfa 296. Reaktif tahliyesi yanlışsa hortumda bir tıkanma olup olmadığına bakın veya mevcut solenoid valfini değiştirin.
	REAGENTS/STANDARDS (Reaktifler/Standartlar) menüsündeki reaktif kör değeri, R1 (molibdat reaktif) şişesindeki değerden farklıdır.	R1 reaktif şişesindeki değeri göstermek için REAGENTS/STANDARDS (Reaktifler/Standartlar) menüsündeki reaktif kör değerini değiştirin.
	Örnek hücresinde mavi bir leke var.	Numune hücresini değiştirin. Değiştirilmiş R2 (sitrik asit) reaktifinin yer aldığı reaktif setini kullanın.
Cihaz değeri sabit değil.	Reaktif tahliye valflerinden birinde sızıntı var.	Reaktif tahliye valflerine yönelik tanılama testini tamamlayın. Bkz. Reaktif iletim valfleri için tanılama testi sayfa 295. Sızıntı bulunursa mevcut reaktif tahliye valfini değiştirin.
	Örnek hücresine sağlanan reaktifin miktarı yanlış.	Reaktif tahliyesine yönelik tanılama testini tamamlayın. Bkz. Reaktif iletim için tanılama testi sayfa 296. Reaktif tahliyesi yanlışsa hortumda bir tıkanma olup olmadığına bakın veya mevcut solenoid valfini değiştirin.
	Örnek hücresinde kabarcıklar var.	Örnek hücresindeki kabarcıklara bakın. Örnek hücresinde kabarcıklar varsa örnek hücreyi suyla temizleyin. Cihaz değeri sabitlenmiyorsa örnek hücreyi değiştirin.
	Karıştırma çubuğunda kabarcıklar var.	Karıştırma çubuğundaki kabarcıklara bakın. Karıştırma çubuğunda kabarcıklar varsa karıştırma çubuğunu değiştirin.
	Örnek hücresinde mavi bir leke var.	Numune hücresini değiştirin. Değiştirilmiş R2 (sitrik asit) reaktifinin yer aldığı reaktif setini kullanın.
Reaktif basıncı düşük.	Şişe kapağı sıkı değil veya düzgün kapanmıyor.	Şişe kapaklarını çıkarın. Şişelerin ağzını temizleyin. Şişe kapaklarının iç kısımlarındaki istenmeyen maddeleri temizleyin. Şişelerdeki şişe kapaklarını iyice sıkın. Şişe kapaklarının üstündeki bağlantı elemanlarının sıkı olduğundan emin olun.
	Reaktif şişelerinden veya tüplerden birinde sızıntı var veya bunlardan biri düzgün kapanmamış.	Düşük reaktif basıncı için tanılama testini tamamlayın. Bkz. Düşük reaktif basıncı için tanılama testi sayfa 296.

Reaktif iletim valfleri için tanılama testi

1. Analiz cihazının gücünü kesin. Örneği ve reaktif şişelerini basınçlı tutun.
2. Örnek hücresindeki kapağı çıkarın.
3. Örnek hücre kapağına takılı tüpleri kurulayın.
4. Örnek hücre kapağını kuru bir havlu üzerinde en az 10 dakika tutun. Tüplerin havluya değmediğinden emin olun.
5. 10 dakika sonra tüpten sıvı akıp akmadığına bakın. Tüpten sıvı akıyorsa tüpe takılı valfte bir sızıntı vardır.

Reaktif iletim için tanılama testi

1. **diag** (tanılama) düğmesine basın, ardından PERFORM TEST >REAGENT DELIVERY (Test Uygula > Reaktif İletim) öğesini seçin.
2. Her bir reaktif valfi 2000 µL (2 ml) sağlayacak şekilde ayarlayın.
3. Her bir valfteki reaktifi toplayın.
4. Toplanan hacmi ölçün.
5. Bir valfin hacmi diğer valflerden daha azsa tüpte veya valfte tıkanıklık olup olmadığına bakın.
6. Bir valfin hacmi diğer valflerden fazlaysa valfi değiştirin. Reaktif basıncın doğru olduğundan emin olun.

Kalibrasyon çözeltisi iletimi için tanılama testi

1. **diag** (tanılama) düğmesine basın, ardından PERFORM TEST >CAL SOL. DELIVERY (Test Uygula > Kal. Çöz. İletimi) öğesini seçin.
2. Kalibrasyon çözeltisi valflerini 1 dakika (60 saniye) boyunca çözelti verecek şekilde ayarlayın.
3. Valflerdeki kalibrasyon çözeltisini toplayın.
4. Toplanan hacmi ölçün.
5. Ölçülen hacmi belirtilen hacimle 1 dakikalığına karşılaştırın: 55 ml - 300 ml.
   Not: *1 dakika içinde toplanan hacim akış hızıdır.*
6. Ölçülen hacim 55 ml ile 300 ml arasında değilse mevcut valfi değiştirin.

Düşük reaktif basıncı için tanılama testi

1. Analiz cihazını kapatma moduna alın. Bkz. Analiz cihazını kapatma moduna alın sayfa 288.
2. **diag** (tanılama) düğmesine basın, ardından PERFORM TEST >AIR PUMP (Test Uygula > Hava Pompası) öğesini seçin.
3. Aşağıdaki ayarları değiştirin.
   - SETPOINT (Ayar Noktası): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (Düşük Ölü Bant): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (Yüksek Ölü Bant): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (Düşük Değer Ayarı): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (Yüksek Değer Ayarı): 6,00 psi
4. START (BAŞLAT) öğesini seçin. Test başlatılır. Reaktif şişeleri tamamen basınçlandırılır.
5. Hava pompasının 5 dakikalık sürede ne sıklıkla çalıştığı izlenir.
6. Hava pompası 5 dakika içinde yalnızca bir kere çalışırsa reaktif basıncı düzgündür. Analiz cihazını yeniden çalıştırın.
7. Hava pompası 5 dakikalık süre boyunca bir kereden fazla çalışırsa testi durdurun ve aşağıdaki adımları uygulayın.
   a. Alt kapağı açın.
   b. Reaktif şişeleri ve sıkıştırma somunlarındaki kapakları iyice sıkın.
   c. Bütün tüplerin doğru takıldığından emin olun.
   d. Hava manifoldu bağlantı elemanlarının doğru takıldığından ve iyice sıkıldığından emin olun.
   e. Alt kapağı kapatın.
   f. Hava pompası testini yeniden başlatın.
   g. Hava pompası 5 dakika içinde bir kereden fazla çalışırsa daha fazla inceleme gereklidir.

3.2 Tanı göstergeleri

Ekran arkaplanı ve durum gösterge ışığı, bir hata oluştuğunda kırmızıya, bir uyarı durumu oluştuğunda ise sarıya döner.

- Hata—kırmızı ekran arkaplanı ve durum göstergesi ışığı. Cihazın çalışmasını etkileyecek önemli bir sorun oluşmuştur. Geçerli ölçüm durur ve analiz cihazı kapatma moduna geçer.
- Uyarı—sarı ekran arkaplanı ve durum gösterge ışığı. Gelecekte bir soruna yol açabilecek bir olay meydana gelmiştir. analiz cihazı çalışmaya devam eder.

- Hatırlatmalar—ekranda İngiliz anahtarı sembolü görünür ve durum gösterge ışığı sarı renkli yanar. Bakım işlemi için süre geçmiştir.

1. DIAG/TEST (Tanılama/Test) menüsüne ulaşmak için **diag** (tanılama) düğmesine basın.
2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
DIAGNOSTICS (Tanılar)	Cihazda veya yüklü modüllerde oluşan hataları ve uyarıları gösterir. Analiz cihazı, aktif uyarılar veya hatırlatmalar onaylanana veya sıfırlanana kadar bu şekilde çalışmaya devam eder. Ardından ekran arkaplanı rengi beyaza döner.
PROGNOSYS (Tahminler)	Ekranda servis göstergesini ve ölçüm sağlığı göstergesini tetikleyen değişkenleri gösterir.
CURRENT STATUS (Geçerli Durum)	Cihazın geçerli durumlarını gösterir: OPERATION (Çalışma)—Geçerli ölçüm modu. SAMPLE CHANNEL (Numune Kanalı)—Geçerli numune kanalı. STEP STATUS (Adım Durumu)—Ölçüm döngüsündeki geçerli adım. STEP TIME (Adım Süresi)—Kalan adım süresi. MINUTES LEFT (Kalan Dakika)—Geçerli adımda kalan dakika. COMPLETION (Tamamlanma)—Ölçüm döngüsünün % olarak tamamlanma değeri.
ANALYZER HELP (Analiz Cihazı Yardımı)	Tüm olası hataları, uyarıları ve hatırlatmaları sorun giderme ipuçları ile birlikte gösterir.
PERFORM TEST (Test Uygula)	Analiz cihazının bağımsız parçalarını denetler. Bağımsız test seçenekleri hakkında daha fazla ayrıntı için bkz. Analiz cihazı testinin başlatılması sayfa 298.
OUTPUTS (Çıkışlar)	4-20 mA ve röle çıkışlarının geçerli durumunu, çıkışları denetleme, askıya alma ve simüle etme seçenekleri ile gösterir. Daha fazla bilgi için bkz. Çıkış seçenekleri sayfa 297.
VIEW LED (LED'i Görüntüleme)	Sorun giderme sırasında gelişmiş görüntüleme için kolorimetre hücresinin ışığını yakar. Hücre 1-999 saniye arasında aydınlatılabilir.
MODBUS STATİS.	Modbus portunun durumunu gösterir: sensör, kontrolör, ağ ve servis. İyi ve kötü iletimlerin sayısını gösterir.
SERVİS	Servis parçaları ile ilgili bilgileri ve geçmiş bilgileri gösterir. SERVICE PART (Servis Parçası)—en son ve bir sonraki servis tarihini ve kalan günleri gösterir. PART INFORMATION (Parça Bilgisi)—Değiştirilen parçayı ve geçerli çalıştırma süresini gösterir. UPCOMING SERVICE (Gelecek Servis)—Değiştirilmesi gereken bir sonraki parçayı gösterir. SERVICE HISTORY (Servis Geçmişi)—Değiştirilen parçaların tarih ve saatini gösterir.
SYSTEM DATA (Sistem Verileri)	Sistem bilgilerini gösterir. TEMPERATURE (Sıcaklık)—A/D cihazının ölçülen sıcaklığını Santrigat (C) cinsinden gösterir. POWER SOURCE FREQUENCY (Güç Kaynağı Frekansı)—Hat gücü frekansını (Hz) gösterir. POWER SOURCE VOLTAGE (Güç Kaynağı Voltajı)—Hat gücü voltajını (V) gösterir. 12 V VOLTAGE (12 V Voltaj)—Ölçülen güç kaynağı voltajını (V DC) gösterir. 3.3 V VOLTAGE (3,3 V Voltaj)—Ölçülen regüle edilmiş 3,3 V kaynağı (V DC) gösterir. 12 V CURRENT (12 V Akım)—Ölçülen 12 V güç kaynağı akımını (Amp) gösterir.
I2C DATA (I2C Verileri)	Ekran bilgilerini (I^2C) ve sürüm numarasını gösterir.
RESET AŞIRIYÜK	Aşırı besleme zamanlayıcısını sıfırlar.

3.2.1 Çıkış seçenekleri

Çıkış menüsü 4-20 mA ve röle çıkışlarının geçerli durumunu, çıkışları denetleme, bekletme ve simüle etme seçenekleri ile gösterir.

1. **diag** (tanılama) düğmesine basın ve OUTPUTS (Çıkışlar) öğesini seçin.
2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
TEST 4–20 mA (4-20 mA'yı Test Et)	1-4 arasındaki 4-20 mA çıkışlarını denetler.
RÖLE TESTİ	A-D rölelerini denetler. Röleleri açık veya kapalı konuma ayarlar.
ÇIKIŞLARI TUT	Kontrolörün harici bir sisteme gönderdiği değeri belirli bir süreye ayarlar. Bu süre sonunda cihaz tekrar gerçek zaman değerlerini rapor eder. AKTİFLEŞTİR—Başlatır veya bırakır. ÇIKIŞ MODU KUR—Çıkışları Tut (varsayılan) veya Transfer Outputs (Çıkışları Aktar). KANAL AYARLA—Hepsi (varsayılan) veya analiz cihazı.
OUTPUT STATUS (Çıkış Durumu)	1-4 çıkışlarının geçerli durumunu gösterir.
SIMULATE MEASURE (Ölçümü Simüle Et)	Yalnızca bir sensör veya modül bağlı olduğunda görüntülenir.Simülasyon değeri girildikten sonra kontrolör bu değeri sensörden gönderilmiş gibi gösterir. Kullanıcı ekrandan çıktıktan sonra simülasyon durur. KAYNAK SEÇ—Modülü seçin. Altbilgi seçilen geçerli kaynağı gösterir. SET PARAMETER (Parametre Ayarla)—Kaynak ölçümü için parametreyi ayarlar. Altbilgi seçilen geçerli kaynağı gösterir. SİM. DEĞER GİR—Simülasyon değerini girin. Altbilgi girilen değeri gösterir.

3.3 Tanı mesajları

1. Bir gösterge görüntülendiğinde, **diag** düğmesine basın, DIAGNOSTICS (Tanılar) öğesini seçin ve ardından **enter** düğmesine basın.
2. Hata mesajını seçin. Kullanıcı hatayı onaylayabilir veya yardım ekranına gidebilir.
3. Hatayı onaylamak için:
   1. **diag** düğmesine basın ve ardından DIAGNOSTICS (Tanılar) öğesini seçin.
   2. Hatayı seçin ve ardından **enter** düğmesine basın.
   3. ACKNOWLEDGE (Onayla) öğesini seçin ve **enter** düğmesine basın.
4. Yardım ekranına gitmek için:
   1. **diag** düğmesine basın ve ardından DIAGNOSTICS (Tanılar) öğesini seçin.
   2. Hatayı seçin ve ardından **enter** düğmesine basın.
   3. VIEW HELP (Yardımı Görüntüle) öğesini seçin ve ardından **enter** düğmesine basın.

3.4 Sorun giderme yardımının alınması

Yardım ekranı, sorunun çözülmesi için hata, uyarı veya hatırlatma mesajlarının ve ilgili görevlerin açıklamasını sağlar.

1. **diag** düğmesine basın ve ardından ANALYZER HELP (Analiz Cihazı Yardımı) öğesini seçin.
2. ERRORS (Hatalar), WARNINGS (Uyarılar) veya REMINDERS (Hatırlatmalar) öğesini seçin.
3. Yardım menüsündeki konulardan birini seçin.

3.5 Analiz cihazı testinin başlatılması

Kullanıcı, analiz cihazının çalışmasını kontrol etmek için testleri tamamlayabilir.

1. **diag** düğmesine basın, ardından PERFORM TEST (Test Uygula) öğesini seçin.
2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
REAGENT DELIVERY (Reaktif İletimi)	Her bir reaktif valfini, süreli iletim (50 milisaniye ila 65 saniye) veya hacim iletimi (20 ila 9999 µL) için açık olarak ayarlayın.

Seçenek	Açıklama
SAMPLE DELIVERY (Numune İletimi)	Her bir numune valfini 1 ila 9999 saniye numune iletimi için açık olarak ayarlayın.
CAL SOL. DELIVERY (Kal. Sol. İletimi)	Standart kalibrasyon valfini, kolorimetre hücresine kalibrasyon çözeltisi iletimi için açık olarak ayarlayın. Süreyi 1 ila 9999 saniye arasında ayarlayın.
MIXER (Mikser)	Saat yönünde veya saatin tersi yönde (CCW/CW) dönüş için açık olarak ayarlayın. Dakikadaki devir (dev/dk) 10 ila 500 dev/dk olarak ayarlanabilir. Açık kalma süresi 1 ila 9999 saniye olarak ayarlanabilir.
COLORIMETER HEATER (Kolorimetre Isıtıcısı)	Kolorimetre ısıtıcısı ayarlarını 20-60°C (68-140°F) arasında belirleyin. Ölçülen değer gösterilir.
SAMPLE HEATER (Numune Isıtıcısı)	Numune ısıtıcısı ayarlarını 20-60°C (68-140°F) arasında belirleyin. Ölçülen değer gösterilir.
COLORIMETER (Kolorimetre)	Optik LED görev döngüsünü %5'lik adımlarla artıran otomatik bir test başlatın. Bu test %0'dan başlar ve çıkış doygunluğa ulaşıncaya kadar devam eder. A2D sayımları %0, ardından duygunluktan önceki % ve ilk doygunluk değeri (%) için gösterilir.
STATUS LED (Durum LED'i)	Ön paneldeki durum LED'i göstergesini denetleyin. Test, ara verilene kadar döngüsüne kesintisiz devam eder: kapalı, kırmızı, yeşil, sarı.
A2D	A2D çıkışının hücre iletimini denetlemek için kolorimetre LED'i yoğunluğunu ayarlayın.
AIR PUMP (Hava Pompası)	Hava basıncını değiştirin ve kontrol edin. SETPOINT GİR—Aralık: 1–9,99 psi. DÜŞÜK ve YÜKSEK ARALIK—Aralık: 0–1 psi. SET LOW and HIGH VALUE (Düşük ve Yüksek Değeri Ayarla)—Aralık: 5–99,99 psi. BAŞLAT—Hava pompasını girilen ayarlarla başlatın.
FAN (Fan)	Fan görev döngüsünü ayarlayın.
ANALYZER TYPE (Analiz Cihazı Tipi)	Yalnızca üretici teknik desteği tarafından kullanım içindir.
SELECT SCRIPT (Komut Dosyası Seç)	Normal cihaz komut dosyası ve test komut dosyası arasında geçiş yapın.
KANAL AYARLA	Yalnızca üretici teknik desteği tarafından kullanım içindir.

Bölüm 4 Yedek parçalar ve aksesuarlar

⚠ UYARI

Fiziksel yaralanma tehlikesi. Onaylanmayan parçaların kullanımı kişisel yaralanmalara, cihazın zarar görmesine ya da donanım arızalarına neden olabilir. Bu bölümdeki yedek parçalar üretici tarafından onaylanmıştır.

***Not:** Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için ilgili distribütörle iletişime geçin veya şirketin web sitesine başvurun.*

Yedek parçalar

Açıklama	Öğe no.
Hava pompası filtresi	2718
Hava fren kiti	108497
Şişe, reaktif, 2 litre	9395000
Şişe montaj kiti, 5 şişe	2037601
Kapiler tertibat, silis	6786901

Yedek parçalar (devamı)

Açıklama	Öğe no.
Kapiler tertibat, HR ve LR fosfat	6786902
Hücre kapağı	6767800
Hücre muhafazası	6773100
Kolorimetre tertibatı, silis	6786800
Kolorimetre tertibatı, LR fosfat	6786801
Kolorimetre tertibatı, HR fosfat	6786802
Kolorimetre hücresi	6768000
Kolorimetre kapağı	6766900
Uzatma borusu kiti, şunları içerir: dört uzatma tüpü	106917
Fan montajı	6789800
Fan filtresi tapası	6789300
Fan filtresi değiştirme kiti	6789100
Huni, kolorimetre	6767100
Huni kapağı, kolorimetre	6773500
Huni, reaktif şişe	2264472
Sigorta, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Sigorta, 5 A, 250 V, yavaş atan sigorta, 5 x 20 mm	4693800
120/240 VAC cihazları için ısıtıcı, örnek	9391700
24 VDC cihazları için ısıtıcı, örnek	9391800
Kit, Kurulum	6783500
Kit, Bakım, HR fosfat, tek kanal	6788309
Kit, Bakım, HR fosfat, iki/dört kanal	6788310
Kit, Bakım, LR fosfat, tek kanal	6788307
Kit, Bakım, LR fosfat, iki/dört kanal	6788308
Kit, Bakım, silis, tek kanal	6788304
Kit, Bakım, silis, iki/dört kanal	6788305
Kit, Bakım, silis, altı kanal	6788306
Kit, Sıralayıcı hat kurulumu, iki kanal	6785102
Kit, Sıralayıcı hat kurulumu, dört kanal	6785104
Kit, Sıralayıcı hat kurulumu, altı kanal	6785106
Sızıntı dedektörü paneli	6562800
Güç kablosu, Kuzey Amerika	9179700
Basınç regülatörü	6782900
Pompa, hava, montaj	6784500
Reaktif şişesi tepsisi	9640400

Yedek parçalar (devamı)

Açıklama	Öğe no.
Karıştırma çubuğu	6772600
Araç, flanşsız uzatma somunu	5117400
Valf, hava tahliye	6783700
Valf, reaktif iletim	6783700
Valf, yakalama örneği	6794300
Valf, tutma, örnek, yalnızca sıralayıcılı cihazlar için	6786400
Valf montajı, tutma, her çeşit kimya standardında kullanılır	6786300
Valf montajı, örnek, tek kanal analiz cihazı	6786500
Y süzgeci	6784800

Aksesuarlar

Açıklama	Adet	Öğe no.
921x'i 5500sc, 9610sc veya 9611sc ile değiştirmek için panel montajı adaptör kiti	1	6787100
Tapalar, hava manifoldu, sorun giderme için kullanın	5	108639
Kapak anahtarı	1	106595
Numune soğutucu	1	1757700
Örnek havalandırma kiti, paslanmaz çelik		6786600
Akıllı prob adaptör kiti	1	9321000
Paslanmaz çelik numune adaptör kiti	1	6786600
Sodyum hidroksit çözeltisi, 1 N (%5)	900 ml	104553
Sodyum hidroksit çözeltisi, 1 N (%5)	3,60 L	104517

Reaktifler ve standart çözeltiler

Açıklama	Adet	Öğe no.
Silis reaktif kiti şunları içerir: Reaktif 1-4, Standart 1	1	2035600
Reaktif 1 Silis, 9610sc	2 L	2035702
Reaktif 2 Silis, 9610sc	2 L	2035802
Reaktif 3 Silis, 9610sc	2 L	2036002
Reaktif 4 Silis, 9610sc	2 L	2037502
Standart 1 Silis, 9610sc	2 L	2035902
LR Fosfat reaktif kiti şunları içerir: Reaktif 1-3, Standart 1-2	1	2036100
Reaktif 1 LR Fosfat, 9611sc	2 L	2036202
Reaktif 2 LR Fosfat, 9611sc	2 L	2036302
Reaktif 3 LR Fosfat, 9611sc	2 L	2036502

Reaktifler ve standart çözeltiler (devamı)

Açıklama	Adet	Öğe no.
Standart 1 LR Fosfat, 9611sc	2 L	2036602
Standart 2 LR Fosfat, 9611sc	2 L	2036402
HR Fosfat reaktif kiti şunları içerir: Reaktif 1-3, Standart 1	1	6776100
Reaktif 1 HR Fosfat, 9611sc	2 L	2036802
Reaktif 2 HR Fosfat, 9611sc	2 L	2036902
Reaktif 3 HR Fosfat, 9611sc	2 L	2037002
Standart 1 HR Fosfat, 9611sc	2 L	2037102

Obsah

1 Bezpečnostné informácie na strane 303
2 Údržba na strane 303
3 Riešenie problémov a diagnostika na strane 310
4 Náhradné diely a príslušenstvo na strane 316

Odsek 1 Bezpečnostné informácie

Všeobecné bezpečnostné informácie, popisy rizík a popisy preventívnych označení nájdete v návode na inštaláciu.

Odsek 2 Údržba

⚠ NEBEZPEČIE

Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

2.1 Harmonogram údržby

Tabuľka 1 zobrazuje odporúčaný harmonogram úloh údržby. Požiadavky a prevádzkové podmienky laboratória môžu zvýšiť frekvenciu niektorých úloh.

Tabuľka 1 Harmonogram údržby

Úloha	30 dní	60 dní	90 dní	365 dní
Čistenie vonkajších povrchov (Čistenie prístroja na strane 304).			X	
Čistenie kyvety na vzorky (Čistenie kyvety na vzorky na strane 305).			X alebo podľa potreby	
Výmena činidiel (Výmena fliaš analyzátora na strane 307).		X[1]	X[2]	
Výmena štandardov (Výmena fliaš analyzátora na strane 307).			X[3]	
Čistenie alebo výmena filtra vzorky (sitko v tvare Y)				X alebo podľa potreby
Výmena filtra ventilátora				X alebo podľa potreby
Výmena vzduchového filtra činidiel				X
Výmena hadičiek[4]				X
Výmena miešacej tyčinky				X
Výmena kyvety na vzorky				X

1 Pri 10-minútových cykloch
2 Pri 15-minútových cykloch
3 Pri jednej kalibrácii za týždeň
4 Predĺženia hadičiek nevymieňajte.

2.2 Zobrazenie informácií o údržbe

Pomocou servisnej ponuky si môžete prezerať alebo resetovať históriu servisu dielov prístroja.

1. Stlačte **diag**.
2. Zvoľte SERVICE (Servis).
3. Vyberte voľbu.

Voľba	Popis
SERVICE PART (Servisný diel)	Zobrazí zoznam dielov a dátum posledného servisu, dátum nasledujúceho servisu a počet dní do termínu ďalšieho plánovaného servisu. Pri nasledujúcom servise reštartujte počítadlo.
PART INFORMATION (Informácie o dieloch)	Zobrazí dátum servisu každého dielu a celkový čas používania každého dielu. Pri niektorých dieloch sú k dispozícii ďalšie informácie.
UPCOMING SERVICE (Nadchádzajúci servis)	Zobrazí názov servisného dielu, dátum posledného servisu, dátum nasledujúceho servisu a počet dní do termínu ďalšieho plánovaného servisu.
SERVICE HISTORY (História servisu)	Zobrazí typ, dátum a čas posledného servisu.

2.3 Prepnutie analyzátora do režimu vypnutia

Pred spustením úloh údržby zastavte analyzátor. Po zastavení analyzátora sa kyveta kolorimetra vypláchne a následne sa vypne tok vzorky, motor zmiešavača, vzduchové čerpadlo a ohrievač. Ponuky regulátora zostanú aktívne.

1. Stlačte **menu** (ponuka).
2. Zvoľte STOP ANALYZER (Zastaviť analyzátor) a potom YES (Áno) na potvrdenie.

   Poznámka: *Keď sa zobrazí START ANALYZER (Spustiť analyzátor), znamená to, že analyzátor je v režime vypnutia.*
3. Čakanie na zobrazenie stavu 100 % dokončenia.
4. Zatvorte uzatváracie ventily na vedeniach na odber vzoriek, potom vykonajte úlohy údržby.

2.4 Opätovné uvedenie analyzátora do prevádzky

Po vykonaní úloh údržby spustite analyzátor.

1. Uistite sa, že sú pripojené všetky hadičky a že sú spodné dvierka zatvorené a zaistené.
2. Otvorte uzatváracie ventily na vedeniach na odber vzoriek.
3. Stlačte **menu** (ponuka).
4. Zvoľte START ANALYZER (Spustiť analyzátor).
   Analyzátor spustí normálnu prevádzku.

2.5 Čistenie prístroja

POZNÁMKA

Na čistenie prístroja, vrátane displeja a príslušenstva, nikdy nepoužívajte terpentín, acetón ani podobné čistiace prostriedky.

Na čistenie vonkajších povrchov prístroja používajte vlhkú handru a slabý mydlový roztok.

2.6 Čistenie rozliatych vzoriek

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a štátnej legislatívy.

1. Riaďte sa všetkými laboratórnymi bezpečnostnými protokolmi na kontrolu rozliatych vzoriek.
2. Odpad likvidujte v súlade s príslušnými nariadeniami.

2.7 Čistenie vedenia na vzorku a ventilu

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

Nové hadičky, ventily a ostatné vybavenie na ošetrovanie vzorky môže byť kontaminované silikátovými látkami (oleje, prach). Tie môžu prispievať k mierne vyšším hodnotám, až kým sa nevyčistia.

1. Preplachujte vedenie na vzorku jednu až dve hodiny.
2. Vhodný spôsob predstavuje vstreknutie jedného až štyroch litrov zriedeného roztoku žieraviny, ako napr. roztok hydroxidu sodného IN (5%), do predného konca vedenia na vzorku. Tlačte roztok cez analyzátor, aby sa vyčistili komponenty vzorkovacieho systému.

2.8 Čistenie kyvety na vzorky

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

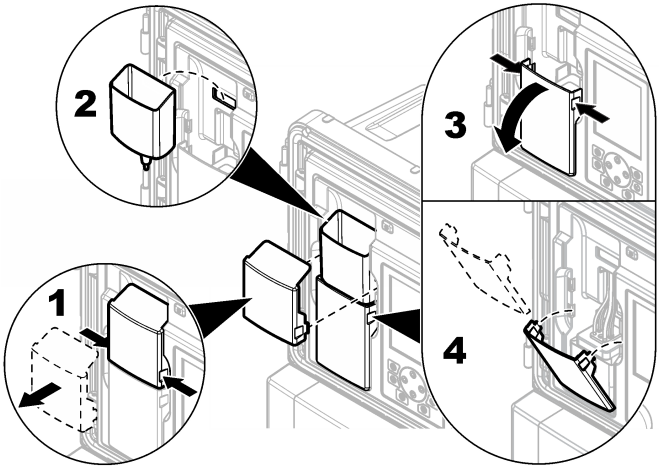
Prepnite analyzátor do režimu vypnutia. Pozri Prepnutie analyzátora do režimu vypnutia na strane 304.

Podľa potreby vyčistite kyvetu na vzorky v kolorimetri. Pozri Obrázok 1 a Obrázok 2.

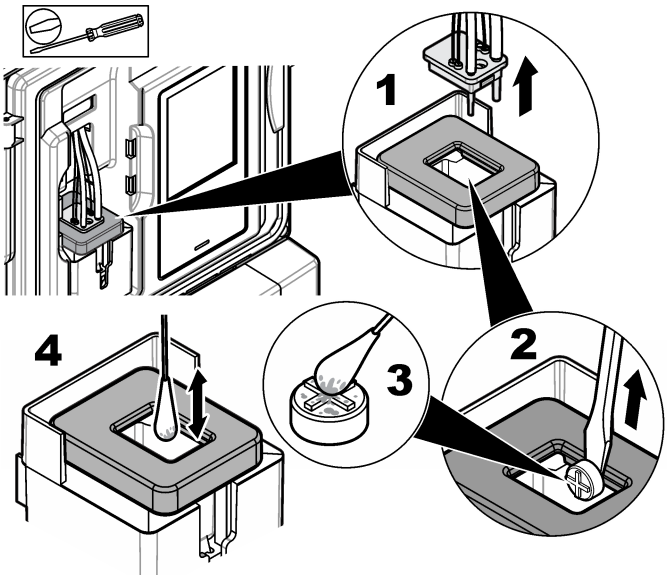
Potrebné príslušenstvo:

- Vatové tyčinky, drevené alebo papierové. Nepoužívajte tyčinky s plastovou paličkou.

Obrázok 1 Prístup k nálievke a kolorimetru



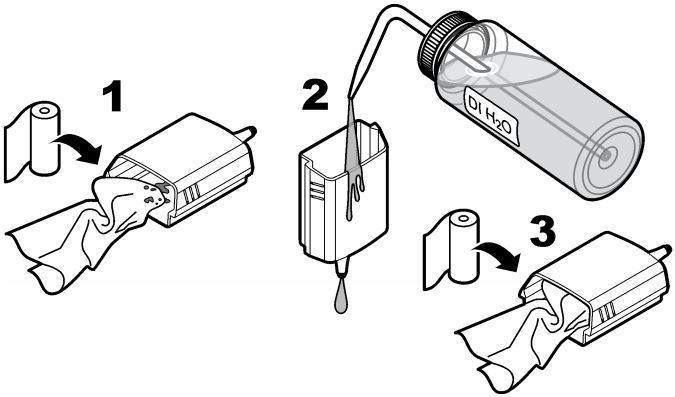
Obrázok 2 Čistenie kyvety na vzorky a miešacej tyčinky



2.9 Čistenie nálievky pre náhodnú vzorku

Nálievku pre náhodnú vzorku čistite pred a po každom použití. Pozri Obrázok 3.

Obrázok 3 Čistenie nálievky pre náhodnú vzorku



2.10 Výmena fliaš analyzátora

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a štátnej legislatívy.

Činidlá alebo štandardy vymeňte predtým, než ich hladina vo fľašiach analyzátora klesne pod 10 %.

1. Prepnite analyzátor do režimu vypnutia. Pozri Prepnutie analyzátora do režimu vypnutia na strane 304.
2. Keď stav zobrazí 100 % dokončenie, otvorte spodné dvierka.
3. Odstráňte viečko z činidiel alebo štandardov a následne vyberte fľaše z analyzátor.
4. Vypláchnite vnútro fliaš analyzátora deionizovanou vodou.
5. Naplňte fľaše čerstvými činidlami alebo štandardmi. Pozrite si prevádzkovú príručku.
6. Nainštalujte nové fľaše analyzátora a zatvorte spodné dvierka. Pozrite si prevádzkovú príručku.
7. Stlačte **menu** (ponuka) a prejdite na REAGENTS/STANDARDS (Činidlá/štandardy).
8. Zvoľte RESET REAGENT LEVELS (Resetovať hladiny činidiel) alebo RESET STANDARD LEVELS (Resetovať hladiny štandardov).
9. Zvoľte ENTER BLANK VALUE (Zadať prázdnu hodnotu) a zadajte prázdnu hodnotu z položky Reagent 1 (Činidlo 1).
10. Pri činidlách zvoľte PRIME REAGENTS (Naplniť činidlá) a potvrďte.
11. Po dokončení plnenia činidiel spustite analyzátor. Pozri Opätovné uvedenie analyzátora do prevádzky na strane 304.

2.11 Výmena poistiek

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania.

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Poistky nahrádzajte iba poistkami rovnakého typu a s rovnakým menovitým prúdom.

Pozri Obrázok 4 a Obrázok 5 pre informácie o výmene poistiek.

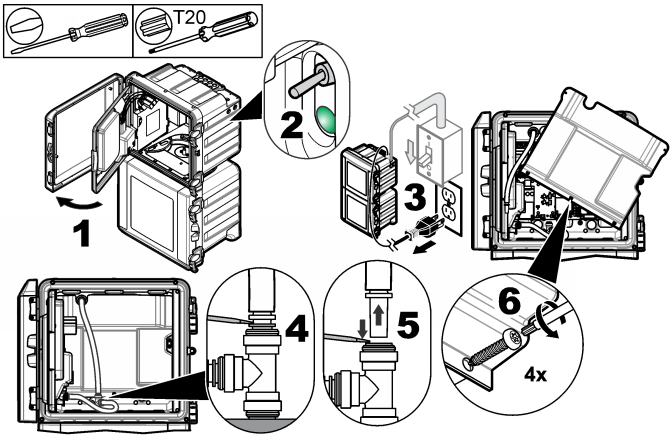
Technické údaje poistiek:

Poistka relé: T 5,0 A, 250 V

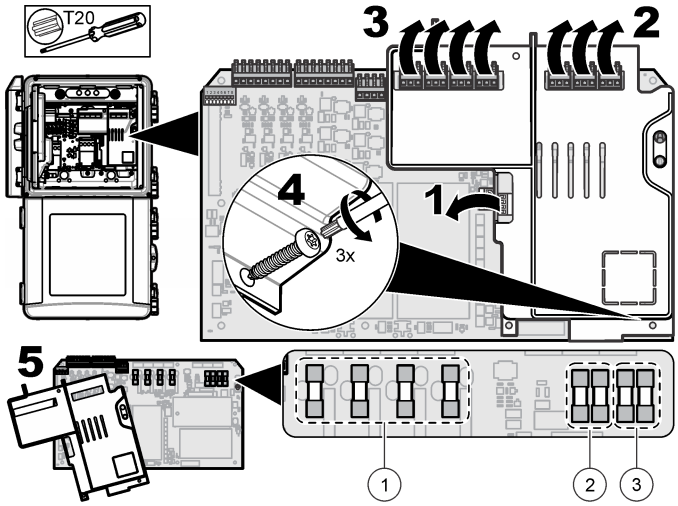
Poistka výstupného výkonu: AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC

Poistka vstupného výkonu: AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC

Obrázok 4 Odstránenie prístupového krytu



Obrázok 5 Výmena poistiek (pokračovanie)



1 Poistka relé (4x)	**2** Poistka výstupného výkonu (2x)	**3** Poistka vstupného výkonu (2x)

2.12 Príprava analyzátora na skladovanie

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

Za účelom dlhodobého skladovania odčerpajte všetky tekutiny a odpojte napájanie z analyzátora.

1. Prepnite analyzátor do režimu vypnutia. Pozri Prepnutie analyzátora do režimu vypnutia na strane 304.
2. Zastavte tok vzorky do analyzátora.
3. Odstráňte fľaše s roztokom činidla a štandardu a vylejte ich do príslušného odtoku.
4. Vypláchnite fľaše a naplňte ich deionizovanou vodou.
5. Nainštalujte fľaše a dvakrát vykonajte plniaci cyklus.
6. Odstráňte fľaše a vylejte roztoky do príslušného odtoku.
7. Nainštalujte prázdne fľaše a dvakrát vykonajte plniaci cyklus.
8. Uistite sa, že sú z kolorimetra a hadičiek odčerpané všetky tekutiny.
9. Vypnite hlavný vypínač.
10. Očistite spodnú skrinku.

2.13 Aktualizácia firmvéru

Na aktualizáciu firmvéru pre kontrolér, senzor a sieťovú kartu použite SD kartu s aktualizačným súborom. Ponuka aktualizácie sa zobrazí, len ak SD karta obsahuje aktualizačný súbor.

1. Nainštalujte SD kartu do slotu pre SD kartu.
2. V MAIN MENU (Hlavná ponuka) zvoľte SD CARD SETUP (Nastavenie SD karty).
   Poznámka: *Voľba SD CARD SETUP (Nastavenie SD karty) je zobrazená, len ak je nainštalovaná SD karta.*

3. Zvoľte UPGRADE SOFTWARE (Aktualizovať softvér) a potvrďte. Zvoľte zariadenie a verziu aktualizácie, ak je k dispozícii.
4. Po dokončení aktualizácie sa na displeji zobrazí TRANSFER COMPLETE (Prenos dokončený). Vyberte SD kartu.
5. Reštartovaním prístroja aktivujete aktualizáciu.

Odsek 3 Riešenie problémov a diagnostika

3.1 Riešenie problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
Chyba kalibrácie	Hodnota kalibračného roztoku v ponuke kalibrácie sa líši od hodnoty uvedenej na fľaši kalibračného roztoku.	Zmeňte hodnotu kalibračného roztoku v ponuke kalibrácie na hodnotu uvedenú na fľaši kalibračného roztoku.
	Na jednom z ventilov prívodu reagencií dochádza k únikom.	Vykonajte diagnostický test ventilov prívodu reagencií. Diagnostický test ventilov na dodávku činidla na strane 311 Ak odhalíte únik, vymeňte príslušný ventil prívodu reagencie.
	Množstvo reagencie dodanej do kyvety na vzorku je nesprávne.	Vykonajte diagnostický test dodávky reagencií. Diagnostický test dodávky činidla na strane 312 Ak je objem prívodu reagencie nesprávny, lokalizujte miesto blokády v hadičke alebo vymeňte príslušný solenoidový ventil.
	Množstvo kalibračného roztoku dodaného do kyvety na vzorku je nesprávne.	Vykonajte diagnostický test prívodu kalibračného roztoku. Diagnostický test dodávky kalibračného roztoku na strane 312 Ak je objem prívodu kalibračného roztoku nesprávny, lokalizujte miesto blokovania v hadičke alebo vymeňte príslušný solenoidový ventil.
	Miešadlo nie je správne namontované alebo sa nehýbe. ***Poznámka:*** *Miešadlo sa počas meraní pohybuje nepravidelným spôsobom.*	Vložte miešadlo. Uistite sa, že miešadlo sa počas meraní pohybuje.
Meraná hodnota je nízka alebo je nižšia než nula.	Na jednom z ventilov prívodu reagencií dochádza k únikom.	Vykonajte diagnostický test ventilov prívodu reagencií. Diagnostický test ventilov na dodávku činidla na strane 311 Ak odhalíte únik, vymeňte príslušný ventil prívodu reagencie.
	Miešadlo nie je správne namontované alebo sa nehýbe. ***Poznámka:*** *Miešadlo sa počas meraní pohybuje nepravidelným spôsobom.*	Vložte miešadlo. Uistite sa, že miešadlo sa počas meraní pohybuje.
	Množstvo reagencie dodanej do kyvety na vzorku je nesprávne.	Vykonajte diagnostický test dodávky reagencií. Diagnostický test dodávky činidla na strane 312 Ak je objem prívodu reagencie nesprávny, lokalizujte miesto blokády v hadičke alebo vymeňte príslušný solenoidový ventil.
	Hodnota reagenčného blanku v ponuke REAGENTS/STANDARDS (Reagencie/štandardy) sa líši od hodnoty uvedenej na fľaši R1 (reagencia molybdénanu).	Hodnotu reagenčného blanku v ponuke REAGENTS/STANDARDS (Reagencie/štandardy) zmeňte tak, aby zodpovedala hodnote uvedenej na reagenčnej fľaši R1.

Problém	Možná príčina	Riešenie
Meraná hodnota je vysoká.	Na jednom z ventilov prívodu reagencií dochádza k únikom.	Vykonajte diagnostický test ventilov prívodu reagencií. Diagnostický test ventilov na dodávku činidla na strane 311 Ak odhalíte únik, vymeňte príslušný ventil prívodu reagencie.
	Množstvo reagencie dodanej do kyvety na vzorku je nesprávne.	Vykonajte diagnostický test dodávky reagencií. Diagnostický test dodávky činidla na strane 312 Ak je objem prívodu reagencie nesprávny, lokalizujte miesto blokády v hadičke alebo vymeňte príslušný solenoidový ventil.
	Hodnota reagenčného blanku v ponuke REAGENTS/STANDARDS (Reagencie/štandardy) sa líši od hodnoty uvedenej na fľaši R1 (reagencia molybdénanu).	Hodnotu reagenčného blanku v ponuke REAGENTS/STANDARDS (Reagencie/štandardy) zmeňte tak, aby zodpovedala hodnote uvedenej na reagenčnej fľaši R1.
	Na kyvete na vzorky sa nachádza modrá škvrna.	Vymeňte kyvetu na vzorky. Použite súpravu reagencií s upravenou reagenciou R2 (kyselina citrónová).
Merané hodnoty nie sú stabilné.	Na jednom z ventilov prívodu reagencií dochádza k únikom.	Vykonajte diagnostický test ventilov prívodu reagencií. Diagnostický test ventilov na dodávku činidla na strane 311 Ak odhalíte únik, vymeňte príslušný ventil prívodu reagencie.
	Množstvo reagencie dodanej do kyvety na vzorku je nesprávne.	Vykonajte diagnostický test dodávky reagencií. Diagnostický test dodávky činidla na strane 312 Ak je objem prívodu reagencie nesprávny, lokalizujte miesto blokády v hadičke alebo vymeňte príslušný solenoidový ventil.
	V meracích kyvetách sú bublinky.	Skontrolujte, či sa v meracích kyvetách nenachádzajú bublinky. Ak sa v meracích kyvetách bublinky nachádzajú, vypláchnite meracie kyvety. Ak sa hodnoty nestabilizujú, vymeňte meracie kyvety.
	Na miešacej tyčinke sa nachádzajú bublinky.	Skontrolujte, či sa na miešacej tyčinke nenachádzajú bublinky. Ak sa na miešacej tyčinke nachádzajú bublinky, miešaciu tyčinku vymeňte.
	Na kyvete na vzorky sa nachádza modrá škvrna.	Vymeňte kyvetu na vzorky. Použite súpravu reagencií s upravenou reagenciou R2 (kyselina citrónová).
Tlak činidla je nízky.	Uzáver fľaše nie je tesne nasadený alebo nevytvára dobrý tesný spoj.	Vyberte uzávery fliaš. Vyčistite okraje fliaš. Skontrolujte, či sa na vnútornom povrchu uzáverov fliaš nenachádza neželaný materiál. Uzávery fliaš na fľašiach úplne dotiahnite. Tesnosť spojenia skontrolujte vo vrchnej časti uzáverov fliaš.
	Dochádza k netesnosti alebo nedostatočnému tesneniu na niektorej z fliaš s činidlom alebo na niektorej z hadičiek.	Vykonajte diagnostický test nízkeho tlaku činidla. Pozrite si časť Diagnostický test nízkeho tlaku činidla na strane 312.

Diagnostický test ventilov na dodávku činidla

1. Odpojte napájanie analyzátora. Vzorku a fľašu s činidlom udržiavajte pod tlakom.
2. Odoberte kryt z meracej kyvety.
3. Vysušte hadičky pripojené ku krytu meracej kyvety.

4. Kryt meracej kyvety držte nad suchým uterákom minimálne 10 minút. Zaistite, aby sa hadičky nedotýkali uteráka.
5. Po 10 minútach skontrolujte, či z hadičieknesteká kvapalina. Ak kvapalina vyteká, dochádza k netesnosti ventilu pripojenému k hadičke.

Diagnostický test dodávky činidla

1. Stlačte tlačidlo **diag** a potom zvoľte PERFORM TEST (Vykonať test)>REAGENT DELIVERY (Dodávka činidla).
2. Nastavte každý ventil činidla na dodávku 2000 µl (2 ml).
3. Zachyťte činidlo z každého z ventilov.
4. Zmerajte objem zachytenej kvapaliny.
5. Ak niektorý z ventilov dávkuje menší objem než ostatné ventily, skontrolujte, či hadička alebo ventil nie sú zablokované.
6. Ak niektorý z ventilov dávkuje väčší objem než ostatné ventily, ventil vymeňte. Skontrolujte, či je tlak činidla správny.

Diagnostický test dodávky kalibračného roztoku

1. Stlačte tlačidlo **diag** a potom zvoľte PERFORM TEST (Vykonať test)>CAL SOL (Kalibračný roztok). DELIVERY (Dodávka kalibračného roztoku).
2. Nastavte ventil(-y) na dodávanie roztoku po dobu 1 minúty (60 s).
3. Zachyťte kalibračný roztok z ventilu (ventilov).
4. Zmerajte objem zachytenej kvapaliny.
5. Porovnajte nameraný objem s uvedenou hodnotou objemu za 1 minútu: 55 ml až 300 ml.
   Poznámka: *Objem zachytený za 1 minútu vyjadruje prietok.*
6. Ak nameraná hodnota nie je v rozmedzí 55 ml až 300 ml, vymeňte príslušný ventil.

Diagnostický test nízkeho tlaku činidla

1. Prepnite analyzátor do režimu vypnutia. Pozrite si časť Prepnutie analyzátora do režimu vypnutia na strane 304.
2. Stlačte tlačidlo **diag** a potom zvoľte PERFORM TEST (Vykonať test)>AIR PUMP (Vzduchové čerpadlo).
3. Zmeňte nasledujúce nastavenia:
   - SETPOINT (Nastavená hodnota tlaku): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (Spodná hodnota pásma necitlivosti): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (Horná hodnota pásma necitlivosti): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (Nastavená spodná hodnota): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (Nastavená horná hodnota): 6,00 psi
4. Vyberte položku START (ŠTART). Spustí sa stanovenie. Fľaše s činidlom sa úplne natlakujú.
5. Sledujte, ako často sa vzduchové čerpadlo spúšťa v priebehu 5 minút.
6. Ak sa čerpadlo v priebehu 5 minút spustí len raz, tlak činidla je v poriadku. Opätovne spustite prevádzku analyzátora.
7. Ak sa vzduchové čerpadlo spúšťa viac než raz v priebehu 5 minút, zastavte test a vykonajte nasledujúce kroky.
   a. Otvorte spodné dvierka.
   b. Úplne dotiahnite uzávery fliaš s činidlom a kompresné matice.
   c. Skontrolujte, či sú všetky skúmavky nainštalované správne.
   d. Skontrolujte, či sú spojky vzduchového rozvodu namontované správne a či sú úplne dotiahnuté.
   e. Zatvorte spodné dvierka.
   f. Znova spustite preskúšanie vzduchového čerpadla.
   g. Ak sa vzduchové čerpadlo spustí častejšie než raz za 5 minút, je potrebná dôkladnejšia kontrola.

3.2 Diagnostické indikátory

Keď sa vyskytne chyba, pozadie displeja a indikátor stavu zmenia farbu na červenú a keď sa vyskytne výstraha, zmenia sa na žltú.

- Chyba – červené pozadie displeja a kontrolka indikátora stavu. Vyskytol sa závažný problém ovplyvňujúci činnosť prístroja. Aktuálne meranie sa zastaví a analyzátor prejde do režimu vypnutia.
- Výstraha – žlté pozadie displeja a kontrolka indikátora stavu. Vyskytla sa udalosť, ktorá by v budúcnosti mohla predstavovať problém. analyzátor pokračuje v činnosti.
- Pripomienky – na displeji sa zobrazí symbol francúzskeho kľúča a žltá kontrolka indikátora stavu. Uplynul čas na údržbu.

1. Stlačením tlačidla **diag** vstúpite do ponuky DIAG/TEST.
2. Vyberte voľbu.

Voľba	Popis
DIAGNOSTICS (Diagnostika)	Zobrazí chyby a výstrahy, ktoré sú aktuálne na prístroji alebo na nainštalovaných moduloch. Analyzátor pokračuje v činnosti s aktívnymi výstrahami alebo pripomienkami, až kým ich nepotvrdíte alebo nevyresetujete. Následne sa pozadie displeja vráti na bielu farbu.
PROGNOSYS (Prognóza)	Zobrazí premenné spúšťajúce servisný indikátor a indikátor stavu merania na displeji.
CURRENT STATUS (Aktuálny stav)	Zobrazí nasledujúce aktuálne stavy prístroja: OPERATION (Prevádzka) – aktuálny režim merania. SAMPLE CHANNEL (Kanál vzorky) – aktuálny kanál vzorky. STEP STATUS (Stav kroku) – aktuálny krok v meracom cykle. STEP TIME (Doba kroku) – zvyšná doba kroku. MINUTES LEFT (Zvyšné minúty) – zvyšné minúty v rámci aktuálneho kroku. COMPLETION (Dokončenie) – % dokončenia meracieho cyklu.
ANALYZER HELP (Pomocník analyzátora)	Zobrazí všetky možné chyby, výstrahy a pripomienky s radami na riešenie problémov.
PERFORM TEST (Vykonať test)	Skontroluje jednotlivé časti analyzátora. Ďalšie podrobnosti o jednotlivých možnostiach testu nájdete v časti Spustenie testu analyzátora na strane 315.
OUTPUTS (Výstupy)	Zobrazí aktuálny stav 4 – 20 mA a relé výstupov s voľbami na kontrolu, podržanie a simuláciu výstupov. Viac informácií nájdete v časti Voľby výstupov na strane 314.
VIEW LED (Zobraziť LED diódu)	Rozsvieti kyvetu kolorimetra pre lepšiu viditeľnosť počas riešenia problémov. Kyvetu je možné rozsvietiť na 1 až 999 sekúnd.
MODBUS STATS (Stav MODBUS)	Zobrazí stav portov Modbus: senzor, kontrolér, sieť a servis. Zobrazí počet dobrých a zlých prenosov.
SERVICE (SERVIS)	Zobrazí informácie o servisných dieloch a histórii. SERVICE PART (Servisný diel) – zobrazí posledný a nasledujúci dátum servisu a počet zvyšných dní. PART INFORMATION (Informácia o diely) – zobrazí vymenený diel a aktuálnu dobu prevádzky. UPCOMING SERVICE (Nadchádzajúci servis) – zobrazí nasledujúci diel, ktorý je potrebné vymeniť. SERVICE HISTORY (História servisu) – zobrazí dátum a čas vymenených dielov.
SYSTEM DATA (Systémové dáta)	Zobrazí informácie o systéme. TEMPERATURE (Teplota) – zobrazí nameranú teplotu A/D zariadenia v stupňoch Celzia (C). POWER SOURCE FREQUENCY (Frekvencia napájacieho zdroja) – zobrazí frekvenciu sieťového napájania (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (Napätie napájacieho zdroja) – zobrazí napätie sieťového napájania (V). 12 V VOLTAGE (12 V napätie) – zobrazí namerané napätie napájacieho zdroja (V DC). 3.3 V VOLTAGE (3,3 V napätie) – zobrazí namerané regulované napätie 3,3 V zdroja (V DC). 12 V CURRENT (12 V prúd) – zobrazí nameraný prúd 12 V napájacieho zdroja (Ampéry).

Voľba	Popis
I2C DATA (Dáta I2C)	Zobrazí informácie o displeji (I^2C) a číslo verzie.
OVERFEED RESET (Reset preplnenia)	Resetuje časovač preplnenia.

3.2.1 Voľby výstupov

Ponuka výstupov zobrazuje aktuálny stav 4 – 20 mA a relé výstupov s voľbami na kontrolu, podržanie a simuláciu výstupov.

1. Stlačte tlačidlo **diag** a vyberte možnosť OUTPUTS (VÝSTUPY).
2. Vyberte voľbu.

Voľba	Popis
TEST 4–20 mA	Skontroluje 4 – 20 mA výstupy od 1 – 4.
TEST RELAY (Test relé)	Skontroluje relé A – D. Nastaví relé na možnosť zap. alebo vyp.
HOLD OUTPUTS (DRŽ VÝSTUPY)	Nastaví hodnotu, ktorú odošle kontrolér do externého systému na určitú dobu. Po uplynutí tejto doby bude prístroj opäť hlásiť hodnoty v reálnom čase. ACTIVATION (Aktivácia) – spustí alebo uvoľní. SET OUTMODE (Nastaviť režim výstupov) – Hold Outputs (Podržať výstupy) (predvolené) alebo Transfer Outputs (Preniesť výstupy). SET CHANNELS (Nastaviť kanály) – All (Všetky) (predvolené) alebo analyzátor.
OUTPUT STATUS (Stav výstupov)	Zobrazí aktuálny stav výstupov 1 – 4.
SIMULATE MEASURE (Simulovať meranie)	Zobrazí sa len ak je pripojený senzor alebo modul. Po zadaní simulačnej hodnoty regulátor túto hodnotu vydá, ako keby to bola hodnota odoslaná zo senzora. Simulácia sa zastaví po tom, čo používateľ opustí túto obrazovku. SELECT SOURCE (Vybrať zdroj) – Výber modulu. V päte obrazovky sa zobrazuje aktuálne zvolený zdroj. SET PARAMETER (Nastaviť parameter) – Nastaví parameter pre meranie zdroja. V päte obrazovky sa zobrazuje aktuálne zvolený zdroj. SET SIM VALUE (Nastaviť simulačnú hodnotu) – Zadanie simulačnej hodnoty. V päte obrazovky sa zobrazuje zadaná hodnota.

3.3 Diagnostické hlásenia

1. Keď sa zobrazí indikátor, stlačte **diag**, zvoľte DIAGNOSTICS (Diagnostika) a stlačte **enter**.
2. Zvoľte chybové hlásenie. Používateľ môže potvrdiť chybu alebo prejsť na obrazovku pomocníka.
3. Potvrdenie chyby:
   1. Stlačte **diag**, potom zvoľte DIAGNOSTICS (Diagnostika).
   2. Zvoľte príslušnú chybu a stlačte **enter**.
   3. Zvoľte ACKNOWLEDGE (Potvrdiť) a stlačte **enter**.
4. Prechod na obrazovku pomocníka:
   1. Stlačte **diag**, potom zvoľte DIAGNOSTICS (Diagnostika).
   2. Zvoľte príslušnú chybu a stlačte **enter**.
   3. Zvoľte VIEW HELP (Zobraziť pomocníka) a stlačte **enter**.

3.4 Získanie pomoci pri riešení problémov

Obrazovka pomocníka poskytuje definíciu chybových, výstražných alebo pripomienkových hlásení a môže poskytnúť príslušné úlohy na nápravu problému.

1. Stlačte **diag** a zvoľte ANALYZER HELP (Pomocník analyzátora).
2. Zvoľte ERRORS (Chyby), WARNINGS (Výstrahy) alebo REMINDERS (Pripomienky).
3. Vyberte jednu z tém v ponuke pomocníka.

3.5 Spustenie testu analyzátora

Používateľ môže vykonať testy na kontrolu činnosti analyzátora.

1. Stlačte **diag** a potom zvoľte PERFORM TEST (Vykonať test).
2. Vyberte voľbu.

Voľba	Popis
REAGENT DELIVERY (Dodávka činidla)	Nastavte zapnutie každého ventilu činidla na časovú dodávku (50 milisekúnd až 65 sekúnd) alebo objemovú dodávku (20 až 9 999 µl).
SAMPLE DELIVERY (Dodávka vzorky)	Nastavte zapnutie každého ventilu vzorky na dodávku vzorky za 1 až 9999 sekúnd.
CAL SOL. DELIVERY (Dodávka kalibračného roztoku)	Nastavte zapnutie ventilu kalibračného štandardu na dodávku kalibračného roztoku do kyvety kolorimetra. Nastavte trvanie na 1 až 9999 sekúnd.
MIXER (Zmiešavač)	Nastavte zapnutie rotácie v smere hodinových ručičiek alebo proti smeru hodinových ručičiek (CW/CCW). Počet otáčok za minútu (RPM) je možné nastaviť na 10 až 500 rpm. Čas je možné nastaviť na 1 až 9999 sekúnd.
COLORIMETER HEATER (Ohrievač kolorimetra)	Upravte nastavenia ohrievača kolorimetra v rozpätí 20 – 60 °C (68 – 140 °F). Zobrazí sa nameraná hodnota.
SAMPLE HEATER (Ohrievač vzorky)	Upravte nastavenia ohrievača vzorky v rozpätí 20 – 60 °C (68 – 140 °F). Zobrazí sa nameraná hodnota.
COLORIMETER (Kolorimeter)	Spustite automatický test, ktorý zvýši prevádzkový cyklus optickej LED diódy v nárastoch po 5 %. Začne sa na 0 %, až kým výstup nedosiahne saturáciu. Počty A2D sa zobrazia pri 0 %, potom % pred saturáciou a prvou hodnotou saturácie (%).
STATUS LED (Stavová LED dióda)	Skontrolujte stavový LED indikátor na prednom paneli. Test prebieha nepretržite v cykloch, kým sa nepreruší: vyp. červený, zelený, žltý.
A2D	Nastavenie LED diódy kolorimetra na kontrolu priepustnosti kyvety pre výstup A2D.
AIR PUMP (Vzduchové čerpadlo)	Zmena a ovládanie tlaku vzduchu. SET SETPOINT (Nastaviť požadovaný bod) – rozsah: 1 – 9,99 psi. LOW (Dolné) a HIGH DEADBAND (Horné pásmo necitlivosti) – rozsah: 0 – 1 psi. SET LOW (Nastaviť dolnú) a HIGH VALUE (Hornú hodnotu) – rozsah: 5 – 99,99 psi. START (Spustiť) – spustenie vzduchového čerpadla so zadanými hodnotami.
FAN (Ventilátor)	Nastavenie prevádzkového cyklu ventilátora.
ANALYZER TYPE (Typ analyzátora)	Na použitie len pre technickú podporu výrobcu.
SELECT SCRIPT (Zvoliť skript)	Prepína medzi normálnym skriptom prístroja a testovacím skriptom.
SET CHANNELS (Nastaviť kanály)	Na použitie len pre technickú podporu výrobcu.

Odsek 4 Náhradné diely a príslušenstvo

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia osôb. Používanie neschválených častí môže spôsobiť poranenie osôb, poškodenie prístroja alebo poruchy zariadenia. Náhradné diely uvedené v tejto časti sú schválené výrobcom.

Poznámka: *Čísla produktov a položiek sa môžu odlišovať v niektorých predajných oblastiach. Pre kontaktné informácie sa obráťte na príslušného distribútora alebo si pozrite webovú stránku spoločnosti.*

Náhradné diely

Opis	Katalógové čísla
Filter vzduchového čerpadla	2718
Súprava na prerušenie vzduchu	108497
Fľaša, činidlo, 2 l	9395000
Súprava zostavy fliaš, 5 fliaš	2037601
Zostava kapilár, kremík	6786901
Zostava kapilár, fosfát HR a LR	6786902
Viečko kyvety	6767800
Kryt kyvety	6773100
Zostava kolorimetra, kremík	6786800
Zostava kolorimetra, fosfát LR	6786801
Zostava kolorimetra, fosfát HR	6786802
Kyveta kolorimetra	6768000
Kryt kolorimetra	6766900
Súprava predlžovacích hadičiek, obsahuje: štyri predlžovacie rúrky	106917
Zostava ventilátora	6789800
Zátka filtra ventilátora	6789300
Náhradná súprava filtra ventilátora	6789100
Lievik, kolorimeter	6767100
Kryt lievika, kolorimeter	6773500
Lievik, fľaša s činidlom	2264472
Poistka, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Poistka, 5 A, 250 V, pomalá, 5 x 20 mm	4693800
Ohrievač, na vzorky, na nástroje na 120/240 VAC	9391700
Ohrievač, na vzorky, na nástroje na 24 VDC	9391800
Súprava, inštalačná	6783500
Súprava, na údržbu, fosfát HR, jeden kanál	6788309
Súprava, na údržbu, fosfát HR, dva/štyri kanály	6788310
Súprava, na údržbu, fosfát LR, jeden kanál	6788307
Súprava, na údržbu, fosfát LR, dva/štyri kanály	6788308

Náhradné diely (pokraèovanie)

Opis	Katalógové čísla
Súprava, na údržbu, kremík, jeden kanál	6788304
Súprava, na údržbu, kremík, dva/štyri kanály	6788305
Súprava, na údržbu, kremík, šesť kanálov	6788306
Súprava, na montáž vedenia radiča, dva kanály	6785102
Súprava, na montáž vedenia radiča, štyri kanály	6785104
Súprava, na montáž vedenia radiča, šesť kanálov	6785106
Doska detektora netesností	6562800
Napájací kábel, Severná Amerika	9179700
Regulátor tlaku	6782900
Čerpadlo, vzduchové, zostava	6784500
Podnos na fľašu s činidlom	9640400
Miešacia tyčinka	6772600
Náradie, nástavec na bezprírubové matice	5117400
Ventil, odpúšťanie vzduchu	6783700
Ventil, prívod činidla	6783700
Ventil, odber vzoriek	6794300
Ventil, škrtiaci, na vzorky, len na nástroje s radičmi	6786400
Zostava ventilu, škrtiaci, na použitie s akýmikoľvek chemickými štandardmi	6786300
Zostava ventilu, na vzorky, pre jednokanálový analyzátor	6786500
Sitko v tvare Y	6784800

Príslušenstvo

Opis	Množstvo	Katalógové čísla
Súprava adaptéra s panelovou montážou nahrádza sériu 921x sériou 5500sc, 9610sc alebo 9611sc	1	6787100
Zátky, vzduchový rozdeľovač, použitie na odstraňovanie porúch	5	108639
Kľúč na uzávery	1	106595
Chladič vzorky	1	1757700
Súprava na úpravu vzoriek, nehrdzavejúca oceľ		6786600
Súprava adaptéra inteligentnej sondy	1	9321000
Súprava adaptéra na vzorku z nehrdzavejúcej ocele	1	6786600
Roztok hydroxidu sodného, 1 N (5 %)	900 ml	104553
Roztok hydroxidu sodného, 1 N (5 %)	3,60 l	104517

Reagencie a štandardné roztoky

Opis	Množstvo	Katalógové čísla
Súprava činidiel na stanovenie koncentrácie kremíka obsahuje: Činidlo 1 – 4, štandard 1 – 4	1	2035600
Činidlo 1 kremík, 9610sc	2 l	2035702
Činidlo 2 kremík, 9610sc	2 l	2035802
Činidlo 3 kremík, 9610sc	2 l	2036002
Činidlo 4 kremík, 9610sc	2 l	2037502
Štandard 1 kremík, 9610sc	2 l	2035902
Súprava činidiel na stanovenie koncentrácie fosfátu LR obsahuje: Činidlo 1 – 3, štandard 1 – 2	1	2036100
Činidlo 1 fosfát LR, 9611sc	2 l	2036202
Činidlo 2 fosfát LR, 9611sc	2 l	2036302
Činidlo 3 fosfát LR, 9611sc	2 l	2036502
Štandard 1 fosfát LR, 9611sc	2 l	2036602
Štandard 2 fosfát LR, 9611sc	2 l	2036402
Súprava činidiel na stanovenie koncentrácie fosfátu HR obsahuje: Činidlo 1 – 3, štandard 1	1	6776100
Činidlo 1 fosfát HR, 9611sc	2 l	2036802
Činidlo 2 fosfát HR, 9611sc	2 l	2036902
Činidlo 3 fosfát HR, 9611sc	2 l	2037002
Štandard 1 fosfát HR, 9611sc	2 l	2037102

Vsebina

1 Varnostni napotki na strani 319
2 Vzdrževanje na strani 319
3 Odpravljanje težav in diagnostiks na strani 326
4 Nadomestni deli in dodatna oprema na strani 331

Razdelek 1 Varnostni napotki

Splošne informacije glede varnosti, opise nevarnosti in opise opozorilnih nalepk najdete v uporabniškem priročniku za namestitev.

Razdelek 2 Vzdrževanje

⚠ NEVARNOST

Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

2.1 Urnik vzdrževanja

Tabela 1 prikazuje priporočeni urnik vzdrževalnih del. Zahteve glede zgradb in pogoji delovanja lahko povečajo pogostost nekaterih del.

Tabela 1 Urnik vzdrževanja

Opravilo	30 dni	60 dni	90 dni	365 dni
Očistite zunanje površine (Čiščenje instrumenta na strani 320).			X	
Očistite vzorčno kiveto (Čiščenje vzorčne kivete na strani 321).			X ali po potrebi	
Zamenjajte reagente (Zamenjava posod analizatorja na strani 323).		X[1]	X[2]	
Zamenjajte standarde (Zamenjava posod analizatorja na strani 323).			X[3]	
Očistite ali zamenjajte filter za vzorec (cedilo y)				X ali po potrebi
Zamenjajte filter ventilatorja				X ali po potrebi
Zamenjajte zračni filter reagenta				X
Zamenjava cevi[4]				X
Zamenjajte mešalno palčko				X
Zamenjajte vzorčno kiveto				X

1 V 10-minutnih ciklih
2 V 15-minutnih ciklih
3 Z enim umerjanjem na teden
4 Ne zamenjajte podaljškov cevi.

2.2 Ogled informacij o vzdrževanju

V meniju servisiranja si lahko ogledate in ponastavite zgodovino servisiranja delov instrumenta.

1. Pritisnite **diag**.
2. Izberite SERVICE (Servis).
3. Izberite možnost.

Možnost	Opis
SERVICE PART (Servisni del)	Prikaže seznam delov in datum zadnjega in naslednjega servisa in število dni do naslednjega servisa. Ponastavite števec za naslednji servis.
PART INFORMATION (Informacije o delih)	Prikaže datum servisiranja posameznega dela in skupni čas uporabe posameznega dela. Za nekatere dele so na voljo dodatne informacije.
UPCOMING SERVICE (Naslednji servis)	Prikaže ime servisnega dela, datum zadnjega in naslednjega servisa in število dni do naslednjega servisa.
SERVICE HISTORY (Zgodovina servisiranja)	Prikaže vrsto, datum in uro zadnjega servisa.

2.3 Izklop analizatorja

Pred vzdrževanjem izklopite analizator. Ko ustavite analizator, se kiveta kolorimetra izprazni, nato se izklopijo pretok vzorca, motor mešalnika, zračna črpalka in grelnik. Meniji kontrolne enote ostanejo aktivni.

1. Pritisnite **menu** (Meni).
2. Izberite možnost STOP ANALYZER (Ustavi analizator), nato pa to potrdite z izbiro možnosti YES (Da).
   Napotek: *Če je prikazano START ANALYZER (Zaženi analizator), je analizator že izklopljen.*
3. Počakajte, da bo prikazano stanje 100-odstotno dokončano.
4. Zaprite odklopne ventile v ceveh za vzorec.

2.4 Ponovni začetek uporabe analizatorja

Po končanem vzdrževanju vklopite analizator.

1. Prepričajte se, da so priključene vse cevi in da so spodnja vratca zaprta in zapahnjena.
2. Odprite odklopne ventile v ceveh za vzorec.
3. Pritisnite **menu** (Meni).
4. Izberite možnost START ANALYZER (Zaženi analizator).
   Analizator začne normalno delovati.

2.5 Čiščenje instrumenta

OPOMBA
Instrumenta, zaslona in dodatne opreme nikoli ne čistite s sredstvi, kot so terpentin, aceton ali podobni izdelki.

Zunanjost instrumenta očistite z vlažno krpo in blago milno raztopino.

2.6 Čiščenje razlitij

⚠ PREVIDNO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

1. Upoštevajte vse varnostne protokole obrata za nadzor razlitja.
2. Odpadke zavrzite v skladu z veljavnimi predpisi.

2.7 Čiščenje linije za vzorec in ventila

⚠ PREVIDNO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

Nove cevi, ventili in ostala oprema za obdelavo vzorcev so lahko onesnaženi s snovmi na osnovi silikata (olja, prah). Dokler jih ne očistite, so lahko izmerjene vrednosti zaradi tega nekoliko višje.

1. Linijo za vzorec spirajte z vzorcem od ene do dve uri.
2. Da bo postopek primeren, vbrizgajte od enega do štiri litre razredčene jedke raztopine, kot je raztopina natrijevega hidroksida 1N (5 %) v sprednji konec linije za vzorec. Raztopino potisnite skozi analizator, da očistite komponente sistema za vzorec.

2.8 Čiščenje vzorčne kivete

⚠ PREVIDNO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

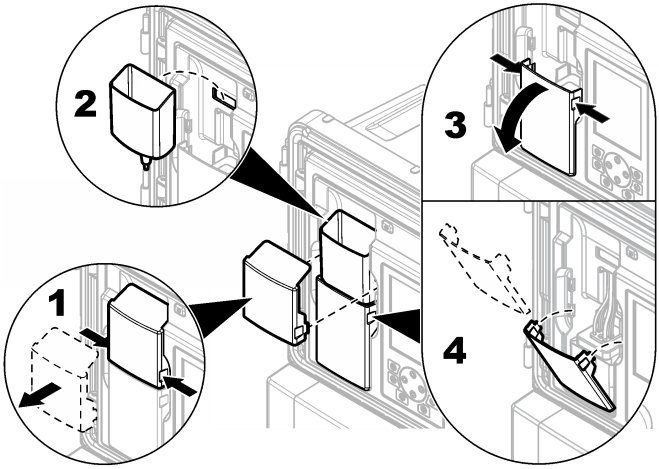
Izklopite analizator. Glejte Izklop analizatorja na strani 320.

Vzorčno kiveto po potrebi očistite v kolorimetru. Glejte Slika 1 in Slika 2.

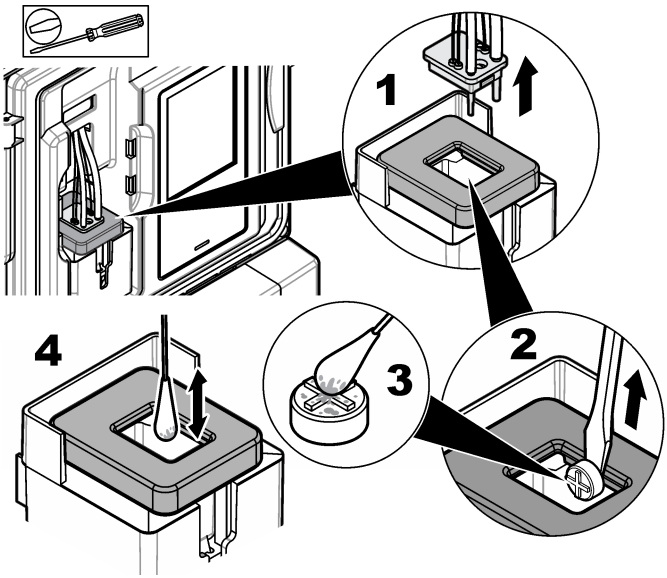
Elementi za zbiranje:

- Bombažne blazinice, lesene ali papirnate. Ne uporabljajte blazinic s plastičnimi paličicami.

Slika 1 Dostop do lijaka in kolorimetra



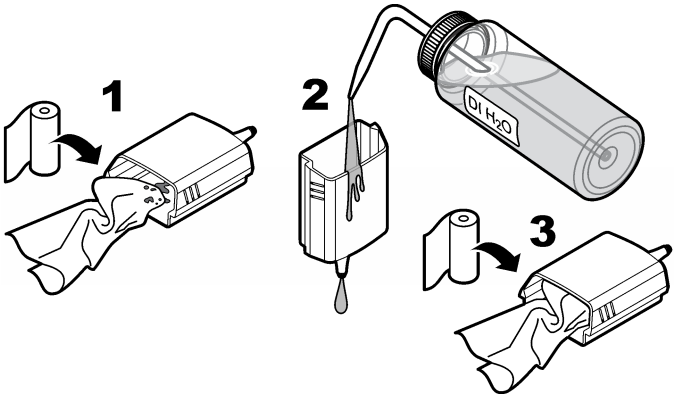
Slika 2 Čiščenje vzorčne kivete in mešalne palčke



2.9 Čiščenje lijaka za zajemni vzorec

Lijak za zajemni vzorec očistite pred vsako uporabo in po njej. Glejte Slika 3.

Slika 3 Čiščenje lijaka za zajemni vzorec



2.10 Zamenjava posod analizatorja

⚠ PREVIDNO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

⚠ PREVIDNO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

Reagente in standarde zamenjajte, preden je nivo v steklenicah analizatorja nižji od 10 %.

1. Izklopite analizator. Glejte Izklop analizatorja na strani 320.
2. Ko stanje kaže 100 % dokončanje, odprite spodnja vratca.
3. Odstranite pokrovčke z reagentov ali standardov, nato iz analizator odstranite steklenice.
4. Notranjost steklenic analizatorja splaknite z deionizirano vodo.
5. Steklenice napolnite s svežimi reagenti ali standardi. Glejte priročnik za uporabo.
6. Namestite nove steklenice analizatorja in zaprite spodnja vratca. Glejte priročnik za uporabo.
7. Pritisnite **menu** (Meni) in se pomaknite na možnost REAGENTS/STANDARDS (Reagenti/standardi).
8. Izberite možnost RESET REAGENT LEVELS (Ponastavi nivoje reagentov) ali RESET STANDARD LEVELS (Ponastavi nivoje standardov).
9. Izberite možnost ENTER BLANK VALUE (Vnesite slepo vrednost) in vnesite slepo vrednost reagenta 1.
10. Za reagente izberite možnost PRIME REAGENTS (Glavni reagenti) in potrdite.
11. Ko je priprava reagenta končana, zaženite analizator. Glejte Ponovni začetek uporabe analizatorja na strani 320.

2.11 Menjava varovalk

⚠ NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje.

⚠ NEVARNOST

Nevarnost požara. Varovalke nadomestite z varovalkami enakega tipa, ki so primerne za isti nazivni tok.

Za menjavo varovalk glejte Slika 4 in Slika 5.

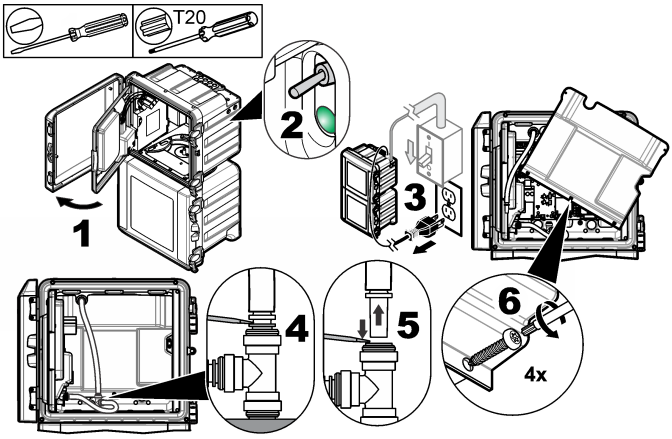
Specifikacije varovalk:

Varovalka releja: T 5,0 A; 250 V

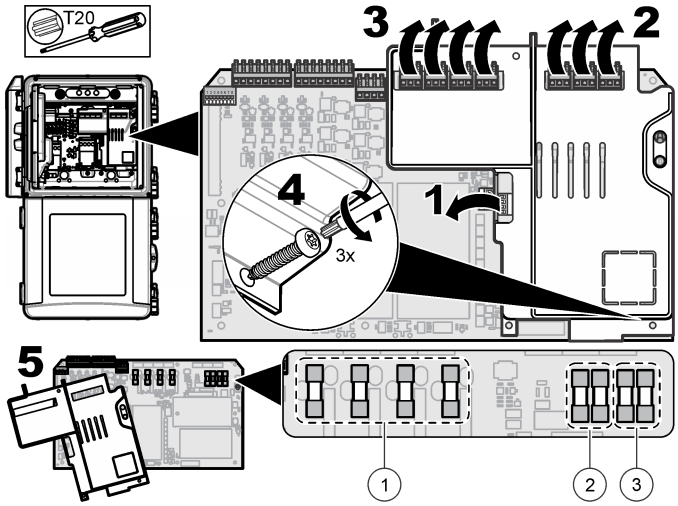
Varovalka izhodne moči: AC: T 5,0 A; 250 VAC; DC: T 1,6 A; 250 VAC

Varovalka vhodne moči: AC: T 1,6 A; 250 VAC; DC: T 6,3 A; 250 VAC

Slika 4 Odstranitev pokrova za dostop



Slika 5 Menjava varovalk (nadaljevanje)



1 Varovalka releja (4 x)	**2** Varovalka izhodne moči (2 x)	**3** Varovalka vhodne moči (2 x)

2.12 Priprava analizatorja za shranjevanje

⚠ PREVIDNO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

Pred dolgotrajnim shranjevanjem odstranite vso tekočino in napajanje z analizatorja.

1. Analizator izklopite. Glejte Izklop analizatorja na strani 320.
2. Ustavite dotok vzorca do analizatorja.
3. Odstranite steklenice z raztopinami reagenta in standarda in raztopine zlijte v ustrezen odtok.
4. Steklenice sperite in napolnite z deionizirano vodo.
5. Namestite steklenice in dvakrat izvedite glavni cikel.
6. Odstranite steklenice in zlijte raztopino v ustrezen odtok.
7. Namestite prazne steklenice in dvakrat izvedite glavni cikel.
8. Prepričajte se, da je iz kolorimetra in cevi stekla vsa tekočina.
9. Izklopite stikalo za vklop/izklop.
10. Očistite spodnje ohišje.

2.13 Posodobitev vdelane programske opreme

Za posodobitev vdelane programske opreme kontrolne enote, senzorja ali omrežne kartice uporabite SD-kartico z datoteko za nadgradnjo. Meni za nadgradnjo je prikazan samo, če je na SD-kartici datoteka z nadgradnjo.

1. SD-kartico vstavite v ustrezno režo.
2. V možnosti MAIN MENU (Glavni meni) izberite SD CARD SETUP (Nastavitev kartice SD).
   Napotek: *Možnost SD CARD SETUP (Nastavitev kartice SD) je prikazana samo, če je nameščena kartica SD.*

3. Izberite možnost UPGRADE SOFTWARE (Nadgradnja programske opreme) in potrdite. Če je treba, izberite napravo in različico nadgradnje.
4. Po koncu nadgradnje se na zaslonu pojavi sporočilo TRANSFER COMPLETE (Prenos je končan). Odstranite SD-kartico.
5. Znova zaženite instrument, da uveljavite nadgradnjo.

Razdelek 3 Odpravljanje težav in diagnostiks

3.1 Odpravljanje težav

Težava	Možen vzrok	Rešitev
Napaka pri umerjanju	Vrednost umeritvene raztopine v meniju za umerjanje je drugačna od vrednosti na posodi z umeritveno raztopino.	Spremenite vrednost umeritvene raztopine v meniju za umerjanje, tako da bo prikazana enaka vrednost, kot je navedena na posodi z umeritveno raztopino.
	Eden izmed ventilov za dovajanje reagentov pušča.	Opravite diagnostični preizkus ventilov za dovajanje reagentov. Glejte Diagnostični preizkus ventilov za dovod reagenta na strani 327. Če odkrijete puščanje, zamenjajte ustrezni ventil za dovajanje reagentov.
	Količina reagenta, ki se dovaja v kiveto, ni pravilna.	Opravite diagnostični preizkus dovajanja reagentov. Glejte Diagnostični preizkus za dovajanje reagentov na strani 328. Če dovajanje reagentov ne deluje pravilno, preverite, ali je cev zamašena, ali pa zamenjajte ustrezni elektromagnetni ventil.
	Količina umeritvene tekočine, ki se dovaja v kiveto, ni pravilna.	Opravite diagnostični preizkus dovajanja umeritvene raztopine. Glejte Diagnostični test za dovajanje umeritvene tekočine na strani 328. Če dovajanje umeritvene raztopine ne deluje pravilno, preverite, ali je cev zamašena, ali pa zamenjajte ustrezni elektromagnetni ventil.
	Mešalna palčka ni pravilno nameščena ali se ne premika. ***Napotek:*** *Mešalna palčka se med meritvami občasno premika.*	Namestitev mešalne palčke. Prepričajte se, da se mešalna palčka med meritvami premika.
Odčitek instrumenta je nizek ali manjši od nič.	Eden izmed ventilov za dovajanje reagentov pušča.	Opravite diagnostični preizkus ventilov za dovajanje reagentov. Glejte Diagnostični preizkus ventilov za dovod reagenta na strani 327. Če odkrijete puščanje, zamenjajte ustrezni ventil za dovajanje reagentov.
	Mešalna palčka ni pravilno nameščena ali se ne premika. ***Napotek:*** *Mešalna palčka se med meritvami občasno premika.*	Namestitev mešalne palčke. Prepričajte se, da se mešalna palčka med meritvami premika.
	Količina reagenta, ki se dovaja v kiveto, ni pravilna.	Opravite diagnostični preizkus dovajanja reagentov. Glejte Diagnostični preizkus za dovajanje reagentov na strani 328. Če dovajanje reagentov ne deluje pravilno, preverite, ali je cev zamašena, ali pa zamenjajte ustrezni elektromagnetni ventil.
	Slepa vrednost reagenta v meniju REAGENTS/STANDARDS (Reagenti/standardi) je drugačna od vrednosti, navedene na posodi z reagentom R1 (molibdat).	Spremenite slepo vrednost reagenta v meniju REAGENTS/STANDARDS (Reagenti/standardi), tako da bo prikazana vrednost, ki je navedena na posodi z reagentom R1.

Težava	Možen vzrok	Rešitev
Odčitek instrumenta je visok.	Eden izmed ventilov za dovajanje reagentov pušča.	Opravite diagnostični preizkus ventilov za dovajanje reagentov. Glejte Diagnostični preizkus ventilov za dovod reagenta na strani 327. Če odkrijete puščanje, zamenjajte ustrezni ventil za dovajanje reagentov.
	Količina reagenta, ki se dovaja v kiveto, ni pravilna.	Opravite diagnostični preizkus dovajanja reagentov. Glejte Diagnostični preizkus za dovajanje reagentov na strani 328. Če dovajanje reagentov ne deluje pravilno, preverite, ali je cev zamašena, ali pa zamenjajte ustrezni elektromagnetni ventil.
	Slepa vrednost reagenta v meniju REAGENTS/STANDARDS (Reagenti/standardi) je drugačna od vrednosti, navedene na posodi z reagentom R1 (molibdat).	Spremenite slepo vrednost reagenta v meniju REAGENTS/STANDARDS (Reagenti/standardi), tako da bo prikazana vrednost, ki je navedena na posodi z reagentom R1.
	Kiveta ima moder madež.	Zamenjajte vzorčno kiveto. Uporabite komplet reagentom s prilagojenim reagentom R2 (citronska kislina).
Odčitki instrumenta niso stabilni.	Eden izmed ventilov za dovajanje reagentov pušča.	Opravite diagnostični preizkus ventilov za dovajanje reagentov. Glejte Diagnostični preizkus ventilov za dovod reagenta na strani 327. Če odkrijete puščanje, zamenjajte ustrezni ventil za dovajanje reagentov.
	Količina reagenta, ki se dovaja v kiveto, ni pravilna.	Opravite diagnostični preizkus dovajanja reagentov. Glejte Diagnostični preizkus za dovajanje reagentov na strani 328. Če dovajanje reagentov ne deluje pravilno, preverite, ali je cev zamašena, ali pa zamenjajte ustrezni elektromagnetni ventil.
	V kiveti so mehurčki.	Preverite, ali so v kiveti mehurčki. Če so v kiveti mehurčki, jo sperite. Če se odčitki ne stabilizirajo, zamenjajte kiveto.
	Na mešalni palčki so mehurčki.	Preverite, ali so na mešalni palčki mehurčki. Če so na mešalni palčki mehurčki, jo zamenjajte.
	Kiveta ima moder madež.	Zamenjajte vzorčno kiveto. Uporabite komplet reagentom s prilagojenim reagentom R2 (citronska kislina).
Tlak reagenta je nizek.	Posoda ni dobro zaprta s pokrovčkom ali pa pokrovček ne tesni.	Odstranite pokrovčke s posod. Očistite robove na posodah. Prepričajte se, da na notranjih površinah pokrovčkov posod ni neželenih snovi. Dobro zategnite pokrovčke na posodah. Prepričajte se, da so na vrhu pokrovčkov posod tesnila.
	Ena od posod z reagenti ali cevka pušča oziroma ne tesni.	Opravite diagnostični preizkus za nizek tlak reagenta. Glejte Diagnostični preizkus za nizek tlak reagenta na strani 328.

Diagnostični preizkus ventilov za dovod reagenta

1. Odklopite napajanje analizatorja. Posode z vzorci in reagenti naj ostanejo pod tlakom.
2. Odstranite pokrov s kivete.
3. Posušite cevi, pritrjene na pokrov kivete.
4. Kiveto najmanj 10 minut držite nad suho brisačo. Pazite, da se cevi ne dotaknejo brisače.
5. Po 10 minutah preverite, ali iz cevi pade kaj tekočine. Če iz cevi priteče tekočina, pušča ventil, ki je povezan s cevjo.

Diagnostični preizkus za dovajanje reagentov

1. Pritisnite **diag** in izberite možnost PERFORM TEST (Izvedi test) > REAGENT DELIVERY (Dovod reagentov).
2. Ventile nastavite tako, da bo iz vsakega ventila priteklo 2000 µL (2 mL) reagenta.
3. Zberite reagent iz vsakega ventila.
4. Izmerite, koliko tekočine se je zbralo.
5. Če iz enega ventila izteče manj kot iz ostalih, preverite, ali sta cev ali ventil zamašena.
6. Če iz enega ventila izteče več kot iz ostalih, ga zamenjajte. Prepričajte se, da je tlak reagentov pravilen.

Diagnostični test za dovajanje umeritvene tekočine

1. Pritisnite **diag** in izberite možnost PERFORM TEST (Izvedi test) > CAL. SOL. (Dovod umeritvene raztopine).
2. Nastavite ventile za dovajanje umeritvene tekočine na 1-minutno dovajanje (60 sekund).
3. Zberite umeritveno tekočino iz ventilov.
4. Izmerite, koliko tekočine se je zbralo.
5. Primerjajte izmerjeno količino s prostornino, ki je navedena za 1-minutno delovanje: od 55 mL do 300 mL.
   Napotek: *Prostornina, zbrana v 1 minuti, predstavlja pretok.*
6. Če izmerjena prostornina ni med 55 mL in 300 mL, zamenjajte ustrezni ventil.

Diagnostični preizkus za nizek tlak reagenta

1. Izklopite analizator. Glejte Izklop analizatorja na strani 320.
2. Pritisnite **diag** in izberite možnost PERFORM TEST (Izvedi test) > AIR PUMP (Zračna črpalka).
3. Spremenite nastavitve v nadaljevanju.
   - SETPOINT (Nastavitvena točka): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (Spodnji mrtvi pas): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (Zgornji mrtvi pas): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (Nastavi nizko vrednost): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (Nastavi visoko vrednost): 6,00 psi
4. Izberite START (Zaženi). Preizkus se začne. Posode z reagenti so pod polnim tlakom.
5. Spremljajte, kolikokrat se v 5-minutnem obdobju sproži zračna črpalka.
6. Če se zračna črpalka v 5 minutah vklopi le enkrat, je tlak reagentov primeren. Znova začnite uporabljati analizator.
7. Če se zračna črpalka v 5 minutah vklopi večkrat, prekinite preizkus in nadaljujte s koraki v nadaljevanju.
   a. Odprite spodnja vratca.
   b. Do konca zategnite pokrovčke na posodah z reagenti in kompresijske matice.
   c. Prepričajte se, da so vse cevi pravilno nameščene.
   d. Prepričajte se, da so priključki kolektorja zraka pravilno nameščeni in dobro zategnjeni.
   e. Zaprite spodnja vratca.
   f. Znova zaženite preizkus zračne črpalke.
   g. Če se zračna črpalka v 5 minutah večkrat vklopi, je potreben podrobnejši pregled.

3.2 Diagnostični indikatorji

Ko pride do napake, se ozadje zaslona in indikatorska lučka stanja obarvata rdeče, ob opozorilu pa rumeno.

- Napaka − rdeče ozadje zaslona in indikatorska lučka stanja. Prišlo je do večje težave, ki vpliva na delovanje instrument Trenutna meritev se ustavi in analizator se izklopi.
- Opozorilo − rumeno ozadje zaslona in indikatorska lučka stanja. Prišlo je do dogodka, ki lahko v prihodnje povzroči težavo. analizator še naprej deluje.

- Opomniki − na zaslonu in indikatorski lučki stanja se prikaže simbol izvijača. Čas za vzdrževanje je potekel.

1. Pritisnite **diag** za dostop do menija DIAG/TEST.
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
DIAGNOSTICS (Diagnostika)	Prikaže napake in opozorila, ki so trenutno na instrumentu ali nameščenih modulih. Analizator ob aktivnih opozorilih ali opomnikih deluje, dokler ti niso potrjeni ali ponastavljeni. Nato ozadje zaslona znova postane belo.
PROGNOSYS (Napoved)	Prikaže spremenljivke, ki sprožijo indikator delovanja in indikator ustreznosti merjenja na zaslonu.
CURRENT STATUS (Trenutno stanje)	Prikaže naslednja trenutna stanja instrumenta: OPERATION (Delovanje) − trenutni način merjenja. SAMPLE CHANNEL (Kanal vzorca) − trenutni kanal vzorca. STEP STATUS (Stanje koraka) − trenutni korak v ciklu merjenja. STEP TIME (Čas koraka) − preostali čas koraka. MINUTES LEFT (Preostale minute) − Preostale minute v trenutnem koraku. COMPLETION (Dokončanje) − % dokončanja cikla merjenja.
ANALYZER HELP (Pomoč za analizator)	Prikaže vse možne napake, opozorila in opomnike z nasveti za odpravljanje težav.
PERFORM TEST (Izvedi test)	Preveri posamezne dele analizatorja. Glejte Zagon testa analizatorja na strani 330 za več podrobnosti o posameznih možnostih testiranja.
OUTPUTS (Izhodi)	Prikaže trenutno stanje izhodov 4–20 mA in izhodov relejev z možnostmi preverjanja, zadržanja in simuliranja izhodov. Za več informacij glejte Možnosti izhoda na strani 329.
VIEW LED (LED za ogled)	Osvetli kiveto kolorimetra za boljšo vidljivost med odpravljanjem težav. Kiveta je lahko osvetljena od 1 do 999 sekund.
MODBUS STATS (Stanje vrat Modbus)	Prikaže stanje vrat Modbus: senzorja, kontrolne enote, omrežja in servisa. Prikaže število uspelih in neuspelih prenosov.
SERVICE (Servis)	Prikaže informacije o servisnih delih in zgodovino. SERVICE PART (Servisni del) – prikaže zadnji in naslednji datum servisa in preostale dni. PART INFORMATION (Informacije o delu) – prikaže zamenjani del in trenutni čas delovanja. UPCOMING SERVICE (Prihodnji servis) – Prikaže naslednji del, ki ga je treba zamenjati. SERVICE HISTORY (Zgodovina servisiranja) – prikaže datum in uro zamenjave delov.
SYSTEM DATA (Sistemski podatki)	Prikaže sistemske informacije. TEMPERATURE (Temperatura) – prikaže izmerjeno temperaturo naprave A/D v stopinjah Celzija (C). POWER SOURCE FREQUENCY (Frekvenca vira napajanja) – prikaže frekvenco napajalnega voda (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (Napetost vira napajanja) – prikaže napetost napajalnega voda (V).12 V VOLTAGE (12-V napetost) – prikaže izmerjeno napetost napajanja (V (DC)). 3.3 V VOLTAGE (3,3-V napetost) – prikaže izmerjeno regulirano 3,3-V napajanje (V (DC)). 12 V CURRENT (12-V tok) – prikaže izmerjeni tok 12-V napajanja (v amperih).
I2C DATA (Podatki o I2C)	Prikaže informacije o zaslonu (I^2C) in številko različice.
OVERFEED RESET (Ponastavitev zaradi preobremenjenosti)	Ponastavitev preobremenjenega časovnika.

3.2.1 Možnosti izhoda

Meni izhoda prikaže trenutno stanje izhodov 4–20 mA in izhodov relejev z možnostmi preverjanja, zadržanja in simuliranja izhodov.

1. Pritisnite **diag** in izberite možnost OUTPUTS (Izhodi).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
TEST 4–20 mA (Testiraj 4–20 mA)	Preveri izhode 4–20 mA od 1 do 4.
TEST RELAY (Testiraj rele)	Preveri releje od A do D. Vklopi ali izklopi releje.
HOLD OUTPUTS (Zadrži izhode)	Nastavi vrednost, ki jo kontrolna enota določen čas pošilja zunanjemu sistemu. Po tem času instrument znova javlja realne časovne vrednosti. ACTIVATION (Aktiviranje) – zažene ali sprosti. SET OUTMODE (Nastavi izhodni način) – Izberete lahko Hold Outputs (Zadrži izhode (privzeto)) ali Transfer Outputs (Prenesi izhode). SET CHANNELS (Nastavi kanale) – All (Vse (privzeto)) ali analizator.
OUTPUT STATUS (Stanje izhoda)	Prikaže trenutna stanja izhodov 1–4.
SIMULATE MEASURE (Simuliraj ukrep)	Prikaže se samo, če je priključen senzor ali modul.Po vnosu vrednosti sim kontrolna enota poda to vrednost, kot da je to vrednost, ki jo je poslal senzor. Simulacija se konča, ko uporabnik zapusti zaslon. SELECT SOURCE (Izberi vir) – izberite modul. V nogi je prikazan trenutno izbrani vir. SET PARAMETER (Nastavi parameter) – nastavi parameter za merjenje vira. V nogi je prikazan trenutno izbrani vir. SET SIM VALUE (Nastavi vrednost sim) – vnesite vrednost sim. V nogi je prikazana vnesena vrednost.

3.3 Diagnostična sporočila

1. Ko je prikazan indikator, pritisnite **diag**, izberite možnost DIAGNOSTICS (Diagnostika) in nato pritisnite **enter**.
2. Izberite sporočilo o napaki. Lahko sprejmete sporočilo ali pa se pomaknete na zaslon s pomočjo.
3. Napako potrdite tako:
    1. Pritisnite **diag** in nato izberite DIAGNOSTICS (Diagnostika).
    2. Izberite napako in pritisnite **enter**.
    3. Izberite ACKNOWLEDGE (Potrdi) in pritisnite **enter**.
4. Pomik na zaslon s pomočjo:
    1. Pritisnite **diag** in izberite DIAGNOSTICS (Diagnostika).
    2. Izberite napako in pritisnite **enter**.
    3. Izberite možnost VIEW HELP (Ogled pomoči) in pritisnite **enter**.

3.4 Dostop do pomoči pri odpravljanju težav

Na zaslonu s pomočjo so opredeljena sporočila o napakah, opozorilih ali opomnikih in nekatera opravila za odpravo težav.

1. Pritisnite **diag** in izberite možnost ANALYZER HELP (Pomoč za analizator).
2. Izberite možnost ERRORS (Napake), WARNINGS (Opozorila) ali REMINDERS (Opomniki).
3. Izberite eno od tem v meniju s pomočjo.

3.5 Zagon testa analizatorja

Delovanje analizatorja lahko preverite s testi.

1. Pritisnite **diag** in izberite možnost PERFORM TEST (Izvedi test).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
REAGENT DELIVERY (Doziranje reagenta)	Vklopite ventile posameznih reagentov za časovno doziranje (50 milisekund do 65 sekund) ali za količinsko doziranje (20 do 9.999 µL).
SAMPLE DELIVERY (Doziranje vzorca)	Vklopite ventile posameznih vzorcev za doziranje vzorca od 1 do 9999 sekund.
CAL SOL. DELIVERY (Doziranje raztopine za umerjanje)	Vklopite standardni ventil umerjanja za doziranje raztopine za umerjanje v kiveto kolorimetra. Nastavite trajanje od 1 do 9999 sekund.
MIXER (Mešalnik)	Vklopite sukanje v desno ali levo (CCW/CW). Nastavite lahko od 10 do 500 vrtljajev na minuto (RPM). Čas vklopa lahko nastavite na 1 do 9999 sekund.
COLORIMETER HEATER (Grelnik kolorimetra)	Nastavite nastavitve grelnika kolorimetra na 20–60 °C (68–140 °F). Prikazana je izmerjena vrednost.
SAMPLE HEATER (Grelnik vzorca)	Nastavite nastavitve grelnika vzorca na 20–60 °C (68–140 °F). Prikazana je izmerjena vrednost.
COLORIMETER (Kolorimeter)	Zaženite samodejni test, ki poveča cikel delovanja optične diode LED v korakih po 5 %. Začne se pri 0 % in nadaljuje, dokler izhod ne doseže nasičenosti. Cikli A2D so prikazani za 0 %, nato odstotna vrednost pred nasičenostjo in prva vrednost nasičenosti (%).
STATUS LED (Indikator LED stanja)	Preverite indikator LED stanja na sprednji plošči. Test neprekinjeno kroži, dokler ni prekinjen: izklopljeno, rdeče. zeleno, rumeno.
A2D	Nastavite intenzivnost diode LED kolorimetra za merjenje prepustnosti kivete za izhod A2D.
AIR PUMP (Zračna črpalka)	Spreminjajte in nadzirajte zračni tlak. SET SETPOINT (Nastavi nastavitveno točko) − razpon: 1–9,99 psi. LOW in HIGH DEADBAND (Nizki in visoki mrtvi pas) − razpon: 0–1 psi. SET LOW in HIGH VALUE (Nastavi nizko in visoko vrednost) − razpon: 5–99,99 psi. START (Zagon) − zaženite zračno črpalko z vnesenimi nastavitvami.
FAN (Ventilator)	Prilagodite cikel delovanja ventilatorja.
ANALYZER TYPE (Vrsta analizatorja)	Namenjeno samo za uporabo s strani tehnične podpore proizvajalca.
SELECT SCRIPT (Izberi scenarij)	Preklapljanje med normalnim scenarijem instrumenta in testnim scenarijem.
SET CHANNELS (Nastavi kanale)	Namenjeno samo za uporabo s strani tehnične podpore proizvajalca.

Razdelek 4 Nadomestni deli in dodatna oprema

⚠ OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb. Z uporabo neodobrenih delov tvegate telesne poškodbe, materialno škodo na instrumentih ali okvaro opreme. Nadomestne dele v tem razdelku je odobril proizvajalec.

Napotek: *Za nekatere prodajne regije se lahko številka izdelka in artikla razlikuje. Za kontaktne informacije stopite v stik z ustreznim prodajalcem ali pa jih poiščite na spletni strani podjetja.*

Nadomestni deli

Opis	Št. dela
Filter zračne črpalke	2718
Komplet za prekinitev zraka	108497
Posoda, reagent, 2 litra	9395000
Komplet posod, 5 posod	2037601
Kapilarni sklop, silicijev dioksid	6786901
Kapilarni sklop, fosfat HR in LR	6786902
Pokrovček celice	6767800
Prevleka celice	6773100
Sklop kolorimetra, silicijev dioksid	6786800
Sklop kolorimetra, fosfat LR	6786801
Sklop kolorimetra, fosfat HR	6786802
Kiveta kolorimetra	6768000
Pokrov kolorimetra	6766900
Komplet podaljševalnih cevi, vključuje: štirje podaljški	106917
Ventilatorski sklop	6789800
Čep filtra ventilatorja	6789300
Nadomestni komplet za filter ventilatorja	6789100
Lijak, kolorimeter	6767100
Pokrov lijaka, kolorimeter	6773500
Lijak, posoda z reagentom	2264472
Varovalka, 1,6 A; 250 V; 5 x 20 mm	5208300
Varovalka, 5 A, 250 V, s počasnim pregorevanjem, 5 x 20 mm	4693800
Grelnik, vzorec, za 120/240-V instrumente (AC)	9391700
Grelnik, vzorec, za 24-V instrumente (AC)	9391800
Komplet, namestitveni	6783500
Komplet, vzdrževalni, fosfat HR, enojni kanal	6788309
Komplet, vzdrževalni, fosfat HR, dvo-/štirikanalni	6788310
Komplet, vzdrževalni. fosfat LR, enojni kanal	6788307
Komplet, vzdrževalni, fosfat LR, dvo-/štirikanalni	6788308
Komplet, vzdrževalni, silicijev dioksid, enojni kanal	6788304
Komplet, vzdrževalni, silicijev dioksid, dvo-/štirikanalni	6788305
Komplet, vzdrževanje, silicijev dioksid, šestkanalni	6788306
Komplet, namestitev v linijo sekvenčnika, dvokanalni	6785102
Komplet, namestitev v linijo sekvenčnika, štirikanalni	6785104
Komplet, namestitev v linijo sekvenčnika, šestkanalni	6785106

Nadomestni deli (nadaljevanje)

Opis	Št. dela
Plošča detektorja puščanja	6562800
Napajalni kabel, severnoameriški	9179700
Regulator tlaka	6782900
Črpalka, zrak, sklop	6784500
Pladenj steklenice reagenta	9640400
Mešalna palčka	6772600
Orodje, podaljšek matice brez prirobnice	5117400
Ventil, izpust zraka	6783700
Ventil, dovod reagenta	6783700
Ventil, zajemni vzorec	6794300
Ventil, stisni, vzorec, samo za instrumente s sekvenčnikom	6786400
Sklop ventilov, stisni, za uporabo z vsemi kemičnimi standardi	6786300
Sklop ventilov, vzorec, enokanalni analizator	6786500
Cedilo y	6784800

Dodatna oprema

Opis	Količina	Št. dela
Nastavitveni komplet za namestitev na panel, za zamenjavo 921x s 5500sc, 9610sc ali 9611sc	1	6787100
Čepi, zračni kolektor, uporaba za odpravljanje težav	5	108639
Ključ za pokrovček	1	106595
Hladilnik za vzorec	1	1757700
Komplet za pripravo vzorca, nerjavno jeklo		6786600
Komplet za pametno nastavitev sonde	1	9321000
Komplet z adapterjem za vzorec iz nerjavnega jekla	1	6786600
Raztopina natrijevega hidroksida, 1 N (5-%)	900 mL	104553
Raztopina natrijevega hidroksida, 1 N (5-%)	3,60 L	104517

Reagenti in standardne raztopine

Opis	Količina	Št. dela
Komplet reagenta silicijevega dioksida vključuje: Reagent 1–4, standard 1	1	2035600
Reagent 1, silicijev dioksid, 9610sc	2 L	2035702
Reagent 2, silicijev dioksid, 9610sc	2 L	2035802
Reagent 3, silicijev dioksid, 9610sc	2 L	2036002
Reagent 4, silicijev dioksid, 9610sc	2 L	2037502

Reagenti in standardne raztopine (nadaljevanje)

Opis	Količina	Št. dela
Standard 1, silicijev dioksid, 9610sc	2 L	2035902
Komplet reagenta fosfata LR vključuje: Reagent 1–3, standard 1–2	1	2036100
Reagent 1, fosfat LR, 9611sc	2 L	2036202
Reagent 2, fosfat LR, 9611sc	2 L	2036302
Reagent 3, fosfat LR, 9611sc	2 L	2036502
Standard 1, fosfat LR, 9611sc	2 L	2036602
Standard 2, fosfat LR, 9611sc	2 L	2036402
Komplet reagenta fosfata HR vključuje: Reagent 1–3, standard 1	1	6776100
Reagent 1, fosfat HR, 9611sc	2 L	2036802
Reagent 2, fosfat HR, 9611sc	2 L	2036902
Reagent 3, fosfat HR, 9611sc	2 L	2037002
Standard 1, fosfat HR, 9611sc	2 L	2037102

Sadržaj

1 Sigurnosne informacije na stranici 335
2 Održavanje na stranici 335
3 Rješavanje problema i dijagnostika na stranici 342
4 Zamjenski dijelovi i dodaci na stranici 347

Odjeljak 1 Sigurnosne informacije

Pogledajte priručnik za postavljanje za opće sigurnosne informacije, opise opasnosti i opise naljepnica za mjere opreza.

Odjeljak 2 Održavanje

⚠ OPASNOST

Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

2.1 Raspored održavanja

Tablica 1 prikazuje preporučeni raspored zadataka održavanja. Zahtjevi uređaja i radni uvjeti mogu povećati učestalost nekih zadataka.

Tablica 1 Raspored održavanja

Zadatak	30 dana	60 dana	90 dana	365 dana
Očistite vanjske površine (Čišćenje instrumenta na stranici 336).			X	
Očistite kivetu za uzorak (Čišćenje kivete za uzorak na stranici 337).			X ili prema potrebi	
Zamijenite reagens (Zamjena boca analizatora na stranici 339).		X[1]	X[2]	
Zamijenite standarde (Zamjena boca analizatora na stranici 339).			X[3]	
Očistite ili zamijenite filtar uzorka (y cjedilo)				X ili prema potrebi
Zamijenite filtar ventilatora.				X ili prema potrebi
Zamijenite filtar reagensa zraka				X
Zamijenite cijevi[4]				X
Zamijenite šipku za miješanje				X
Zamijenite kivetu za uzorak				X

1 S ciklusima od 10 minuta
2 S ciklusima od 15 minuta
3 S jednom kalibracijom tjedno
4 Ne mijenjajte produžetke cijevi.

2.2 Prikaz podataka o održavanju

Koristite servisni priručnik za pregledavanje ili ponovno postavljanje povijesti servisa dijelova instrumenta.

1. Pritisnite **diag** (Dijagnostika).
2. Odaberite SERVICE (SERVIS).
3. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
SERVICE PART (SERVISNI DIO)	Prikazuje popis dijelova i datum posljednjeg servisa, datum sljedećeg servisa i broj dana prije roka sljedećeg servisa. Ponovno pokrenite brojač za sljedeći servis.
PART INFORMATION (PODACI O DIJELU)	Prikazuje datum kada je svaki dio servisiran i ukupno vrijeme koje je svaki dio bio u uporabi. Neki dijelovi uključuju dodatne informacije.
UPCOMING SERVICE (NADOLAZEĆI SERVIS)	Prikazuje naziv servisiranog dijela, datum posljednjeg servisa, datum sljedećeg servisa i broj dana prije roka sljedećeg servisa.
SERVICE HISTORY (POVIJEST SERVISA)	Prikazuje vrstu, datum i vrijeme posljednjeg servisa.

2.3 Isključivanje analizatora

Zaustavite analizator prije pokretanja zadataka održavanja. Kada zaustavite analizator, kiveta kolorimetra se ispire, nakon čega se protok uzorka, motor miksera, zračna pumpa i grijač isključuju. Izbornici upravljača ostaju aktivni.

1. Pritisnite **menu** (Izbornik).
2. Odaberite STOP ANALYZER (ZAUSTAVI ANALIZATOR) i zatim YES (DA) kako biste potvrdili odabir.

   Napomena: *Ako se prikaže START ANALYZER (POKRENI ANALIZATOR), analizator je već isključen.*
3. Pričekajte da se status prikaže kao 100% dovršen.
4. Zatvorite ventile za isključivanje na vodovima za uzorke i dovršite zadatke održavanja.

2.4 Ponovno stavljanje analizatora u rad

Nakon dovršetka zadataka održavanja pokrenite analizator.

1. Provjerite jesu li sve cijevi priključene i je li donji poklopac zatvoren i zaključan.
2. Otvorite ventile za isključivanje na vodovima za uzorke.
3. Pritisnite **menu** (Izbornik).
4. Odaberite START ANALYZER (POKRENI ANALIZATOR).
   Analizator počinje normalan rad.

2.5 Čišćenje instrumenta

OBAVIJEST

Za čišćenje instrumenta, što uključuje i zaslon te dodatnu opremu, nikad nemojte koristiti sredstva za čišćenje poput terpentina, acetona i sličnih proizvoda.

Vanjsku površinu instrumenta očistite pomoću vlažne krpe i blage otopine sapuna.

2.6 Čišćenje prolivenih tekućina

⚠ OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

1. Pridržavajte se svih sigurnosnih protokola ustanove za kontroliranje prolijevanja.
2. Otpad odložite prema primjenjivim propisima.

2.7 Čišćenje cjevčica uzorka i ventila

⚠ OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

Nove cijevi, ventili i ostala oprema za poboljšanje uzorka mogu biti kontaminirani tvarima na bazi silicija (ulja, prašina). Oni mogu pridonijeti neznatno višim očitanjima dok se ne očiste.

1. Cjevčice uzorka ispirite uzorkom jedan do dva sata.
2. Za svrsishodan postupak ubrizgajte jednu do četiri litre razrijeđene lužnate otopine poput 1N (5%) otopine natrijeva hidroksida u prednji kraj cjevčice uzorka. Neka otopina prođe kroz analizator za čišćenje dijelova sustava uzorka.

2.8 Čišćenje kivete za uzorak

⚠ OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

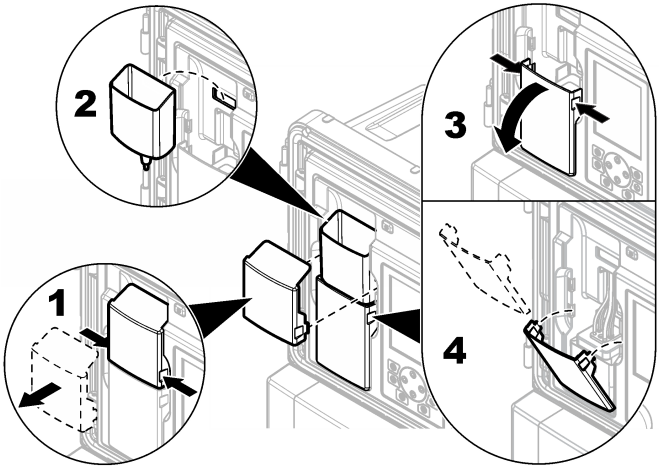
Isključite analizator. Pogledajte Isključivanje analizatora na stranici 336.

Prema potrebi, kivetu za uzorak očistite u kolorimetru. Pogledajte Slika 1 i Slika 2.

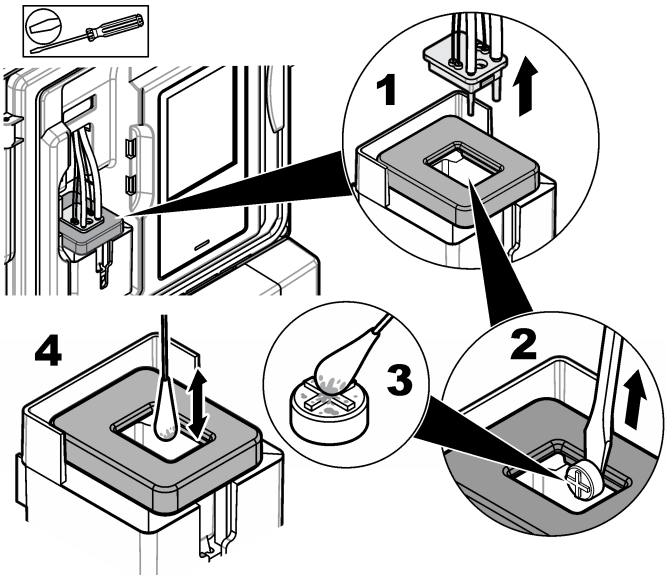
Stavke za prikupljanje:

- Štapići od vate, drva ili papira. Nemojte koristiti plastične štapiće.

Slika 1 Pristup za lijevak i kolorimetar



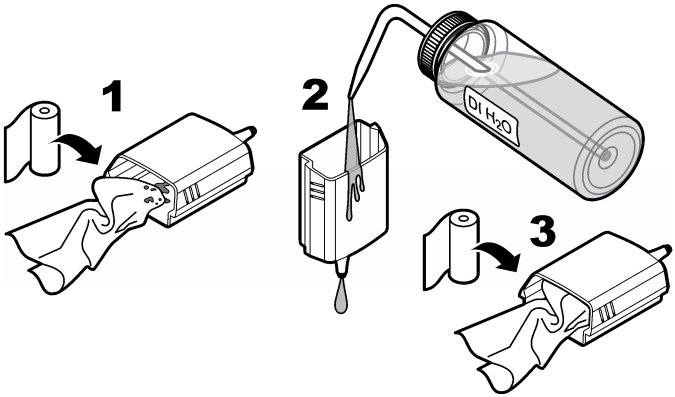
Slika 2 Očistite kivetu za uzorak i šipku za miješanje



2.9 Čišćenje lijevka za ručno prikupljanje uzorka

Lijevak za ručno prikupljanje uzorka očistite prije i nakon svake uporabe. Pogledajte Slika 3.

Slika 3 Čišćenje lijevka za ručno prikupljanje uzorka



2.10 Zamjena boca analizatora

⚠ OPREZ
Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

⚠ OPREZ
Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

Zamijenite reagense ili standarde prije nego što razina u bocama analizatora bude manja od 10%.

1. Isključite analizator. Pogledajte Isključivanje analizatora na stranici 336.
2. Kada status prikazuje 100% dovršetka, otvorite donji poklopac.
3. Izvadite čep s reagensa ili standarda, zatim izvadite boce iz analizator.
4. Unutrašnjost boca analizatora isperite deioniziranom vodom.
5. Boce napunite svježim reagensom ili standardom. Pogledajte priručnik za rad.
6. Postavite nove boce analizatora i zatvorite donji poklopac. Pogledajte priručnik za rad.
7. Pritisnite **menu** (Izbornik) i idite na REAGENTS/STANDARDS (REAGENSI/STANDARDI).
8. Odaberite RESET REAGENT LEVELS (PONOVNO POSTAVLJANJE RAZINA REAGENSA) ili RESET STANDARD LEVELS (PONOVNO POSTAVLJANJE RAZINA STANDARDA).
9. Odaberite ENTER BLANK VALUE (UNESI PRAZNU VRIJEDNOST) i unesite praznu vrijednost iz opcije Reagent 1 (Reagens 1).
10. Za reagense odaberite PRIME REAGENTS (PRIPREMA REAGENSA) i potvrdite odabir.
11. Kada je priprema reagensa dovršena, pokrenite analizator. Pogledajte Ponovno stavljanje analizatora u rad na stranici 336.

2.11 Zamjena osigurača

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

⚠ OPASNOST

Opasnost od požara. Koristite istu vrstu i nazivnu struju za mijenjanje osigurača.

Kako biste zamijenili osigurače, pogledajte prikaze Slika 4 i Slika 5.

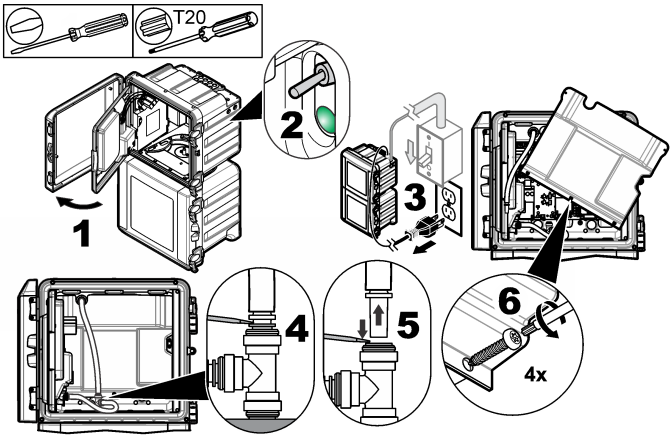
Specifikacije osigurača:

Osigurač releja: T 5,0 A, 250 V

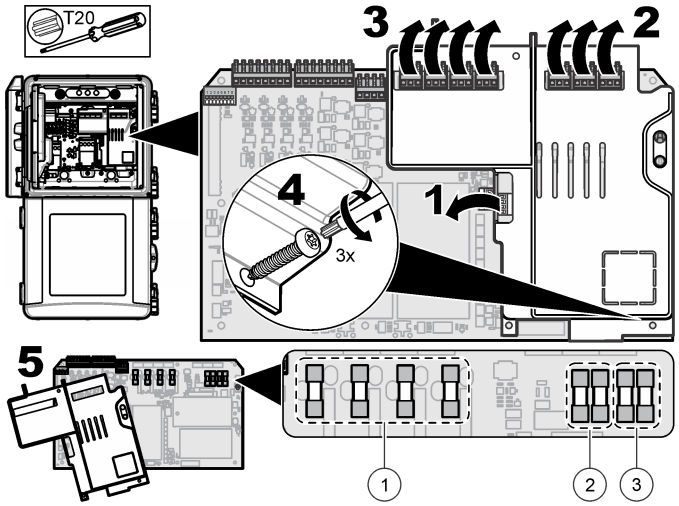
Osigurač izlaza napajanja: AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC

Osigurač ulaza napajanja: AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC

Slika 4 Uklanjanje poklopca za pristup



Slika 5 Zamjena osigurača (nastavak)



1 Osigurač releja (4x)	**2** Osigurač izlaza napajanja (2x)	**3** Osigurač ulaza napajanja (2x)

2.12 Priprema analizatora za spremanje

⚠ OPREZ

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

Izbacite svu tekućinu te isključite napajanje analizatora za dugotrajno spremanje.

1. Isključite analizator. Pogledajte Isključivanje analizatora na stranici 336.
2. Prekinite protok uzorka do analizatora.
3. Izvadite boce reagensa i standardne otopine te ulijte otopine u primjenjivi odvod.
4. Boce isperite i napunite ih deioniziranom vodom.
5. Postavite boce i dvaput dovršite ciklus pripreme.
6. Izvadite boce i otopine ulijte u primjenjivi odvod.
7. Postavite prazne boce i dvaput dovršite ciklus pripreme.
8. Provjerite je li sva tekućina ispuštena iz kolorimetra i cijevi.
9. Prekidač napajanja postavite na isključeno.
10. Očistite donje kućište.

2.13 Ažuriranje ugrađenog firmvera

Koristite SD karticu s datotekom nadogradnje za ažuriranje firmvera kontrolera, senzora ili mrežne kartice. Izbornik nadogradnje prikazuje se samo kada SD kartica sadrži datoteku nadogradnje.

1. SD karticu umetnite u utor za SD karticu.
2. Odaberite SD CARD SETUP (POSTAVLJANJE SD KARTICE) pod MAIN MENU (GLAVNI IZBORNIK).

   Napomena: *Opcija SD CARD SETUP (POSTAVLJANJE SD KARTICE) prikazuje se samo kada je instalirana SD kartica.*

3. Odaberite UPGRADE SOFTWARE (NADOGRADNJA SOFTVERA) i potvrdite. Odaberite uređaj i nadogradite verziju ako je to primjenjivo.
4. Kada nadogradnja završi, na zaslonu se prikazuje TRANSFER COMPLETE (PRIJENOS DOVRŠEN). Izvadite SD karticu.
5. Ponovno pokrenite instrument kako bi nadogradnja imala učinka.

Odjeljak 3 Rješavanje problema i dijagnostika

3.1 Rješavanje problema

Problem	Mogući uzrok	Rješenje
Pogreška kalibracije	Vrijednost otopine za kalibraciju na izborniku kalibracije razlikuje se od vrijednosti na bočici otopine za kalibraciju.	Promijenite vrijednost otopine za kalibraciju na izborniku kalibracije tako da se podudara s vrijednosti na bočici otopine za kalibraciju.
	Jedan ventil za dostavu reagensa propušta.	Izvršite dijagnostički test ventila za dostavu reagensa. Pogledajte Dijagnostički test ventila za dovođenje reagensa na stranici 343. Ako pronađete propuštanje, zamijenite odgovarajući ventil za dostavu reagensa.
	Količina reagensa dostavljena u kivetu za uzorke je netočna.	Izvršite dijagnostički test za dostavu reagensa. Pogledajte Dijagnostički test za dovođenje reagensa na stranici 344. Ako dostava reagensa nije točna, pogledajte je li cijev blokirana ili zamijenite odgovarajući elektormagnetski ventil.
	Količina otopine za kalibraciju dostavljena u kivetu za uzorke je netočna.	Izvršite dijagnostički test za dostavu otopine za kalibraciju. Pogledajte Dijagnostički test za isporuku otopine za kalibraciju na stranici 344. Ako dostava otopine za kalibraciju nije točna, pogledajte je li cijev blokirana ili zamijenite odgovarajući elektormagnetski ventil.
	Šipka za miješanje nije ispravno postavljena ili se ne miče. ***Napomena:*** *Šipka za miješanje povremeno se pomiče tijekom mjerenja.*	Postavljanje poluge za miješanje. Provjerite miče li se šipka za miješanje tijekom mjerenja.
Očitanje instrumenta je nisko ili manje od nule.	Jedan ventil za dostavu reagensa propušta.	Izvršite dijagnostički test ventila za dostavu reagensa. Pogledajte Dijagnostički test ventila za dovođenje reagensa na stranici 343. Ako pronađete propuštanje, zamijenite odgovarajući ventil za dostavu reagensa.
	Šipka za miješanje nije ispravno postavljena ili se ne miče. ***Napomena:*** *Šipka za miješanje povremeno se pomiče tijekom mjerenja.*	Postavljanje poluge za miješanje. Provjerite miče li se šipka za miješanje tijekom mjerenja.
	Količina reagensa dostavljena u kivetu za uzorke je netočna.	Izvršite dijagnostički test za dostavu reagensa. Pogledajte Dijagnostički test za dovođenje reagensa na stranici 344. Ako dostava reagensa nije točna, pogledajte je li cijev blokirana ili zamijenite odgovarajući elektormagnetski ventil.
	Prazna vrijednost reagensa u izborniku REAGENSI/STANDARDI razlikuje se od vrijednosti na boci za R1 (reagens za molibdat).	Promijenite praznu vrijednost reagensa u izborniku REAGENSI/STANDARDI u skladu s vrijednošću na boci reagensa R1.

Problem	Mogući uzrok	Rješenje
Očitanje instrumenta je visoko.	Jedan ventil za dostavu reagensa propušta.	Izvršite dijagnostički test ventila za dostavu reagensa. Pogledajte Dijagnostički test ventila za dovođenje reagensa na stranici 343. Ako pronađete propuštanje, zamijenite odgovarajući ventil za dostavu reagensa.
	Količina reagensa dostavljena u kivetu za uzorke je netočna.	Izvršite dijagnostički test za dostavu reagensa. Pogledajte Dijagnostički test za dovođenje reagensa na stranici 344. Ako dostava reagensa nije točna, pogledajte je li cijev blokirana ili zamijenite odgovarajući elektromagnetski ventil.
	Prazna vrijednost reagensa u izborniku REAGENSI/STANDARDI razlikuje se od vrijednosti na boci za R1 (reagens za molibdat).	Promijenite praznu vrijednost reagensa u izborniku REAGENSI/STANDARDI u skladu s vrijednošću na boci reagensa R1.
	Na kiveti za uzorak nalazi se plava mrlja.	Zamijenite kivetu za uzorak. Uprijebite komplet reagenda s izmijenjenim reagensom R2 (limunska kiselina).
Očitanja instrumenta nisu stabilna.	Jedan ventil za dostavu reagensa propušta.	Izvršite dijagnostički test ventila za dostavu reagensa. Pogledajte Dijagnostički test ventila za dovođenje reagensa na stranici 343. Ako pronađete propuštanje, zamijenite odgovarajući ventil za dostavu reagensa.
	Količina reagensa dostavljena u kivetu za uzorke je netočna.	Izvršite dijagnostički test za dostavu reagensa. Pogledajte Dijagnostički test za dovođenje reagensa na stranici 344. Ako dostava reagensa nije točna, pogledajte je li cijev blokirana ili zamijenite odgovarajući elektromagnetski ventil.
	U kiveti za uzorke ima mjehurića.	Pogledajte ima li mjehurića u kiveti za uzorke. Ako u kiveti za uzorke ima mjehurića, isperite je. Ako se očitanja ne ustabile, zamijenite kivetu za uzorke.
	Na šipki za miješanje ima mjehurića.	Pogledajte ima li mjehurića na šipki za miješanje. Ako na šipki za miješanje ima mjehurića, zamijenite je.
	Na kiveti za uzorak nalazi se plava mrlja.	Zamijenite kivetu za uzorak. Uprijebite komplet reagenda s izmijenjenim reagensom R2 (limunska kiselina).
Tlak reagensa je nizak.	Čep bočice nije čvrsto zategnut ili ne brtvi kako treba.	Skinite čepove bočica. Očistite grla bočica. Provjerite ima li u unutrašnjosti čepova neželjenog materijala. Do kraja zategnite čepove na bočicama. Provjerite jesu li priključci čvrsto priključeni na vrhove čepova na bočicama.
	Došlo je do curenja ili brtva nije dobra na nekoj od cjevčica ili bočica s reagensom.	Dovršite dijagnostički test niskog tlaka reagensa. Pogledajte Dijagnostički test za niski tlaka reagensa na stranici 344.

Dijagnostički test ventila za dovođenje reagensa

1. Iskopčajte napajanje analizatora. Bočice uzorka i reagensa držite pod tlakom.
2. Skinite poklopac s kivete s uzorkom.
3. Osušite cjevčice koje su pričvršćene na poklopac kivete s uzorkom.
4. Držite poklopac kivete s uzorkom iznad suhog ručnika najmanje 10 minuta. Provjerite da cjevčica ne dotiče ručnik.
5. Nakon 10 minuta pogledajte da li iz cjevčice kapa tekućina. Ako iz cjevčice kapa tekućina, to znači da propušta ventil koji je pričvršćen na cjevčicu.

Dijagnostički test za dovođenje reagensa

1. Pritisnite **diag** (Dijagnostika) i odaberite PERFORM TEST (IZVRŠI TESTIRANJE) > REAGENT DELIVERY (DOVOD REAGENSA).
2. Svaki ventil reagensa postavite tako da propušta 2000 µL (2 mL).
3. Prikupite reagens iz svakog ventila.
4. Izmjerite prikupljeni volumen.
5. Ako neki ventil propušta manji volumen od ostalih ventila, pogledajte jesu li cjevčice ili ventil začepljeni.
6. Ako neki ventil propušta više volumena od ostalih ventila, zamijenite ga. Provjerite je li tlak reagensa ispravan.

Dijagnostički test za isporuku otopine za kalibraciju

1. Pritisnite **diag** (Dijagnostika) i odaberite PERFORM TEST (IZVRŠI TESTIRANJE) > CAL SOL. DELIVERY (ISPORUKA OTOPINE ZA KALIBRACIJU).
2. Postavite ventile otopine za kalibraciju tako da propuštaju otopinu u trajanju od 1 minute (60 sekundi).
3. Prikupite otopinu za kalibraciju iz ventila.
4. Izmjerite prikupljeni volumen.
5. Usporedite izmjereni volumen s volumenom specificiranim za 1 minutu: od 55 mL do 300 mL.
   Napomena: *Volumen prikupljen u 1 minuti je brzina protoka.*
6. Ako izmjereni volumen ne iznosi između 55 mL i 300 mL, zamijenite dotični ventil.

Dijagnostički test za niski tlaka reagensa

1. Isključite analizator. Pogledajte Isključivanje analizatora na stranici 336.
2. Pritisnite **diag** (Dijagnostika) i odaberite PERFORM TEST (IZVRŠI TESTIRANJE) > AIR PUMP (ZRAČNA PUMPA).
3. Promijenite sljedeće postavke.
   - SETPOINT (ZADANA VRIJEDNOST): 4.00 psi
   - LOW DEADBAND (NISKA MRTVA ZONA): 0.00 psi
   - HIGH DEADBAND (VISOKA MRTVA ZONA): 1.00 psi
   - SET LOW VALUE (POSTAVKA NISKE VRIJEDNOSTI): 5.00 psi
   - SET HIGH VALUE (POSTAVKA VISOKE VRIJEDNOSTI): 6.00 psi
4. Odaberite START (Pokretanje). Test će se pokrenuti. Bočice s reagensom bit će u potpunosti pod tlakom.
5. Pratite koliko će često zračna pumpa raditi tijekom razdoblja od 5 minuta.
6. Ako zračna pumpa proradi samo jednom u razdoblju od 5 minuta, tlak reagensa je u redu. Ponovno stavljanje analizatora u rad.
7. Ako zračna pumpa proradi više od jednom u razdoblju od 5 minuta, zaustavite test i dovršite ispod opisane korake.
   a. Otvorite donja vrata.
   b. Do kraja zategnite čepove na bočicama s reagensom kao i matice za kompresiju.
   c. Provjerite jesu li sve cjevčice ispravno postavljene.
   d. Provjerite jesu li priključci zračnog cjevovoda postavljeni kako treba i zategnuti do kraja.
   e. Zatvorite donja vrata.
   f. Ponovo pokrenite testiranje zračne pumpe.
   g. Ako zračna pumpa proradi više od jednom u razdoblju od 5 minuta, potrebne su dodatne provjere.

3.2 Dijagnostički indikatori

Pozadina zaslona i svjetlo indikatora statusa promijenit će se u crveno kada dođe do pogreške i u žuto kada se prikaže upozorenje.

- Pogreška – crvena pozadina zaslona i svjetlo indikatora statusa. Došlo je do značajnog problema koji utječe na rad instrumenta. Trenutno mjerenje se prekida, a analizator se isključuje.
- Upozorenje – žuta pozadina zaslona i svjetlo indikatora statusa. Nastao je događaj koji može prouzročiti buduće probleme. analizator nastavlja s radom.
- Podsjetnici – na zaslonu se prikazuje simbol francuskog ključa i svijetli žuto svjetlo indikatora. Vrijeme zadatka održavanja je prošlo.

1. Pritisnite **diag** (Dijagnostika) kako biste pristupili izborniku DIAG/TEST (Dijagnostika/Test).
2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
DIAGNOSTICS (DIJAGNOSTIKA)	Prikazuje pogreške i upozorenja koja se trenutno nalaze na instrumentu ili instaliranim modulima. Analizator radi s aktivnim upozorenjima ili podsjetnicima dok ne budu potvrđeni ili ponovno postavljeni. Pozadina zaslona zatim će se vratiti u bijelu boju.
PROGNOSYS (PROGNOZA)	Prikazuje varijable koje aktiviraju servisni indikator i indikator zdravlja mjerenja na zaslonu.
CURRENT STATUS (TRENUTNI STATUS)	Prikazuje trenutne statuse instrumenta koji slijede: OPERATION (RAD) – trenutni način mjerenja. SAMPLE CHANNEL (KANAL UZORKA) – trenutni kanal uzorka. STEP STATUS (STATUS KORAKA) – trenutni korak u ciklusu mjerenja. STEP TIME (VRIJEME KORAKA) – preostalo vrijeme koraka. MINUTES LEFT (PREOSTALO MINUTA) – preostalo minuta u trenutnom koraku. COMPLETION (DOVRŠENO) – % ciklusa mjerenja dovršeno.
ANALYZER HELP (POMOĆ ANALIZATORA)	Prikazuje sve moguće pogreške, upozorenja i podsjetnike sa savjetima za rješavanje problema.
PERFORM TEST (IZVRŠI TESTIRANJE)	Pregledava pojedine dijelove analizatora. Više detalja o pojedinim opcijama testiranja potražite pod Pokretanje testa analizatora na stranici 347.
OUTPUTS (IZLAZI)	Prikazuje status struje za 4-20 mA i izlaze releja s opcijama za pregledavanje, zadržavanje i simuliranje izlaza. Dodatne informacije opisuje Opcije izlaza na stranici 346.
VIEW LED (PRIKAŽI LED)	Osvjetljava kivetu kolorimetra za poboljšanje vidljivosti tijekom rješavanja problema. Kiveta može biti osvijetljena od 1 do 999 sekundi.
MODBUS STATUS (STATUS MODBUSA)	Prikazuje status priključaka modbusa: senzor, upravljač, mreža i servis. Prikazuje broj dobrih i loših prijenosa.
SERVICE (SERVIS)	Prikazuje informacije o servisnim dijelovima i povijest. SERVICE PART (SERVISNI DIJELOVI) – prikazuje posljednji i sljedeći datum servisa i preostale dane. PART INFORMATION (INFORMACIJE O DIJELU) – prikazuje zamijenjeni dio i trenutno vrijeme rada. UPCOMING SERVICE (NADOLAZEĆI SERVIS) – prikazuje sljedeći dio koji treba zamijeniti. SERVICE HISTORY (POVIJEST SERVISA) – prikazuje datum i vrijeme zamijenjenih dijelova.
SYSTEM DATA (PODACI SUSTAVA)	Prikazuje informacije o sustavu. TEMPERATURE (TEMPERATURA) – prikazuje izmjerenu temperaturu A/D uređaja u Celzijevim stupnjevima (C). POWER SOURCE FREQUENCY (FREKVENCIJA IZVORA NAPAJANJA) – prikazuje frekvenciju napajanja (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (NAPON IZVORA NAPAJANJA) – prikazuje napon voda (V). 12 V VOLTAGE (NAPON OD 12 V) – prikazuje izmjereni napon struje (V DC). 3.3 V VOLTAGE (NAPON OD 3,3 V) – prikazuje izmjereni regulirani dovod od 3,3 V (V DC). 12 V CURRENT (STRUJA OD 12 V) – prikazuje izmjereni dovod struje od 12 V (amperi).
I2C DATA (I2C PODACI)	Prikazuje informacije zaslona (I^2C) i broj verzije.
OVERFEED RESET (RESETIRANJE ZA PREKORAČENI UNOS)	Ponovno postavljanje mjerača vremena za prekoračeni unos.

3.2.1 Opcije izlaza

Izbornik izlaza prikazuje status struje za 4-20 mA i izlaze releja s opcijama za pregledavanje, zadržavanje i simuliranje izlaza.

1. Pritisnite **diag** (Dijagnostika) i odaberite OUTPUTS (IZLAZI).
2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
TEST 4-20 mA	Pregledava izlaze od 4-20 mA od 1-4.
TEST RELAY (TEST RELEJA)	Pregledava releje A-D. Uključuje ili isključuje releje.
HOLD OUTPUTS (ZADRŽI IZLAZ)	Postavlja vrijednost koju upravljač šalje na vanjski sustav na definirano vrijeme. Nakon tog vremenskog razdoblja, instrument ponovno javlja vrijednosti u stvarnom vremenu. ACTIVATION (AKTIVACIJA) – pokreće ili otpušta. SET OUTMODE (POST. AUTOMAT.) – Hold Outputs (Zadrži izlaz, zadana postavka) ili Transfer Outputs (Prijenos izlaza). SET CHANNELS (POSTAVLJANJE KANALA) – All (Svi, zadana postavka) ili analizator.
OUTPUT STATUS (STATUS IZLAZA)	Prikazuje trenutne izlaze statusa 1–4.
SIMULATE MEASURE (SIMULIRANJE MJERENJA)	Prikazuje se samo kada su senzor ili modul povezani.Nakon unosa vrijednosti simulacije, upravljač prikazuje ovu vrijednost kao da je to vrijednost koju je poslao senzor. Simulacija se prekida nakon što korisnik napusti zaslon. SELECT SOURCE (ODABIR IZVORA) – odabir modula. Podnožje prikazuje trenutno odabrani izvor. SET PARAMETER (POSTAVLJANJE PARAMETRA) – postavljanje parametra za mjerenje izvora. Podnožje prikazuje trenutno odabrani izvor. SET SIM VALUE (POSTAVLJANJE SIMULIRANE VRIJEDNOSTI) – upišite simuliranu vrijednost. Podnožje prikazuje upisanu vrijednost.

3.3 Dijagnostičke poruke

1. Kada se prikaže indikator, pritisnite **diag** (Dijagnostika), odaberite DIAGNOSTICS (DIJAGNOSTIKA) i pritisnite **enter.**
2. Odaberite poruku o pogrešci. Korisnik može potvrditi pogrešku ili ići na zaslon pomoći.
3. Za potvrđivanje pogreške:
   1. Pritisnite **diag** (Dijagnostika) i odaberite DIAGNOSTICS (DIJAGNOSTIKA).
   2. Odaberite pogrešku i pritisnite **enter**.
   3. Odaberite ACKNOWLEDGE (POTVRDI) i pritisnite **enter**.
4. Za prelazaka na zaslon pomoći:
   1. Pritisnite **diag** (Dijagnostika) i odaberite DIAGNOSTICS (DIJAGNOSTIKA).
   2. Odaberite pogrešku i pritisnite **enter**.
   3. Odaberite VIEW HELP (PRIKAŽI POMOĆ) i pritisnite **enter**.

3.4 Pomoć za rješavanje problema

Zaslon pomoći daje definicije poruka pogreške, upozorenja ili podsjetnika i može dati povezane zadatke za ispravljanje problema.

1. Pritisnite **diag** (Dijagnostika) i zatim ANALYZER HELP (POMOĆ ANALIZATORA).
2. Odaberite ERRORS (POGREŠKE), WARNINGS (UPOZORENJA) ili REMINDERS (PODSJETNICI).
3. Na izborniku pomoći odaberite jednu od tema.

3.5 Pokretanje testa analizatora

Korisnik može dovršiti testove za provjeru rada analizatora.

1. Pritisnite **diag** (Dijagnostika) i odaberite PERFORM TEST (IZVRŠI TESTIRANJE).
2. Odaberite opciju.

Opcija	Opis
REAGENT DELIVERY (ISPORUKA REAGENSA)	Uključite svaki ventil reagensa za isporuku vremena (50 milisekundi do 65 sekundi) ili za isporuku obujma (20 do 9.999 µL).
SAMPLE DELIVERY (ISPORUKA UZORKA)	Uključite svaki ventil uzorka za isporuku uzorka od 1 do 9999 sekundi.
CAL SOL. DELIVERY (ISPORUKA OTOP. KAL.)	Uključuje vrijednost ventila standardne kalibracije za isporuku otopine kalibracije u kivetu kolorimetra. Trajanje postavite od 1 do 9999 sekundi.
MIXER (MIKSER)	Uključite za okretanje udesno ili ulijevo (CCW/CW). Okretaji u minuti (o/min) mogu se postaviti od 10 do 500 o/min. Vrijeme rada može se postaviti od 1 do 9999 sekundi.
COLORIMETER HEATER (GRIJAČ KOLORIMETRA)	Postavke grijača kolorimetra postavite od 20-60 °C (68-140 °F). Prikazuje se izmjerena vrijednost.
SAMPLE HEATER (GRIJAČ UZORKA)	Postavke grijača uzorka postavite od 20-60 °C (68-140 °F). Prikazuje se izmjerena vrijednost.
COLORIMETER (KOLORIMETAR)	Pokrenite automatski test koji povećava ciklus rada optičke LED diode u koracima od 5%. Počinje od 0% dok izlaz ne dostigne zasićenje. A2D jedinice prikazuju se za 0% zatim za % prije zasićenja i za prvu vrijednost zasićenja (%).
STATUS LED (STATUSNI LED)	Pregledajte status LED indikatora na prednjoj ploči. Test se neprekidno ponavlja u ciklusu dok ne bude prekinut: isključeno, crveno, zeleno, žuto.
A2D	Postavite intenzitet LED diode kolorimetra kako biste pregledali prijenos kivete za A2D izlaz.
AIR PUMP (ZRAČNA PUMPA)	Promjena i kontrola tlaka zraka. SET SETPOINT (POSTAVLJANJE RADNE TOČKE) – raspon: 1-9,99 psi. LOW and HIGH DEADBAND (VISOKA I NISKA NEUTRALNA ZONA) – raspon: 0-1 psi. SET LOW and HIGH VALUE (POSTAVLJANJE NISKE I VISOKE VRIJEDNOSTI) – raspon: 5-99,99 psi. START (POKRETANJE) – pokretanje zračne pumpe s unesenim postavkama.
FAN (VENTILATOR)	Postavljanje radnog ciklusa ventilatora.
ANALYZER TYPE (VRSTA ANALIZATORA)	Može koristiti samo tehnička podrška proizvođača.
SELECT SCRIPT (ODABIR SKRIPTE)	Prebacivanje između normalne skripte instrumenta i testne skripte.
SET CHANNELS (POSTAVLJANJE KANALA)	Može koristiti samo tehnička podrška proizvođača.

Odjeljak 4 Zamjenski dijelovi i dodaci

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od ozljede. Korištenje neodobrenih dijelova može uzrokovati osobne ozljede, oštećenje instrumenta ili neispravno funkcioniranje opreme. Proizvođač je odobrio upotrebu rezervnih dijelova navedenih u ovom odjeljku.

Napomena: *Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.*

Zamjenski dijelovi

Opis	Broj proizvoda
Filtar zračne pumpe	2718
Komplet zračnih kočnica	108497
Boca, reagens, 2 litre	9395000
Komplet boca, 5 boca	2037601
Kapilarni sklop, silicij	6786901
Kapilarni sklop, HR i LR fosfat	6786902
Čep kivete	6767800
Kućište kivete	6773100
Sklop kolorimetra, silicij	6786800
Sklop kolorimetra, LR fosfat	6786801
Sklop kolorimetra, HR fosfat	6786802
Kiveta kolorimetra	6768000
Poklopac kolorimetra	6766900
Komplet produžnih cijevi uključuje: četiri produžne cijevi	106917
Sklop ventilatora	6789800
Čep filtra ventilatora	6789300
Zamjenski komplet filtra ventilatora	6789100
Lijevak, kolorimetar	6767100
Poklopac lijevka, kolorimetar	6773500
Lijevak, boca s reagensom	2264472
Osigurač, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Osigurač, 5 A, 250 V, tromi, 5 x 20 mm	4693800
Grijač, uzorak, za instrumente od 120/240 V AC	9391700
Grijač, uzorak, za instrumente od 24 V DC	9391800
Komplet, ugradnja	6783500
Komplet, održavanje, HR fosfat, jedan kanal	6788309
Komplet, održavanje, HR fosfat, dva/četiri kanala	6788310
Komplet, održavanje, LR fosfat, jedan kanal	6788307
Komplet, održavanje, LR fosfat, dva/četiri kanala	6788308
Komplet, održavanje, silicij, jedan kanal	6788304
Komplet, održavanje, silicij, dva/četiri kanala	6788305
Komplet, održavanje, silicij, šest kanala	6788306
Komplet, instalacija usklađivača linije, dva kanala	6785102
Komplet, instalacija usklađivača linije, četiri kanala	6785104
Komplet, instalacija usklađivača linije, šest kanala	6785106

Zamjenski dijelovi (nastavak)

Opis	Broj proizvoda
Sredstvo za otkrivanje curenja	6562800
Kabel napajanja, Sjeverna Amerika	9179700
Regulator tlaka	6782900
Pumpa, zrak, sklop	6784500
Ladica bočice reagensa	9640400
Šipka za miješanje	6772600
Alat, za vijke bez glave	5117400
Ventil, ispust zraka	6783700
Ventil, dovod reagensa	6783700
Ventil, dohvat uzorka	6794300
Ventil, stezaljka, uzorak, samo za instrumente sa usklađivačima	6786400
Sklop ventila, stezaljka, za upotrebu sa svim kemijskim standardima	6786300
Sklop ventila, uzorak, jednokanalni analizator	6786500
Y cjedilo	6784800

Dodatna oprema

Opis	Količina	Broj proizvoda
Komplet adaptera nosača za panel za zamjenu serije 921x sa serijama 5500sc, 9610sc ili 9611sc	1	6787100
Čepovi, razvodnik zraka, koristiti za rješavanje problema	5	108639
Ključ s kapom	1	106595
Hladnjak uzorka	1	1757700
Komplet za prilagođavanje uzorka, nehrđajući čelik		6786600
Komplet adaptera za pametne sonde	1	9321000
Komplet adaptera uzorka od nehrđajućeg čelika	1	6786600
Otopina natrij hidroksida, 1 N (5%)	900 mL	104553
Otopina natrij hidroksida, 1 N (5%)	3,60 L	104517

Reagensi i standardne otopine

Opis	Količina	Broj proizvoda
Komplet reagensa za silicij, uključuje: Reagens 1-4, Standard 1	1	2035600
Reagens 1 silicij, 9610sc	2 L	2035702
Reagens 2 silicij, 9610sc	2 L	2035802
Reagens 3 silicij, 9610sc	2 L	2036002
Reagens 4 silicij, 9610sc	2 L	2037502

Reagensi i standardne otopine (nastavak)

Opis	Količina	Broj proizvoda
Standard 1 silicij, 9610sc	2 L	2035902
Komplet reagensa LR fosfat, uključuje: Reagens 1-3, Standard 1-2	1	2036100
Reagens 1 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036202
Reagens 2 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036302
Reagens 3 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036502
Standard 1 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036602
Standard 2 LR fosfat, 9611sc	2 L	2036402
Komplet reagensa HR fosfat, uključuje: Reagens 1-3, Standard 1	1	6776100
Reagens 1 HR fosfat, 9611sc	2 L	2036802
Reagens 2 HR fosfat, 9611sc	2 L	2036902
Reagens 3 HR fosfat, 9611sc	2 L	2037002
Standard 1 HR fosfat, 9611sc	2 L	2037102

Πίνακας περιεχομένων

1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια στη σελίδα 351
2 Συντήρηση στη σελίδα 351
3 Αντιμετώπιση προβλημάτων και διαγνωστικοί έλεγχοι στη σελίδα 358
4 Ανταλλακτικά και εξαρτήματα στη σελίδα 365

Ενότητα 1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας εγκατάστασης για γενικές πληροφορίες ασφαλείας, περιγραφές κινδύνων και περιγραφές των ετικετών προφύλαξης.

Ενότητα 2 Συντήρηση

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

2.1 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης

Η Πίνακας 1 παρουσιάζει το συνιστώμενο χρονοδιάγραμμα εργασιών συντήρησης. Οι απαιτήσεις του χώρου εγκατάστασης και οι συνθήκες λειτουργίας ενδέχεται να αυξήσουν τη συχνότητα εκτέλεσης ορισμένων εργασιών.

Πίνακας 1 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης

Εργασία	30 ημέρες	60 ημέρες	90 ημέρες	365 ημέρες
Καθαρισμός των εξωτερικών επιφανειών (Καθαρισμός του οργάνου στη σελίδα 352).			X	
Καθαρισμός της κυψελίδας δείγματος (Καθαρισμός της κυψελίδας δείγματος στη σελίδα 353).			X ή όποτε χρειάζεται	
Αντικατάσταση των αντιδραστηρίων (Αντικατάσταση των φιαλών του αναλυτή στη σελίδα 355).		X[1]	X[2]	
Αντικατάσταση των πρότυπων διαλυμάτων (Αντικατάσταση των φιαλών του αναλυτή στη σελίδα 355).			X[3]	
Καθαρισμός ή αντικατάσταση του φίλτρου δείγματος (διάφραγμα διήθησης σχήματος Y)				X ή όποτε χρειάζεται
Αντικατάσταση του φίλτρου του ανεμιστήρα				X ή όποτε χρειάζεται
Αντικατάσταση του φίλτρου αέρα των αντιδραστηρίων				X
Αντικατάσταση των σωλήνων[4]				X
Αντικατάσταση της ράβδου ανάδευσης				X
Αντικατάσταση της κυψελίδας δείγματος				X

1 Με κύκλους 10 λεπτών
2 Με κύκλους 15 λεπτών
3 Με μία βαθμονόμηση ανά εβδομάδα
4 Μην αντικαταστήσετε τις προεκτάσεις σωλήνων.

2.2 Προβολή πληροφοριών συντήρησης

Χρησιμοποιήστε το μενού για το service για να δείτε ή να διαγράψετε το ιστορικό service των εξαρτημάτων του οργάνου.

1. Πατήστε το **diag**.
2. Επιλέξτε SERVICE.
3. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
SERVICE PART (SERVICE ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ)	Εμφανίζει μια λίστα εξαρτημάτων μαζί με την ημερομηνία του τελευταίου service, την ημερομηνία του επόμενου service και τον αριθμό των ημερών που απομένουν μέχρι το επόμενο service. Μηδενίστε το μετρητή για το επόμενο service.
PART INFORMATION (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ)	Εμφανίζει την ημερομηνία κατά την οποία κάθε εξάρτημα τέθηκε σε λειτουργία και το συνολικό χρόνο χρήσης κάθε εξαρτήματος. Για ορισμένα εξαρτήματα περιλαμβάνονται πρόσθετες πληροφορίες.
UPCOMING SERVICE (ΠΡΟΣΕΧΕΣ SERVICE)	Εμφανίζει το όνομα του εξαρτήματος που χρειάζεται service, την ημερομηνία του τελευταίου service, την ημερομηνία του επόμενου service και τον αριθμό των ημερών που απομένουν μέχρι το επόμενο service.
SERVICE HISTORY (ΙΣΤΟΡΙΚΟ SERVICE)	Εμφανίζει τον τύπο, την ημερομηνία και την ώρα του τελευταίου service.

2.3 Θέστε τον αναλυτή σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας.

Διακόψτε τη λειτουργία τον αναλυτή πριν να ξεκινήσετε τις εργασίες συντήρησης. Όταν διακόπτεται η λειτουργία του αναλυτή, αδειάζει η κυψελίδα του χρωματόμετρου και μετά απενεργοποιείται η ροή δείγματος, ο κινητήρας του αναμείκτη, η αντλία αέρα και ο θερμαντήρας. Τα μενού του ελεγκτή παραμένουν ενεργά.

1. Πατήστε το πλήκτρο **menu**.
2. Επιλέξτε STOP ANALYZER (ΔΙΑΚΟΠΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΑΛΥΤΗ) και μετά YES (ΝΑΙ) για επιβεβαίωση.

   Σημείωση: *Εάν εμφανιστεί η ένδειξη START ANALYZER (ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΑΛΥΤΗ), ο αναλυτής βρίσκεται ήδη σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας.*
3. Περιμένετε μέχρι η κατάσταση να εμφανίσει ποσοστό ολοκλήρωσης 100%.
4. Κλείστε τις βαλβίδες διακοπής στις γραμμές δείγματος και κατόπιν ολοκληρώστε την εργασία(ες) συντήρησης.

2.4 Θέστε ξανά τον αναλυτή σε λειτουργία.

Αφού ολοκληρωθούν οι εργασίες συντήρησης, θέστε τον αναλυτή σε λειτουργία.

1. Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι σωλήνες είναι συνδεδεμένοι και ότι η κάτω πόρτα είναι κλειστή και ασφαλισμένη.
2. Ανοίξτε τις βαλβίδες διακοπής στις γραμμές δείγματος.
3. Πατήστε το πλήκτρο **menu**.
4. Επιλέξτε START ANALYZER (ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΑΛΥΤΗ).
   Ο αναλυτής ξεκινά την κανονική λειτουργία.

2.5 Καθαρισμός του οργάνου

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Ποτέ μην χρησιμοποιείτε καθαριστικά, όπως νέφτι, ακετόνη ή παρόμοια προϊόντα, για τον καθαρισμό του οργάνου, συμπεριλαμβανομένης της οθόνης και των εξαρτημάτων.

Καθαρίζετε το εξωτερικό μέρος του οργάνου με ένα υγρό πανί και ήπιο διάλυμα σαπουνιού.

2.6 Καθαρισμός εκχύσεων

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

1. Ακολουθείτε πιστά όλα τα πρωτόκολλα ασφαλείας των εγκαταστάσεων για τον έλεγχο της έκχυσης υλικών.
2. Απορρίπτετε τα απόβλητα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

2.7 Καθαρισμός σωλήνα και βαλβίδας δείγματος

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

Οι καινούργιοι σωλήνες, βαλβίδες και ο λοιπός εξοπλισμός προετοιμασίας των δειγμάτων ενδέχεται να έχουν ρυπανθεί με ουσίες που περιέχουν πυριτικά άλατα (λάδια, σκόνη). Αυτά ενδέχεται να συνεισφέρουν στην παροχή ελαφρώς υψηλότερων ενδείξεων μέχρι να καθαριστούν.

1. Καθαρίστε το σωλήνα παροχής δείγματος με δείγμα επί μία έως δύο ώρες.
2. Για να εκτελέσετε τη διαδικασία γρήγορα, διοχετεύστε ένα έως τέσσερα λίτρα αραιού καυστικού διαλύματος, όπως διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου 1N (5%) στο μπροστινό άκρο του σωλήνα παροχής δείγματος. Ωθήστε το διάλυμα ώστε να περάσει μέσα από τον αναλυτή για να καθαρίσετε τα εξαρτήματα του συστήματος δειγμάτων.

2.8 Καθαρισμός της κυψελίδας δείγματος

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

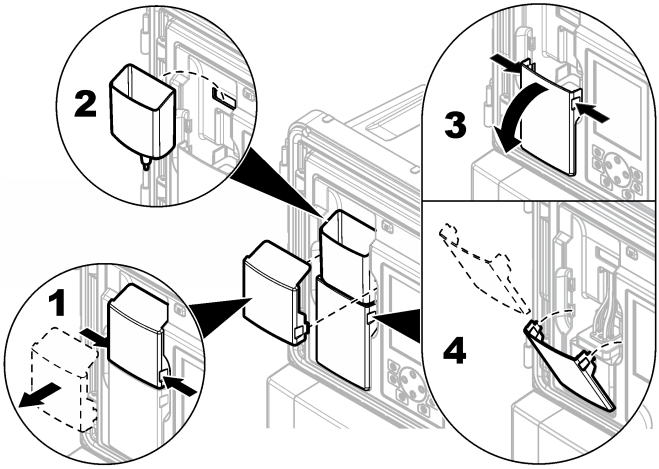
Θέστε τον αναλυτή σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας. Ανατρέξτε στην Θέστε τον αναλυτή σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας. στη σελίδα 352.

Εάν χρειάζεται, καθαρίστε την κυψελίδα δείγματος στο χρωματόμετρο. Ανατρέξτε στην Εικόνα 1 και στην Εικόνα 2.

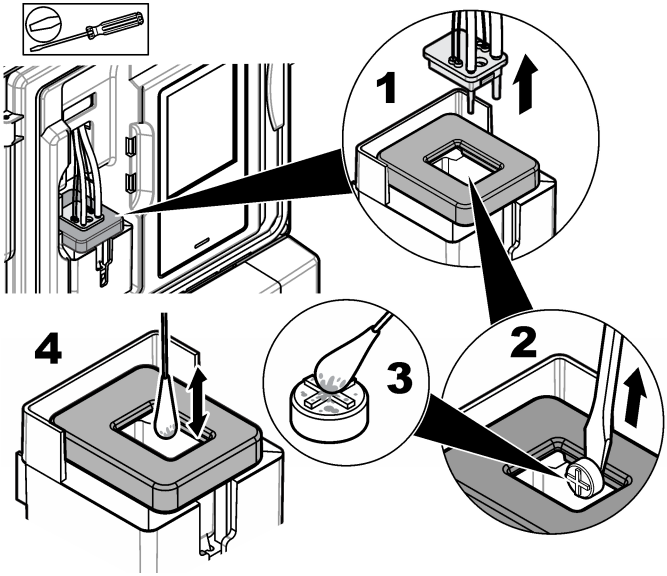
Απαιτούμενα εξαρτήματα:

- Μπατονέτες, ξύλινες ή χάρτινες. Μην χρησιμοποιείτε μπατονέτες με πλαστικό στέλεχος.

Εικόνα 1 Πρόσβαση στη χοάνη και το χρωματόμετρο



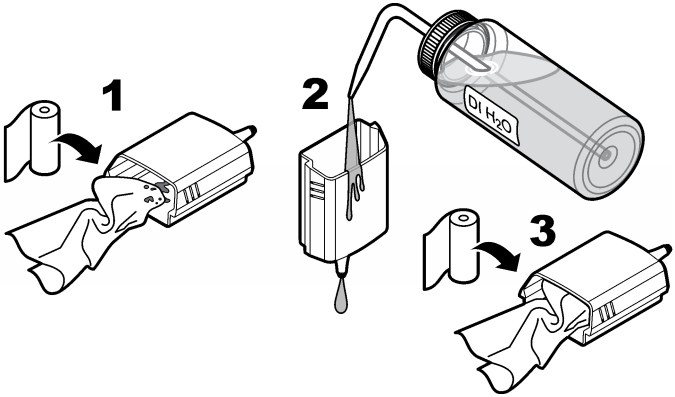
Εικόνα 2 Καθαρισμός της κυψελίδας δείγματος και της ράβδου ανάδευσης



2.9 Καθαρισμός της χοάνης στιγμιαίου δείγματος

Καθαρίζετε τη χοάνη στιγμιαίου δείγματος πριν και μετά από κάθε χρήση. Ανατρέξτε στην Εικόνα 3.

Εικόνα 3 Καθαρισμός της χοάνης στιγμιαίου δείγματος



2.10 Αντικατάσταση των φιαλών του αναλυτή

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

Η αντικατάσταση των αντιδραστηρίων ή των πρότυπων διαλυμάτων πρέπει να γίνεται πριν η στάθμη τους στις φιάλες του αναλυτή μειωθεί κάτω από το 10%.

1. Θέστε τον αναλυτή σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας. Ανατρέξτε στην Θέστε τον αναλυτή σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας. στη σελίδα 352.
2. Όταν η ένδειξη κατάστασης ολοκλήρωσης φτάσει στο 100%, ανοίξτε την κάτω πόρτα.
3. Αφαιρέστε το πώμα από τις φιάλες των αντιδραστηρίων ή των πρότυπων διαλυμάτων και μετά αφαιρέστε τις φιάλες από τον αναλυτής.
4. Ξεπλύνετε το εσωτερικό των φιαλών του αναλυτή με απιονισμένο νερό.
5. Γεμίστε τις φιάλες με καινούρια αντιδραστήρια ή πρότυπα διαλύματα. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργιών.
6. Τοποθετήστε τις νέες φιάλες του αναλυτή και κλείστε την κάτω πόρτα. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργιών.
7. Πατήστε το πλήκτρο **menu** και μεταβείτε στο στοιχείο REAGENTS/STANDARDS (ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ/ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ).
8. Επιλέξτε RESET REAGENT LEVELS (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΑΘΜΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΩΝ) ή RESET STANDARD LEVELS (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΑΘΜΗΣ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ).
9. Επιλέξτε ENTER BLANK VALUE (ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΙΜΗΣ ΤΥΦΛΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ) και εισαγάγετε την τιμή τυφλού δείγματος του αντιδραστηρίου 1.

10. Για τα αντιδραστήρια, επιλέξτε PRIME REAGENTS (ΠΛΗΡΩΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΩΝ) και επιβεβαιώστε.
11. Όταν ολοκληρωθεί η πλήρωση των αντιδραστηρίων, εκκινήστε τη λειτουργία του αναλυτής. Ανατρέξτε στην Θέστε ξανά τον αναλυτή σε λειτουργία. στη σελίδα 352.

2.11 Αντικατάσταση των ασφαλειών

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν πραγματοποιήσετε οποιεσδήποτε ηλεκτρικές συνδέσεις, να αποσυνδέετε πάντοτε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος πυρκαγιάς. Χρησιμοποιείτε τον ίδιο τύπο και την ονομαστική τιμή ρεύματος για να αντικαθιστάτε τις ασφάλειες.

Ανατρέξτε στην Εικόνα 4 και στην Εικόνα 5 για την αντικατάσταση των ασφαλειών.

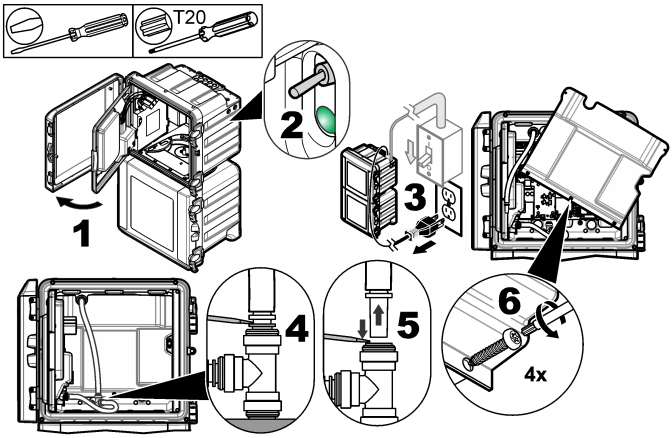
Προδιαγραφές ασφαλειών:

Ασφάλεια ρελέ: T 5,0 A, 250 V

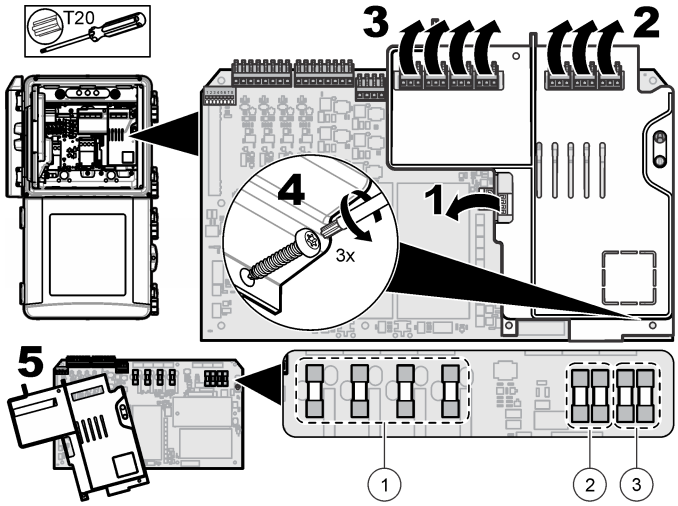
Ασφάλεια εξόδου ηλεκτρικής τροφοδοσίας: AC: T 5,0 A, 250 V AC, DC: T 1,6 A, 250 V AC

Ασφάλεια εισόδου ηλεκτρικής τροφοδοσίας: AC: T 1,6 A, 250 V AC, DC: T 6,3 A, 250 V AC

Εικόνα 4 Αφαίρεση καλύμματος πρόσβασης



Εικόνα 5 Αντικατάσταση των ασφαλειών (συνέχεια)



1 Ασφάλεια ρελέ (x 4)	**2** Ασφάλεια εξόδου ηλεκτρικής τροφοδοσίας (x 2)	**3** Ασφάλεια εισόδου ηλεκτρικής τροφοδοσίας (x 2)

2.12 Προετοιμασία του αναλυτή για αποθήκευση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

Για μακροχρόνια αποθήκευση, αφαιρέστε όλα τα υγρά και την πηγή τροφοδοσίας από τον αναλυτή.

1. Θέστε τον αναλυτή σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας. Ανατρέξτε στην Θέστε τον αναλυτή σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας. στη σελίδα 352.
2. Διακόψτε τη ροή δείγματος προς τον αναλυτή.
3. Αφαιρέστε τις φιάλες αντιδραστηρίων και πρότυπων διαλυμάτων και αδειάστε τα διαλύματα σε κατάλληλο σημείο αποστράγγισης.
4. Ξεπλύνετε τις φιάλες και γεμίστε τις με απιονισμένο νερό.
5. Τοποθετήστε τις φιάλες και εκτελέστε ένα κύκλο πλήρωσης δύο φορές.
6. Αφαιρέστε τις φιάλες και αδειάστε τα διαλύματα σε κατάλληλο σημείο αποστράγγισης.
7. Τοποθετήστε τις κενές φιάλες και εκτελέστε ένα κύκλο πλήρωσης δύο φορές.
8. Βεβαιωθείτε ότι έχει αποστραγγιστεί όλο το υγρό από το χρωματόμετρο και τις σωληνώσεις.
9. Γυρίστε το διακόπτη λειτουργίας στη θέση απενεργοποίησης.
10. Καθαρίστε το κάτω περίβλημα.

2.13 Ενημέρωση του υλικολογισμικού

Για την ενημέρωση του υλικολογισμικού του ελεγκτή, του αισθητηρίου ή της κάρτας δικτύου, χρησιμοποιήστε μια κάρτα SD με ένα αρχείο αναβάθμισης. Το μενού αναβάθμισης εμφανίζεται μόνο όταν η κάρτα SD περιέχει κάποιο αρχείο αναβάθμισης.

1. Τοποθετήστε την κάρτα SD στην υποδοχή κάρτας SD.
2. Επιλέξτε SD CARD SETUP (ΑΡΧ. ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΡΤΑΣ SD) από το MAIN MENU (ΚΥΡΙΟ ΜΕΝΟΥ).

   Σημείωση: *Η επιλογή SD CARD SETUP (ΑΡΧ. ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΡΤΑΣ SD) εμφανίζεται μόνο όταν υπάρχει εγκατεστημένη κάρτα SD.*
3. Επιλέξτε UPGRADE SOFTWARE (ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ) και επιβεβαιώστε. Επιλέξτε τη συσκευή και την έκδοση της αναβάθμισης, εάν χρειάζεται.
4. Όταν η αναβάθμιση ολοκληρωθεί, εμφανίζεται στην οθόνη το μήνυμα TRANSFER COMPLETE (Η ΜΕΤΑΦ.ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ.). Αφαιρέστε την κάρτα SD.
5. Επανεκκινήστε το όργανο για να τεθεί σε εφαρμογή η αναβάθμιση.

Ενότητα 3 Αντιμετώπιση προβλημάτων και διαγνωστικοί έλεγχοι

3.1 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πρόβλημα	Πιθανή αιτία	Λύση
Σφάλμα βαθμονόμησης	Η τιμή του διαλύματος βαθμονόμησης στο μενού βαθμονόμησης διαφέρει από την τιμή στη φιάλη διαλύματος βαθμονόμησης.	Αλλάξτε την τιμή διαλύματος βαθμονόμησης στο μενού βαθμονόμησης, ώστε να εμφανίζεται η τιμή που βρίσκεται στη φιάλη διαλύματος βαθμονόμησης.
	Υπάρχει διαρροή σε μία από τις βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για τις βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαγνωστικός έλεγχος για βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου στη σελίδα 360. Εάν εντοπιστεί διαρροή, αντικαταστήστε τη σχετική βαλβίδα παροχής αντιδραστηρίου.
	Η ποσότητα του αντιδραστηρίου που παρέχεται στην κυψελίδα δείγματος είναι εσφαλμένη.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για την παροχή αντιδραστηρίου. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαγνωστικός έλεγχος για παροχή αντιδραστηρίου στη σελίδα 360. Εάν η παροχή αντιδραστηρίου είναι εσφαλμένη, ελέγξτε εάν υπάρχει έμφραξη στη σωλήνωση ή αντικαταστήστε τη σχετική ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.
	Η ποσότητα του διαλύματος βαθμονόμησης που παρέχεται στην κυψελίδα δείγματος είναι εσφαλμένη.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για την παροχή διαλύματος βαθμονόμησης. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαγνωστικός έλεγχος για παροχή διαλύματος βαθμονόμησης στη σελίδα 361. Εάν η παροχή διαλύματος βαθμονόμησης είναι εσφαλμένη, ελέγξτε εάν υπάρχει έμφραξη στη σωλήνωση ή αντικαταστήστε τη σχετική ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.
	Ο αναδευτήρας δεν έχει τοποθετηθεί σωστά ή δεν μετακινείται. ***Σημείωση:*** *Ο αναδευτήρας μετακινείται διακεκομμένα κατά τη διάρκεια των μετρήσεων.*	Τοποθετήστε τον αναδευτήρα. Βεβαιωθείτε ότι ο αναδευτήρας μετακινείται κατά τη διάρκεια των μετρήσεων.

Πρόβλημα	Πιθανή αιτία	Λύση
Η ένδειξη οργάνου είναι χαμηλή ή μικρότερη του μηδενός.	Υπάρχει διαρροή σε μία από τις βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για τις βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαγνωστικός έλεγχος για βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου στη σελίδα 360. Εάν εντοπιστεί διαρροή, αντικαταστήστε τη σχετική βαλβίδα παροχής αντιδραστηρίου.
	Ο αναδευτήρας δεν έχει τοποθετηθεί σωστά ή δεν μετακινείται. ***Σημείωση:*** *Ο αναδευτήρας μετακινείται διακεκομμένα κατά τη διάρκεια των μετρήσεων.*	Τοποθετήστε τον αναδευτήρα. Βεβαιωθείτε ότι ο αναδευτήρας μετακινείται κατά τη διάρκεια των μετρήσεων.
	Η ποσότητα του αντιδραστηρίου που παρέχεται στην κυψελίδα δείγματος είναι εσφαλμένη.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για την παροχή αντιδραστηρίου. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαγνωστικός έλεγχος για παροχή αντιδραστηρίου στη σελίδα 360. Εάν η παροχή αντιδραστηρίου είναι εσφαλμένη, ελέγξτε εάν υπάρχει έμφραξη στη σωλήνωση ή αντικαταστήστε τη σχετική ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.
	Η τυφλή τιμή αντιδραστηρίου στο μενού REAGENTS/STANDARDS (ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ/ΠΡΟΤΥΠΑ) διαφέρει από την τιμή στη φιάλη R1 (αντιδραστήριο μολυβδαινικών).	Αλλάξτε την τυφλή τιμή αντιδραστηρίου στο μενού REAGENTS/STANDARDS (ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ/ΠΡΟΤΥΠΑ), ώστε να εμφανίζεται η τιμή που βρίσκεται στη φιάλη αντιδραστηρίου R1.
Η ένδειξη οργάνου είναι υψηλή.	Υπάρχει διαρροή σε μία από τις βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για τις βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαγνωστικός έλεγχος για βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου στη σελίδα 360. Εάν εντοπιστεί διαρροή, αντικαταστήστε τη σχετική βαλβίδα παροχής αντιδραστηρίου.
	Η ποσότητα του αντιδραστηρίου που παρέχεται στην κυψελίδα δείγματος είναι εσφαλμένη.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για την παροχή αντιδραστηρίου. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαγνωστικός έλεγχος για παροχή αντιδραστηρίου στη σελίδα 360. Εάν η παροχή αντιδραστηρίου είναι εσφαλμένη, ελέγξτε εάν υπάρχει έμφραξη στη σωλήνωση ή αντικαταστήστε τη σχετική ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.
	Η τυφλή τιμή αντιδραστηρίου στο μενού REAGENTS/STANDARDS (ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ/ΠΡΟΤΥΠΑ) διαφέρει από την τιμή στη φιάλη R1 (αντιδραστήριο μολυβδαινικών).	Αλλάξτε την τυφλή τιμή αντιδραστηρίου στο μενού REAGENTS/STANDARDS (ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ/ΠΡΟΤΥΠΑ), ώστε να εμφανίζεται η τιμή που βρίσκεται στη φιάλη αντιδραστηρίου R1.
	Υπάρχει μια μπλε κηλίδα στην κυψελίδα δείγματος.	Αντικαταστήστε την κυψελίδα δείγματος. Χρησιμοποιήσετε το σετ αντιδραστηρίων με το τροποποιημένο αντιδραστήριο R2 (κιτρικό οξύ).

Πρόβλημα	Πιθανή αιτία	Λύση
Οι ενδείξεις οργάνων δεν είναι σταθερές.	Υπάρχει διαρροή σε μία από τις βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για τις βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαγνωστικός έλεγχος για βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου στη σελίδα 360. Εάν εντοπιστεί διαρροή, αντικαταστήστε τη σχετική βαλβίδα παροχής αντιδραστηρίου.
	Η ποσότητα του αντιδραστηρίου που παρέχεται στην κυψελίδα δείγματος είναι εσφαλμένη.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για την παροχή αντιδραστηρίου. Ανατρέξτε στην ενότητα Διαγνωστικός έλεγχος για παροχή αντιδραστηρίου στη σελίδα 360. Εάν η παροχή αντιδραστηρίου είναι εσφαλμένη, ελέγξτε εάν υπάρχει έμφραξη στη σωλήνωση ή αντικαταστήστε τη σχετική ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα.
	Υπάρχουν φυσαλίδες στην κυψελίδα δείγματος.	Ελέγξτε εάν υπάρχουν φυσαλίδες στην κυψελίδα δείγματος. Εάν υπάρχουν φυσαλίδες στην κυψελίδα δείγματος, εκπλύνετε την κυψελίδα δείγματος. Εάν οι ενδείξεις δεν σταθεροποιηθούν, αντικαταστήστε την κυψελίδα δείγματος.
	Υπάρχουν φυσαλίδες στον αναδευτήρα.	Ελέγξτε εάν υπάρχουν φυσαλίδες στον αναδευτήρα. Εάν υπάρχουν φυσαλίδες στον αναδευτήρα, αντικαταστήστε τον αναδευτήρα.
	Υπάρχει μια μπλε κηλίδα στην κυψελίδα δείγματος.	Αντικαταστήστε την κυψελίδα δείγματος. Χρησιμοποιήσετε το σετ αντιδραστηρίων με το τροποποιημένο αντιδραστήριο R2 (κιτρικό οξύ).
Η πίεση του αντιδραστηρίου είναι χαμηλή.	Ένα πώμα φιάλης δεν έχει τοποθετηθεί σωστά ή δεν είναι σωστά στεγανοποιημένο.	Αφαιρέστε τα πώματα φιαλών. Καθαρίστε το χείλος των φιαλών. Εξετάστε τις εσωτερικές επιφάνειες των πωμάτων φιαλών για ανεπιθύμητο υλικό. Σφίξτε τελείως τα πώματα φιαλών στις φιάλες. Βεβαιωθείτε ότι οι σύνδεσμοι είναι σφιγμένοι στο επάνω μέρος των πωμάτων φιαλών.
	Υπάρχει διαρροή ή μη ικανοποιητική στεγανοποίηση σε έναν από τους σωλήνες ή φιάλες αντιδραστηρίων.	Ολοκληρώστε το διαγνωστικό έλεγχο για τη χαμηλή πίεση αντιδραστηρίου. Ανατρέξτε στην Διαγνωστικός έλεγχος για χαμηλή πίεση αντιδραστηρίου στη σελίδα 361.

Διαγνωστικός έλεγχος για βαλβίδες παροχής αντιδραστηρίου

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία στον αναλυτή. Διατηρήστε τις φιάλες δείγματος και αντιδραστηρίου υπό πίεση.
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα από την κυψελίδα δείγματος.
3. Στεγνώστε τους σωλήνες που είναι προσαρτημένοι στο κάλυμμα της κυψελίδας δείγματος.
4. Κρατήστε το κάλυμμα της κυψελίδας δείγματος επάνω από μια στεγνή πετσέτα για τουλάχιστον 10 λεπτά. Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες δεν έρχονται σε επαφή με την πετσέτα.
5. Μετά από 10 λεπτά, ελέγξτε εάν πέφτει υγρό από κάποιο σωλήνα. Εάν πέφτει υγρό από κάποιο σωλήνα, υπάρχει διαρροή στη βαλβίδα που συνδέεται με το σωλήνα.

Διαγνωστικός έλεγχος για παροχή αντιδραστηρίου

1. Πατήστε **diag** (διάγν.) και κατόπιν επιλέξτε PERFORM TEST>REAGENT DELIVERY (ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ>ΠΑΡΟΧΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟΥ).
2. Ρυθμίστε κάθε βαλβίδα αντιδραστηρίου ώστε να παρέχει 2.000 µL (2 mL).
3. Συλλέξτε το αντιδραστήριο από κάθε βαλβίδα.
4. Μετρήστε τον όγκο που συλλέχθηκε.

5. Εάν μία βαλβίδα χορηγεί μικρότερο όγκο από τις υπόλοιπες, ελέγξτε εάν υπάρχει έμφραξη στη σωλήνωση ή τη βαλβίδα.
6. Εάν μία βαλβίδα χορηγεί μεγαλύτερο όγκο από τις υπόλοιπες, αντικαταστήστε τη βαλβίδα. Βεβαιωθείτε ότι η πίεση του αντιδραστηρίου είναι σωστή.

Διαγνωστικός έλεγχος για παροχή διαλύματος βαθμονόμησης

1. Πατήστε **diag** (διάγν.) και κατόπιν επιλέξτε PERFORM TEST>CAL SOL. DELIVERY (ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ>ΠΑΡΟΧΗ ΔΙΑΛ. ΒΑΘΜ.).
2. Ρυθμίστε τη βαλβίδα(ες) διαλύματος βαθμονόμησης ώστε να παρέχουν διάλυμα για 1 λεπτό (60 δευτερόλεπτα).
3. Συλλέξτε το διάλυμα βαθμονόμησης από τη βαλβίδα(ες).
4. Μετρήστε τον όγκο που συλλέχθηκε.
5. Συγκρίνετε τον όγκο μέτρησης με τον καθορισμένο όγκο για 1 λεπτό: 55 mL έως 300 mL.
   Σημείωση: *Ο όγκος που συλλέχθηκε σε 1 λεπτό είναι ο ρυθμός ροής.*
6. Εάν ο όγκος μέτρησης δεν είναι μεταξύ 55 mL και 300 mL, αντικαταστήστε τη σχετική βαλβίδα.

Διαγνωστικός έλεγχος για χαμηλή πίεση αντιδραστηρίου

1. Θέστε τον αναλυτή σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας. Ανατρέξτε στην Θέστε τον αναλυτή σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας. στη σελίδα 352.
2. Πατήστε **diag** (διάγν.) και κατόπιν επιλέξτε PERFORM TEST>AIR PUMP. (ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ>ΑΝΤΛΙΑ ΑΕΡΑ).
3. Αλλάξτε τις ακόλουθες ρυθμίσεις.
   - SETPOINT (ΤΙΜΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ): 4,00 psi
   - LOW DEADBAND (ΧΑΜΗΛΗ ΝΕΚΡΑ ΖΩΝΗ): 0,00 psi
   - HIGH DEADBAND (ΥΨΗΛΗ ΝΕΚΡΑ ΖΩΝΗ): 1,00 psi
   - SET LOW VALUE (ΡΥΘΜΙΣΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΙΜΗΣ): 5,00 psi
   - SET HIGH VALUE (ΡΥΘΜΙΣΗ ΥΨΗΛΗΣ ΤΙΜΗΣ): 6,00 psi
4. Επιλέξτε START (ΕΝΑΡΞΗ). Ξεκινά ο έλεγχος. Οι φιάλες αντιδραστηρίου βρίσκονται πλήρως υπό πίεση.
5. Παρακολουθήστε πόσο συχνά λειτουργεί η αντλία αέρα σε διάστημα 5 λεπτών.
6. Εάν η αντλία αέρα λειτουργήσει μόνο μία φορά μέσα στα 5 λεπτά, η πίεση αντιδραστηρίου είναι σωστή. Θέστε ξανά τον αναλυτή σε λειτουργία.
7. Εάν η αντλία αέρα λειτουργήσει περισσότερες από μία φορές σε διάστημα 5 λεπτών, διακόψτε τον έλεγχο και ολοκληρώστε τα ακόλουθα βήματα.
   a. Ανοίξτε την κάτω πόρτα.
   b. Σφίξτε τελείως τα πώματα στις φιάλες αντιδραστηρίων και τα παξιμάδια συμπίεσης.
   c. Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι σωλήνες έχουν τοποθετηθεί σωστά.
   d. Βεβαιωθείτε ότι οι σύνδεσμοι πολλαπλής εισαγωγής αέρα έχουν τοποθετηθεί σωστά και ότι είναι τελείως σφιγμένοι.
   e. Κλείστε την κάτω πόρτα.
   f. Ξεκινήστε ξανά τον έλεγχο αντλίας αέρα.
   g. Εάν η αντλία αέρα λειτουργήσει περισσότερες από μία φορές σε διάστημα 5 λεπτών, απαιτείται περαιτέρω επιθεώρηση.

3.2 Διαγνωστικές ενδείξεις

Το φόντο της οθόνης και η ενδεικτική λυχνία κατάστασης αποκτούν κόκκινο χρώμα όταν προκύπτει κάποιο σφάλμα και κίτρινο χρώμα όταν υπάρχει προειδοποίηση.

- Σφάλμα—φόντο οθόνης και ενδεικτική λυχνία κατάστασης με κόκκινο χρώμα. Προέκυψε σημαντικό πρόβλημα που επηρεάζει τη λειτουργία του οργάνου. Η τρέχουσα μέτρηση σταματά και ο αναλυτής μεταβαίνει σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας.
- Προειδοποίηση—φόντο οθόνης και ενδεικτική λυχνία κατάστασης με κίτρινο χρώμα. Προέκυψε ένα συμβάν που ενδέχεται να προκαλέσει πρόβλημα στο μέλλον. Ο αναλυτής συνεχίζει να λειτουργεί.

- Υπενθυμίσεις—στην οθόνη εμφανίζεται το σύμβολο του κλειδιού και η ενδεικτική λυχνία κατάστασης ανάβει με κίτρινο χρώμα. Έχει παρέλθει ο χρόνος για κάποια εργασία συντήρησης.

1. Πατήστε **diag** (διάγν.) για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού DIAG/TEST (ΔΙΑΓΝ./ΕΛΕΓΧΟΣ).
2. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
DIAGNOSTICS (ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ)	Εμφανίζει τα σφάλματα και τις προειδοποιήσεις που υπάρχουν αυτήν τη στιγμή στο όργανο ή στις εγκατεστημένες μονάδες. Ο αναλυτής λειτουργεί με τις ενεργές προειδοποιήσεις ή υπενθυμίσεις μέχρι να γίνει επιβεβαίωση ή επαναφορά τους. Στη συνέχεια, το φόντο της οθόνης γίνεται ξανά λευκό.
PROGNOSYS (ΠΡΟΓΝΩΣΕΙΣ)	Εμφανίζει τις μεταβλητές που ενεργοποιούν την ένδειξη για το service και την ένδειξη σωστής εκτέλεσης των μετρήσεων στην οθόνη.
CURRENT STATUS (ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)	Εμφανίζει τις εξής τρέχουσες καταστάσεις του οργάνου: OPERATION (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ)—Τρέχουσα λειτουργία μέτρησης. SAMPLE CHANNEL (ΚΑΝΑΛΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ)—Τρέχον κανάλι δείγματος. STEP STATUS (ΒΗΜΑ)—Τρέχον βήμα στον κύκλο μέτρησης. STEP TIME (ΧΡΟΝΟΣ ΒΗΜΑΤΟΣ)—Υπόλοιπο χρόνου βήματος. MINUTES LEFT (ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΛΕΠΤΑ)—Λεπτά που απομένουν για την ολοκλήρωση του βήματος. COMPLETION (ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ)—Ποσοστό % ολοκλήρωσης του κύκλου μέτρησης.
ANALYZER HELP (ΒΟΗΘΕΙΑ ΑΝΑΛΥΤΗ)	Εμφανίζει όλα τα πιθανά σφάλματα, προειδοποιήσεις και υπενθυμίσεις με συμβουλές για την αντιμετώπιση προβλημάτων.
PERFORM TEST (ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ)	Εξετάζει μεμονωμένα εξαρτήματα του αναλυτή. Ανατρέξτε στην Έναρξη ελέγχου αναλυτή στη σελίδα 364 για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις επιλογές των μεμονωμένων ελέγχων.
OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ)	Εμφανίζει την τρέχουσα κατάσταση των εξόδων 4–20 mA και των εξόδων με ρελέ, με επιλογές για την εξέταση, θέση σε αναμονή και προσομοίωση των εξόδων. Ανατρέξτε στην Επιλογές για τις εξόδους στη σελίδα 363 για περισσότερες πληροφορίες.
VIEW LED (ΛΥΧΝΙΑ LED ΘΕΑΣΗΣ)	Φωτίζει την κυψελίδα του χρωματόμετρου ώστε να φαίνεται καλύτερα κατά τη διάρκεια της αντιμετώπισης προβλημάτων. Η κυψελίδα μπορεί να φωτιστεί από 1 έως 999 δευτερόλεπτα.
MODBUS STATS (ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ MODBUS)	Εμφανίζει την κατάσταση των θυρών Modbus: αισθητήριο, ελεγκτής, δίκτυο και service. Εμφανίζει τον αριθμό των σωστών και λανθασμένων μεταδόσεων.
SERVICE	Εμφανίζει πληροφορίες για τα εξαρτήματα που χρειάζονται service και το ιστορικό των service. SERVICE PART (ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΓΙΑ SERVICE)—εμφανίζει την τελευταία και την επόμενη ημερομηνία service και τις ημέρες που απομένουν. PART INFORMATION (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ)—Εμφανίζει το εξάρτημα που αντικαταστάθηκε και τον τρέχοντα χρόνο λειτουργίας. UPCOMING SERVICE (ΠΡΟΣΕΧΕΣ SERVICE)—Εμφανίζει το επόμενο εξάρτημα που χρειάζεται αντικατάσταση. SERVICE HISTORY (ΙΣΤΟΡΙΚΟ SERVICE)—Εμφανίζει την ημερομηνία και ώρα αντικατάστασης των εξαρτημάτων.
SYSTEM DATA (ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ)	Εμφανίζει τις πληροφορίες συστήματος. TEMPERATURE (ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ)—Εμφανίζει τη μετρούμενη θερμοκρασία της συσκευής A/D σε βαθμούς Κελσίου (C). POWER SOURCE FREQUENCY (ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΗΓΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ)—Εμφανίζει τη βιομηχανική συχνότητα της γραμμής τροφοδοσίας (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (ΤΑΣΗ ΠΗΓΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ)—Εμφανίζει την τάση της γραμμής τροφοδοσίας (V). 12 V VOLTAGE (ΤΑΣΗ 12 V)—Εμφανίζει τη μετρούμενη τάση τροφοδοσίας (V DC). 3.3 V VOLTAGE (ΤΑΣΗ 3,3 V)—Εμφανίζει την μετρούμενη ρυθμιζόμενη τάση τροφοδοσίας 3,3 V (V DC). 12 V CURRENT (ΡΕΥΜΑ 12 V)—Εμφανίζει τη μετρούμενη ένταση ρεύματος στη γραμμή τροφοδοσίας 12 V (A).
I2C DATA (ΔΕΔΟΜΕΝΑ I2C)	Εμφανίζει τις πληροφορίες για την οθόνη (I^2C) και τον αριθμό έκδοσης.
OVERFEED RESET (RESET ΥΠΕΡΧΕΙΛ.)	Μηδενίζει το χρονοδιακόπτη υπερτροφοδότησης.

3.2.1 Επιλογές για τις εξόδους

Το μενού εξόδων εμφανίζει την τρέχουσα κατάσταση των εξόδων 4–20 mA και των εξόδων με ρελέ, με επιλογές για την εξέταση, θέση σε αναμονή και προσομοίωση των εξόδων.

1. Πατήστε **diag** (διάγν.) και επιλέξτε OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ).
2. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
TEST 4–20 mA (ΔΟΚΙΜΗ ΕΞΟΔΩΝ 4–20 mA)	Εξετάζει τις εξόδους 4–20 mA από 1 έως 4.
TEST RELAY (ΔΟΚΙΜΗ ΡΕΛΕ)	Εξετάζει τα ρελέ A–D. Θέτει τα ρελέ σε κατάσταση ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης.
HOLD OUTPUTS (ΕΞΟΔΟΙ HOLD)	Ρυθμίζει την τιμή που στέλνει ο ελεγκτής σε ένα εξωτερικό σύστημα για μια καθορισμένη χρονική περίοδο. Μετά από αυτήν τη χρονική περίοδο, το όργανο αναφέρει και πάλι τιμές σε πραγματικό χρόνο. ACTIVATION (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ)—Εκκινεί ή απελευθερώνει. SET OUTMODE (ΟΡΙΣ.ΕΞΟΔΩΝ)—Hold Outputs (ΕΞΟΔΟΙ HOLD) (προεπιλογή) ή Transfer Outputs (ΕΞΟΔΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ). SET CHANNELS (ΟΡΙΣ.ΚΑΝΑΛΩΝ)—All (ΟΛΑ) (προεπιλογή) ή αναλυτής.
OUTPUT STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΔΩΝ)	Εμφανίζει την τρέχουσα κατάσταση των εξόδων 1–4.
SIMULATE MEASURE (ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ)	Εμφανίζεται μόνο όταν είναι συνδεδεμένο ένα αισθητήριο ή μια μονάδα. Αφού εισαχθεί η τιμή προσομοίωσης, ο ελεγκτής στέλνει αυτήν την τιμή στην έξοδο σαν να ήταν η τιμή που θα έστελνε το αισθητήριο. Η προσομοίωση σταματά μόλις ο χρήστης κλείσει αυτήν την οθόνη. SELECT SOURCE (ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΗΓΗΣ)—Επιλογή της μονάδας. Στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται η τρέχουσα επιλεγμένη πηγή. SET PARAMETER (ΟΡΙΣ.ΠΑΡΑΜΕΤΡ.)—Ορίζει την παράμετρο για τη μέτρηση της πηγής. Στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται η τρέχουσα επιλεγμένη πηγή. SET SIM VALUE (ΤΙΜΗ ΠΡΟΣΟΜ.)—Εισαγωγή της τιμής προσομοίωσης. Στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται η τιμή που ορίστηκε.

3.3 Διαγνωστικά μηνύματα

1. Όταν εμφανιστεί μια ένδειξη, πατήστε το **diag**, επιλέξτε DIAGNOSTICS (ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ) και μετά πατήστε το **enter**.
2. Επιλέξτε το μήνυμα σφάλματος. Ο χρήστης μπορεί επιβεβαιώσει την ανάγνωση του μηνύματος ή να μεταβεί στην οθόνη βοήθειας.
3. Για επιβεβαίωση της ανάγνωσης του μηνύματος:
    1. Πατήστε το **diag** και μετά επιλέξτε DIAGNOSTICS (ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ).
    2. Επιλέξτε το σφάλμα και πατήστε το **enter**.
    3. Επιλέξτε το ACKNOWLEDGE (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ) και πατήστε το **enter**.
4. Για μετάβαση στην οθόνη βοήθειας:
    1. Πατήστε το **diag** και μετά επιλέξτε DIAGNOSTICS (ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ).
    2. Επιλέξτε το σφάλμα και πατήστε το **enter**.
    3. Επιλέξτε το VIEW HELP (ΠΡΟΒΟΛΗ ΒΟΗΘΕΙΑΣ) και πατήστε το **enter**.

3.4 Λήψη βοήθειας για την αντιμετώπιση προβλημάτων

Η οθόνη βοήθειας παρέχει μια περιγραφή των μηνυμάτων σφάλματος, προειδοποίησης ή υπενθύμισης και μπορεί να παρέχει τις σχετικές εργασίες για τη διόρθωση του προβλήματος.

1. Πατήστε το **diag** και μετά επιλέξτε ANALYZER HELP (ΒΟΗΘΕΙΑ ΑΝΑΛΥΤΗ).
2. Επιλέξτε ERRORS (ΣΦΑΛΜΑΤΑ), WARNINGS (ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ) ή REMINDERS (ΥΠΕΝΘΥΜΙΣΕΙΣ).
3. Επιλέξτε ένα από τα θέματα στο μενού βοήθειας.

3.5 Έναρξη ελέγχου αναλυτή

Ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιήσει ελέγχους της λειτουργίας του αναλυτή.

1. Πατήστε το **diag** και μετά επιλέξτε PERFORM TEST (ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ).
2. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
REAGENT DELIVERY (ΠΑΡΟΧΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟΥ)	Ρυθμίστε κάθε βαλβίδα αντιδραστηρίου στην τιμή on (ενεργοποίηση), ώστε η παροχή να γίνεται για συγκεκριμένο χρόνο (50 χιλιοστοδευτερόλεπτα έως 65 δευτερόλεπτα) ή για συγκεκριμένο όγκο (20 έως 9.999 µL).
SAMPLE DELIVERY (ΠΑΡΟΧΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ)	Ρυθμίστε κάθε βαλβίδα δείγματος στην τιμή on (ενεργοποίηση), ώστε η παροχή δείγματος να γίνεται για 1 έως 9999 δευτερόλεπτα.
CAL SOL. DELIVERY (ΠΑΡΟΧΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ)	Ρυθμίστε τη βαλβίδα ρυθμιστικού διαλύματος βαθμονόμησης στην τιμή on (ενεργοποίηση), ώστε να παρέχεται διάλυμα βαθμονόμησης στην κυψελίδα του χρωματόμετρου. Ρυθμίστε τη διάρκεια ενεργοποίησης από 1 έως 9999 δευτερόλεπτα.
MIXER (ΑΝΑΜΕΙΚΤΗΣ)	Επιλέξτε on (ενεργοποίηση) για περιστροφή προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά (CW/CCW). Οι στροφές ανά λεπτό (RPM) μπορούν να ρυθμιστούν σε μια τιμή από 10 έως 500. Ο χρόνος ενεργοποίησης μπορεί να ρυθμιστεί από 1 έως 9999 δευτερόλεπτα.
COLORIMETER HEATER (ΘΕΡΜΑΝΤΗΡΑΣ ΧΡΩΜΑΤΟΜΕΤΡΟΥ)	Ρυθμίστε τη θερμοκρασία του θερμαντήρα του χρωματόμετρου από 20–60 °C (68–140 °F). Εμφανίζεται η τιμή μέτρησης.
SAMPLE HEATER (ΘΕΡΜΑΝΤΗΡΑΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ)	Ρυθμίστε τη θερμοκρασία του θερμαντήρα δείγματος από 20–60 °C (68–140 °F). Εμφανίζεται η τιμή μέτρησης.
COLORIMETER (ΧΡΩΜΑΤΟΜΕΤΡΟ)	Ξεκινά έναν αυτόματο έλεγχο, στον οποίο ο κύκλος λειτουργίας της οπτικής λυχνίας LED αυξάνεται με βήματα 5%. Ο έλεγχος ξεκινά από το 0% ώσπου η έξοδος να φτάσει σε κατάσταση κορεσμού. Οι μετρήσεις A2D εμφανίζονται για την τιμή 0%, έπειτα για το ποσοστό % πριν από τον κορεσμό και μετά για την πρώτη τιμή κορεσμού (ποσοστό %).
STATUS LED (ΛΥΧΝΙΑ LED ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ)	Ελέγχει την ενδεικτική λυχνία LED κατάστασης στην πρόσοψη. Ο έλεγχος επαναλαμβάνεται συνεχώς μέχρι να διακοπεί: σβηστή, αναμμένη με χρώμα κόκκινο, πράσινο, κίτρινο.
A2D	Ρυθμίστε την ένταση της λυχνίας LED του χρωματόμετρου για να εξετάσετε το συντελεστή διαπερατότητας της κυψελίδας για το σήμα εξόδου A2D.
AIR PUMP (ΑΝΤΛΙΑ ΑΕΡΑ)	Μεταβάλλει και ελέγχει την πίεση αέρα. SET SETPOINT (ΟΡ.ΤΙΜΗ ΕΝΕΡΓ.)—Εύρος: 1–9,99 psi. LOW and HIGH DEADBAND (ΥΨΗΛΗ και ΧΑΜΗΛΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ)—Εύρος: 0–1 psi. SET LOW and HIGH VALUE (ΟΡΙΣΜΟΣ ΧΑΜΗΛΗΣ και ΥΨΗΛΗΣ ΤΙΜΗΣ)—Εύρος: 5–99,99 psi. START (ΕΚΚΙΝΗΣΗ)—Εκκίνηση της αντλίας αέρα με τις ρυθμίσεις που εισαγάγατε.
FAN (ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ)	Ρύθμιση του κύκλου λειτουργίας του ανεμιστήρα.
ANALYZER TYPE (ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗ)	Χρησιμοποιείται αποκλειστικά από το προσωπικό τεχνικής υποστήριξης του κατασκευαστή.
SELECT SCRIPT (ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΣΜΗΣ ΕΝΤΟΛΩΝ)	Εναλλαγή μεταξύ της κανονικής δέσμης εντολών του οργάνου και της δέσμης εντολών ελέγχου.
SET CHANNELS (ΟΡΙΣ.ΚΑΝΑΛΙΩΝ)	Χρησιμοποιείται αποκλειστικά από το προσωπικό τεχνικής υποστήριξης του κατασκευαστή.

Ενότητα 4 Ανταλλακτικά και εξαρτήματα

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού. Η χρήση μη εγκεκριμένων εξαρτημάτων ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό, ζημιά στο όργανο ή δυσλειτουργία του εξοπλισμού. Τα ανταλλακτικά εξαρτήματα της παρούσας ενότητας είναι εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή.

Σημείωση: *Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.*

Ανταλλακτικά

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Φίλτρο αντλίας αέρα	2718
Κιτ αεροδιακοπής	108497
Φιάλη, αντιδραστήριο, 2 λίτρων	9395000
Κιτ διάταξης φιαλών, 5 φιάλες	2037601
Διάταξη τριχοειδών σωλήνων, πυριτικά	6786901
Διάταξη τριχοειδών σωλήνων, φωσφορικά ιόντα, HR και LR	6786902
Πώμα κυψελίδας	6767800
Προστατευτικό κυψελίδας	6773100
Διάταξη χρωματόμετρου, πυριτικά	6786800
Διάταξη χρωματόμετρου, φωσφορικά ιόντα, LR	6786801
Διάταξη χρωματόμετρου, φωσφορικά ιόντα, HR	6786802
Κυψελίδα χρωματόμετρου	6768000
Προστατευτικό κάλυμμα χρωματόμετρου	6766900
Σετ σωλήνων επέκτασης, περιλαμβάνει: τέσσερις σωλήνες επέκτασης	106917
Διάταξη ανεμιστήρων	6789800
Τάπα φίλτρου ανεμιστήρα	6789300
Κιτ ανταλλακτικού φίλτρου ανεμιστήρα	6789100
Χωνί, χρωματόμετρο	6767100
Κάλυμμα χωνιού, χρωματόμετρο	6773500
Χοάνη, φιάλη αντιδραστηρίου	2264472
Ασφάλεια, 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Ασφάλεια, 5 A, 250 V, αργής τήξης, 5 x 20 mm	4693800
Θερμαντικό, δείγμα, για όργανα 120/240 VAC	9391700
Θερμαντικό, δείγμα, για όργανα 24 VDC	9391800
Κιτ, Εγκατάσταση	6783500
Κιτ, Συντήρηση, Φωσφορικά ιόντα, HR, ενός καναλιού	6788309
Κιτ, Συντήρηση, Φωσφορικά ιόντα, HR, δύο/τεσσάρων καναλιών	6788310
Κιτ, Συντήρηση, Φωσφορικά ιόντα, LR, ενός καναλιού	6788307

Ανταλλακτικά (συνέχεια)

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Κιτ, Συντήρηση, Φωσφορικά ιόντα, LR, δύο/τεσσάρων καναλιών	6788308
Κιτ, συντήρηση, πυριτικά, ενός καναλιού	6788304
Κιτ, συντήρηση, πυριτικά, δύο/τεσσάρων καναλιών	6788305
Κιτ, συντήρηση, πυριτικά, έξι καναλιών	6788306
Κιτ, εγκατάσταση σωλήνωσης ρυθμιστή αλληλουχίας, δύο καναλιών	6785102
Κιτ, εγκατάσταση σωλήνωσης ρυθμιστή αλληλουχίας, τεσσάρων καναλιών	6785104
Κιτ, εγκατάσταση σωλήνωσης ρυθμιστή αλληλουχίας, έξι καναλιών	6785106
Πλακέτα ανιχνευτή διαρροής	6562800
Καλώδιο ρεύματος, για τη Βόρεια Αμερική	9179700
Ρυθμιστής πίεσης	6782900
Αντλία, αέρας, διάταξη	6784500
Δίσκος φιαλών αντιδραστηρίων	9640400
Ράβδος ανάδευσης	6772600
Εργαλείο, επέκταση παξιμαδιού χωρίς φλάντζα	5117400
Βαλβίδα, εκτόνωση αέρα	6783700
Βαλβίδα, παροχή αντιδραστηρίου	6783700
Βαλβίδα, στιγμιαίο δείγμα	6794300
Βαλβίδα, περίδεση, δείγμα, μόνο για όργανα με κύκλωμα ακολουθίας	6786400
Διάταξη βαλβίδων, περίδεση, για χρήση με οποιοδήποτε από τα χημικά πρότυπα	6786300
Διάταξη βαλβίδων, δείγμα, αναλυτής ενός καναλιού	6786500
Διάφραγμα διήθησης σχήματος Y	6784800

Παρελκόμενα

Περιγραφή	Ποσότητα	Αρ. προϊόντος
Κιτ προσαρμογέα τοποθέτησης σε πίνακα για αντικατάσταση του 921x με 5500sc, 9610sc ή 9611sc	1	6787100
Βύσματα, πολλαπλή εισαγωγή αέρα, χρήση για την αντιμετώπιση προβλημάτων	5	108639
Κλειδί καπακιού	1	106595
Ψύκτης δείγματος	1	1757700
Κιτ προετοιμασίας δείγματος, ανοξείδωτος χάλυβας		6786600
Κιτ προσαρμογέα έξυπνου αισθητηρίου	1	9321000
Κιτ προσαρμογέα δειγμάτων από ανοξείδωτο χάλυβα	1	6786600
Διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου, 1 N (5%)	900 mL	104553
Διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου, 1 N (5%)	3,60 L	104517

Αντιδραστήρια και πρότυπα διαλύματα

Περιγραφή	Ποσότητα	Αρ. προϊόντος
Κιτ αντιδραστηρίων πυριτικών, περιλαμβάνει: Αντιδραστήρια 1–4, Πρότυπο διάλυμα 1	1	2035600
Αντιδραστήριο 1, Πυριτικών, 9610sc	2 L	2035702
Αντιδραστήριο 2, Πυριτικών, 9610sc	2 L	2035802
Αντιδραστήριο 3, Πυριτικών, 9610sc	2 L	2036002
Αντιδραστήριο 4, Πυριτικών, 9610sc	2 L	2037502
Πρότυπο διάλυμα 1, Πυριτικών, 9610sc	2 L	2035902
Κιτ αντιδραστηρίων φωσφορικών ιόντων, LR, περιλαμβάνει: Αντιδραστήρια 1–3, Πρότυπα διαλύματα 1-2	1	2036100
Αντιδραστήριο 1, LR, Φωσφορικά ιόντα, 9611sc	2 L	2036202
Αντιδραστήριο 2, LR, Φωσφορικά ιόντα, 9611sc	2 L	2036302
Αντιδραστήριο 3, LR, Φωσφορικά ιόντα, 9611sc	2 L	2036502
Πρότυπο διάλυμα 1, LR, Φωσφορικά ιόντα, 9611sc	2 L	2036602
Πρότυπο διάλυμα 2, LR, Φωσφορικά ιόντα, 9611sc	2 L	2036402
Κιτ αντιδραστηρίων φωσφορικών ιόντων, HR, περιλαμβάνει: Αντιδραστήρια 1–3, Πρότυπο διάλυμα 1	1	6776100
Αντιδραστήριο 1, HR, Φωσφορικά ιόντα, 9611sc	2 L	2036802
Αντιδραστήριο 2, HR, Φωσφορικά ιόντα, 9611sc	2 L	2036902
Αντιδραστήριο 3, HR, Φωσφορικά ιόντα, 9611sc	2 L	2037002
Πρότυπο διάλυμα 1, HR, Φωσφορικά ιόντα, 9611sc	2 L	2037102

Sisukord

1 Ohutusteave leheküljel 368
2 Hooldus leheküljel 368
3 Tõrkeotsing ja diagnostika leheküljel 375
4 Varuosad ja tarvikud leheküljel 380

Osa 1 Ohutusteave

Üldist ohutusalast teavet, ohu kirjeldusi ja ettevaatusabinõude kirjeldusi vt paigaldusjuhendist.

Osa 2 Hooldus

⚠ OHT

Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

2.1 Hoolduskava

Tabel 1 näitab hooldustoimingute soovituslikku ajakava. Asutuse ettekirjutused ja töötingimused võivad mõnede toimingute sagedust suurendada.

Tabel 1 Hoolduskava

Toiming	30 päeva	60 päeva	90 päeva	365 päeva
Puhastage välispinnad (Mõõdiku puhastamine leheküljel 369).			X	
Puhastage prooviküvett (Prooviküveti puhastamine leheküljel 370).			X või vastavalt vajadusele	
Asendage reaktiivid (Analüsaatorianumate asendamine leheküljel 372).		X[1]	X[2]	
Asendage standardlahused (Analüsaatorianumate asendamine leheküljel 372).			X[3]	
Puhastage või asendage proovide (mudefilter) filter				X või vastavalt vajadusele
Ventilaatorifiltri vahetamine				X või vastavalt vajadusele
Asendage reaktiivide õhufilter				X
Asendage voolikud[4]				X
Asendage magnetsegur				X
Asendage prooviküvett				X

1 10-minutiline tsükkel
2 15-minutiline tsükkel
3 Üks kalibreerimine nädalas
4 Ärge asendage torude pikendusi.

2.2 Hooldusteabe vaatamine

Mõõtevahendi osade hooldusajaloo vaatamiseks ja lähtestamiseks kasutage hooldusmenüüd.

1. Vajutage **diagnostikaklahvi**.
2. Valige SERVICE (Hooldus).
3. Tehke valik.

Valik	Selgitus
SERVICE PART (Hooldatavad osad)	Kuvatakse osade ja viimase hoolduse kuupäevade loend, järgmise hoolduse kuupäev ning järgmise hoolduseni jäänud päevad arv. Lähtestage loendur järgmiseks hoolduseks.
PART INFORMATION (Osade teave)	Näitab iga osa kasutuselevõtu kuupäeva ning kasutamise koguaega. Mõned osad on lisateabega.
UPCOMING SERVICE (Lähenev hooldus)	Kuvab hooldatava osa nime, viimase hoolduse kuupäeva, järgmise hoolduse kuupäeva ning järgmise hoolduseni jäänud päevi.
SERVICE HISTORY (Hooldusajalugu)	Näitab viimase hoolduse tüüpi, kuupäeva ja kellaaega.

2.3 Analüsaatori väljalülitamine

Seisake analüsaator enne hooldustoimingute alustamist. Analüsaatori seiskamisel loputatakse kolorimeetri küvetti ning proovide kanal, segistimootor, pump ja soojendi lülitatakse välja. Kontrolleri menüüd jäävad aktiivseks.

1. Vajutage **menüüklahvi**.
2. Valige STOP ANALYZER (Seiska analüsaator) ja siis kinnituseks YES (Jah).
   Märkus. *Kui kuvatakse START ANALYZER (Käivita analüsaator), siis on analüsaator juba välja lülitatud.*
3. Oodake, kuni olekuks kuvatakse 100% täidetud.
4. Sulgege prooviridade sulgklapid ja seejärel teostage hooldus.

2.4 Analüsaatori uuesti kasutuselevõtt

Pärast hooldustoimingute sooritamist käivitage analüsaator.

1. Veenduge, et kõik voolikud on ühendatud ning alumine luuk on suletud ja riivis.
2. Avage prooviliinide sulgklapid.
3. Vajutage **menüüklahvi**.
4. Valige START ANALYZER (Käivita analüsaator).
   Analüsaator hakkab tööle tavarežiimis.

2.5 Mõõdiku puhastamine

TEADE

Mõõdiku, sh ekraani ja tarvikute, puhastamiseks ei tohi kunagi kasutada puhastuFsvahendeid nagu tärpentiin, atsetoon või sarnaseid vahendeid.

Kasutage seadme välispinna puhastamiseks niisket lappi ja õrna seebilahust.

2.6 Mahavoolanud aine kõrvaldamine

⚠ ETTEVAATUST

Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige kemikaalide ja jäätmete kõrvaldamisel kohalikke, piirkondlikke ja riiklikke õigusakte.

1. Järgige kõiki asutusesiseseid ohutusnõudeid, mis puudutavad mahavoolanud aineid ja lekkeid.
2. Kõik jäätmed tuleb kasutusest kõrvaldada vastavalt kehtivatele seadustele.

2.7 Proovivõtukanali ja -klapi puhastamine

⚠ ETTEVAATUST

Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiate käesolevatelt ohutuskaartidelt (MSDS/SDS).

Uued voolikud, klapid ja muud vahendid võivad olla saastunud silikaadipõhiste ainetega (õlid, tolm). Need võivad kuni puhastamiseni põhjustada veidi kõrgeid näite.

1. Loputage üks või kaks tundi proovivõtukanalit prooviga.
2. Tõhusaks puhastamiseks sisestage proovivõtukanalisse üks kuni neli liitrit lahjendatud leeliselist lahust, nt 1N (5%) naatriumhüdroksiidlahust. Proovivõtusüsteemi osade puhastamiseks juhtige kogu lahus läbi analüsaatori.

2.8 Prooviküveti puhastamine

⚠ ETTEVAATUST

Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiate käesolevatelt ohutuskaartidelt (MSDS/SDS).

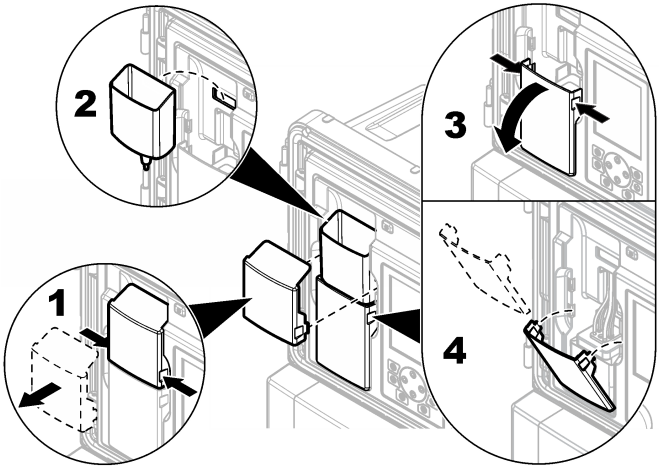
Lülitage analüsaator välja. Vt Analüsaatori väljalülitamine leheküljel 369.

Puhastage kolorimeetri prooviküvetti vastavalt vajadusele. Vt Joonis 1 ja Joonis 2.

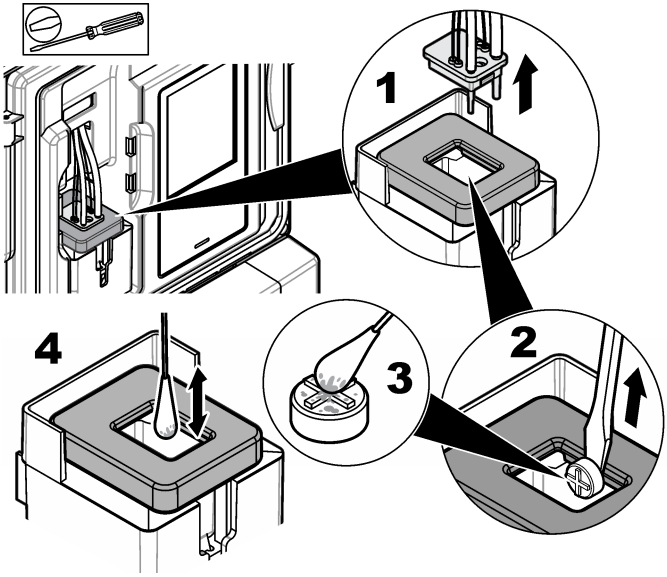
Kasutatavad vahendid:

- puidust või papist varrega vatitikud. Ärge kasutage plastvarrega vatitikke.

Joonis 1 Juurdepääs lehtrile ja kolorimeetrile



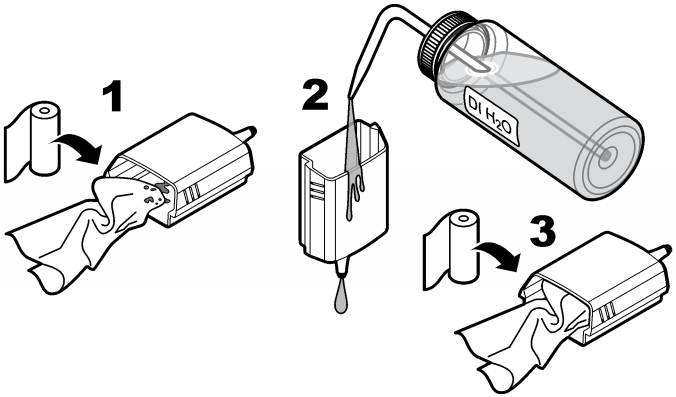
Joonis 2 Prooviküveti ja magnetseguri puhastamine



2.9 Proovivõtulehtri puhastamine

Puhastage proovivõtulehter enne ja pärast iga kasutuskorda. Vt Joonis 3.

Joonis 3 Proovivõtulehtri puhastamine



2.10 Analüsaatorianumate asendamine

⚠ ETTEVAATUST

Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiate käesolevatelt ohutuskaartidelt (MSDS/SDS).

⚠ ETTEVAATUST

Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige kemikaalide ja jäätmete kõrvaldamisel kohalikke, piirkondlikke ja riiklikke õigusakte.

Asendage reaktiivi(d) või standardlahus(ed) enne kui tase analüsaatori anuma(te)s langeb alla 10%.

1. Lülitage analüsaator välja. Vt Analüsaatori väljalülitamine leheküljel 369.
2. Kui olek on 100%, avage alumine luuk.
3. Eemaldage reaktiivi(de) või standardlahus(t)e kork ja seejärel võtke anum(ad) analüsaator välja.
4. Loputage analüsaatori anuma(te) sisepindu deioniseeritud veega.
5. Täite anum(ad) uue reaktiivi või standardlahusega. Vt kasutusjuhendit.
6. Paigaldage uus (uued) analüsaatori anum(ad) ja sulgege alumine luuk. Vt kasutusjuhendit.
7. Vajutage **menüüklahvi** ja valige REAGENTS/STANDARDS (Reaktiivid/standardlahused).
8. Valige RESET REAGENT LEVELS (Lähtesta reaktiivide tasemed) või RESET STANDARD LEVELS (Lähtesta standardlahuste tasemed).
9. Valige ENTER BLANK VALUE (Sisesta tühi väärtus) ja sisestage 1. reaktiivi tühi väärtus.
10. Reaktiivi korral valige PRIME REAGENTS (Reaktiividega täitmine) ja kinnitage.
11. Kui reaktiividega täitmine on valmis, käivitage analüsaator. Vt Analüsaatori uuesti kasutuselevõtt leheküljel 369.

2.11 Kaitsmete vahetamine

⚠ OHT
Elektrilöögioht. Elektriühendusi tehes eemaldage seade alati vooluvõrgust.

⚠ OHT
Tuleoht. Kasutage sulavkaitsmete vahetamisel sama tüüpi ja voolutugevusega kaitsmeid.

Kaitsmete asendamiseks vt Joonis 4 ja Joonis 5.

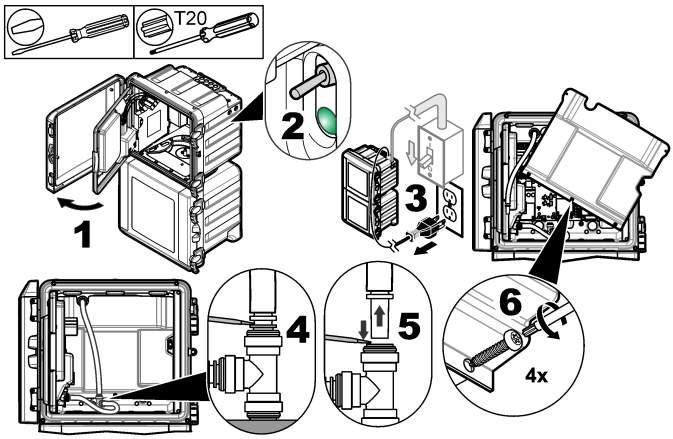
Kaitsmete üksikasjad

Relee kaitse: T 5,0 A, 250 V

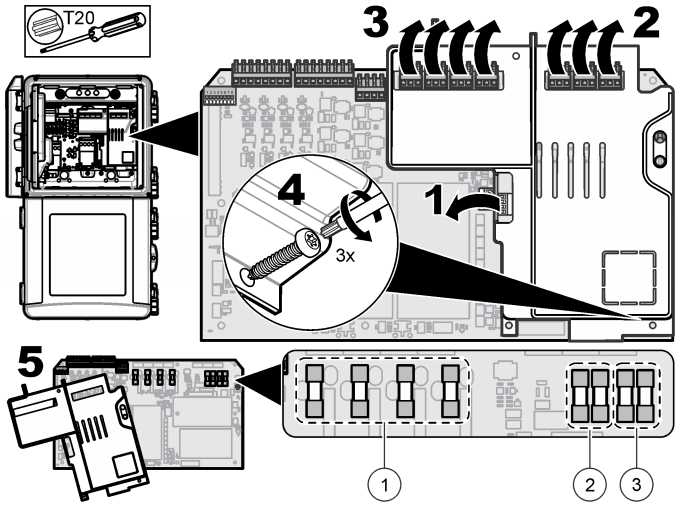
Väljundvõimsuse kaitse: vahelduvvool: T 5,0 A, 250 V vahelduvvool; alalisvool: T 1,6 A, 250 V vahelduvvool

Sisendvõimsuse kaitse: vahelduvvool: T 1,6 A, 250 V vahelduvvool; alalisvool: T 6,3 A, 250 V vahelduvvool

Joonis 4 Juurdepääsukatte eemaldamine



Joonis 5 Kaitsmete vahetamine (järgneb)



1 Relee kaitse (4 tk)	**2** Väljundvõimsuse kaitse (2 tk)	**3** Sisendvõimsuse kaitse (2 tk)

2.12 Analüsaatori ettevalmistamine hoiundamiseks

⚠ETTEVAATUST

Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiate käesolevatelt ohutuskaartidelt (MSDS/SDS).

Enne pikaajalist hoiundamist tuleb eemaldada vedelikud ja katkestada toide.

1. Lülitage analüsaator välja. Vt Analüsaatori väljalülitamine leheküljel 369.
2. Peatage proovi edastamine analüsaatorisse.
3. Eemaldage reaktiivi- ja standardlahuse anumad ning kallake need ümber.
4. Loputage anumaid ning täitke need deioniseeritud veega.
5. Paigaldage anumad ning sooritage täitetsükkel kaks korda.
6. Eemaldage anumad ja kallake lahused vastavasse äravoolukohta.
7. Paigaldage tühjad anumad ja sooritage täitetsükkel kaks korda.
8. Veenduge, et kolorimeetrist ja voolikutest on kogu vedelik välja juhitud.
9. Lülitage toitelüliti asendisse Väljas.
10. Tehke korpuse alumine osa puhtaks.

2.13 Püsivara värskendamine

Kontrolleri, anduri või võrgukaardi püsivara uuendamiseks kasutage värskendusfailiga SD-kaarti. Värskendusmenüü kuvatakse vaid siis, kui SD-kaart sisaldab värskendusfaili.

1. Sisestage SD-kaart SD-kaardi pilusse.
2. Valige MAIN MENU (Põhimenüü) valik SD CARD SETUP (SD-kaardi seadistamine).
   Märkus. *Valik SD CARD SETUP (SD-kaardi seadistamine) kuvatakse vaid siis, kui SD-kaart on paigaldatud.*
3. Valige UPGRADE SOFTWARE (Tarkvara uuendamine) ja kinnitage. Valige seade ja versioon (võimalusel).

4. Kui uuendamine on valmis, kuvatakse ekraanil teade TRANSFER COMPLETE (Edastatud). Eemaldage SD-kaart.
5. Värskenduse jõustumiseks tuleb mõõtevahend taaskäivitada.

Osa 3 Tõrkeotsing ja diagnostika

3.1 Probleemilahendus

Probleem	Võimalik põhjus	Lahendus
Kalibreerimistõrge	Kalibreerimislahuse väärtus kalibreerimismenüüs erineb kalibreerimislahuse anumal olevast väärtusest.	Muutke kalibreerimismenüüs kalibreerimislahuse väärtust nii, et see kuvaks kalibreerimislahuse anumal olevat väärtust.
	Ühes reaktiivi etteandeventiilis on leke.	Tehke reaktiivi etteandeventiilide diagnostiline testimine. Vt Reaktiivitarne klappide diagnostikatest leheküljel 376. Lekke leidmisel vahetage kasutatava reaktiivi etteandeventiil välja.
	Reaktiivi kogus, millega varustatakse prooviküvetti, ei ole õige.	Tehke reaktiivi etteande diagnostiline testimine. Vt Reaktiivitarne diagnostikatest leheküljel 377. Kui reaktiivi etteanne ei ole õige, kontrollige, ega torustikus ole ummistusi, või vahetage kasutatav solenoidventiil välja.
	Kalibreerimislahuse kogus, millega varustatakse prooviküvetti, ei ole õige.	Tehke kalibreerimislahuse etteande diagnostiline testimine. Vt Kalibreerimislahuse tarne diagnostikatest leheküljel 377. Kui kalibreerimislahuse etteanne ei ole õige, kontrollige, ega torustikus ole ummistusi, või vahetage kasutatav solenoidventiil välja.
	Magnetsegisti ei ole paigaldatud õigesti või ei liigu. ***Märkus.*** *Magnetsegisti liigub mõõtmiste ajal katkendlikult.*	Magnetsegisti paigaldamine. Veenduge, et magnetsegisti mõõtmiste ajal liiguks.
Instrumendi näit on madal või nullist väiksem.	Ühes reaktiivi etteandeventiilis on leke.	Tehke reaktiivi etteandeventiilide diagnostiline testimine. Vt Reaktiivitarne klappide diagnostikatest leheküljel 376. Lekke leidmisel vahetage kasutatava reaktiivi etteandeventiil välja.
	Magnetsegisti ei ole paigaldatud õigesti või ei liigu. ***Märkus.*** *Magnetsegisti liigub mõõtmiste ajal katkendlikult.*	Magnetsegisti paigaldamine. Veenduge, et magnetsegisti mõõtmiste ajal liiguks.
	Reaktiivi kogus, millega varustatakse prooviküvetti, ei ole õige.	Tehke reaktiivi etteande diagnostiline testimine. Vt Reaktiivitarne diagnostikatest leheküljel 377. Kui reaktiivi etteanne ei ole õige, kontrollige, ega torustikus ole ummistusi, või vahetage kasutatav solenoidventiil välja.
	Reaktiivi nullväärtus REAKTIIVIDE/STANDARDITE menüüs on R1 (molübdaatreaktiiviga) pudelil toodud väärtusest erinev.	Muutke reaktiivi nullväärtust REAKTIIVIDE/STANDARDITE menüüs nii, et see võrduks R1 reaktiivi pudelil toodud väärtusega.

Probleem	Võimalik põhjus	Lahendus
Instrumendi näit on kõrge.	Ühes reaktiivi etteandeventiilis on leke.	Tehke reaktiivi etteandeventiilide diagnostiline testimine. Vt Reaktiivitarne klappide diagnostikatest leheküljel 376. Lekke leidmisel vahetage kasutatava reaktiivi etteandeventiil välja.
	Reaktiivi kogus, millega varustatakse prooviküvetti, ei ole õige.	Tehke reaktiivi etteande diagnostiline testimine. Vt Reaktiivitarne diagnostikatest leheküljel 377. Kui reaktiivi etteanne ei ole õige, kontrollige, ega torustikus ole ummistusi, või vahetage kasutatav solenoidventiil välja.
	Reaktiivi nullväärtus REAKTIIVIDE/STANDARDITE menüüs on R1 (molübdaatreaktiiviga) pudelil toodud väärtusest erinev.	Muutke reaktiivi nullväärtust REAKTIIVIDE/STANDARDITE menüüs nii, et see võrduks R1 reaktiivi pudelil toodud väärtusega.
	Prooviküvetil on sinine plekk.	Asendage prooviküvett. Kasutage R2-reaktiiviga (sidrunhappega) modifitseeritud reaktiivikomplekti.
Instrumendi näidud pole stabiilsed.	Ühes reaktiivi etteandeventiilis on leke.	Tehke reaktiivi etteandeventiilide diagnostiline testimine. Vt Reaktiivitarne klappide diagnostikatest leheküljel 376. Lekke leidmisel vahetage kasutatava reaktiivi etteandeventiil välja.
	Reaktiivi kogus, millega varustatakse prooviküvetti, ei ole õige.	Tehke reaktiivi etteande diagnostiline testimine. Vt Reaktiivitarne diagnostikatest leheküljel 377. Kui reaktiivi etteanne ei ole õige, kontrollige, ega torustikus ole ummistusi, või vahetage kasutatav solenoidventiil välja.
	Prooviküvetis on mullid.	Otsige mulle prooviküvetist Kui prooviküvetis on mullid, kuivatage prooviküvett. Kui näidud ei stabiliseeru, asendage prooviküvett.
	Magnetseguris on mullid.	Otsige mulle magnetsegurist. Kui magnetseguris on mullid, asendage see..
	Prooviküvetil on sinine plekk.	Asendage prooviküvett. Kasutage R2-reaktiiviga (sidrunhappega) modifitseeritud reaktiivikomplekti.
Reaktiivisurve on madal.	Anumakork pole korralikult või tihedalt kinni keeratud.	Eemaldage pudelikorgid. Puhastage pudeli servad. Uurige, ega pudelikorkide sisemuses pole soovimatuid aineid. Keerake pudelikorgid täiesti kinni. Veenduge, et anumakorkide peal olevad kinnitused on kinni.
	Üks reaktiivianum või katsuti lekib või need on halvasti suletud.	Viige madala reaktiivisurve diagnostikatest lõpule Vt Madala reaktiivisurve diagnostikatest leheküljel 377.

Reaktiivitarne klappide diagnostikatest

1. Lahutage analüsaatori toide. Hoidke proovi- ja reaktiivianumad rõhu all.
2. Eemaldage kate prooviküvetist.
3. Kuivatage prooviküveti katte külge kinnitatud katsutid.
4. Hoidke prooviküveti katet kuiva käteräti kohal vähemalt 10 minutit. Veenduge, et torud ei puutu rätiga kokku.
5. 10 minuti pärast jälgige tuubist langevat vedelikku. Kui katsutist eraldub vedelikku, on voolikuga ühendatud katsuti klapis leke.

Reaktiivitarne diagnostikatest

1. Vajutage **diagnostikaklahvi** ja valige PERFORM TEST (Testi sooritamine).> REAGENT DELIVERY (Reaktiivi tarne).
2. Määrake reaktiiviklapp varustama kogust 2000 µL (2 ml).
3. Koguge reaktiiv igast klapist.
4. Mõõtke kogutud kogust.
5. Kui ühest klapist tuleb väiksem kogus kui muudest klappidest, otsige takistust katsutitest või klappidest.
6. Kui ühest klapist tuleb suurem kogus kui muudest klappidest, asendage klapp. Kontrollige, kas reaktiivi surve on õige.

Kalibreerimislahuse tarne diagnostikatest

1. Vajutage **diagnostikaklahvi** ja valige PERFORM TEST (Testi sooritamine).> CAL. SOL. DELIVERY (Kalibr. lahuse tarne)
2. Määrake kalibreerimislahuse klapp või klapid varustama lahust 1 minuti (60 sekundi) jooksul.
3. Koguge kalibreerimislahus klapist (klappidest).
4. Mõõtke kogutud kogust.
5. Võrrelge kogutud kogust 1 minuti kohta määratud kogusega: 55 ml kuni 300 ml.
   Märkus. *1 minuti jooksul kogutud kogus näitab voolukiirust.*
6. Kui kogutud kogus ei jää vahemikku 55 ml – 300 ml, asendage vastav klapp.

Madala reaktiivisurve diagnostikatest

1. Lülitage analüsaator välja. Vt Analüsaatori väljalülitamine leheküljel 369.
2. Vajutage **diagnostikaklahvi** ja valige PERFORM TEST (Testi sooritamine).> AIR PUMP (Õhupump).
3. Muutke seadet vastavalt järgmisele.
   - SEADEPUNKT: 4.00 psi
   - MADAL MÄÄRAMATUSALA: 0.00 psi
   - KÕRGE MÄÄRAMATUSALA: 1.00 psi
   - MÄÄRATUD VÄIKE VÄÄRTUS: 5.00 psi
   - MÄÄRATUD SUUR VÄÄRTUS: 6.00 psi
4. Valige START. Test käivitatakse. Reaktiivianumad on täielikult survestatud.
5. Jälgige, kui tihti õhupump töötab 5 minuti jooksul.
6. Kui õhupump töötab 5 minuti jooksul ainult 1 kord, siis reaktiivi surve on hea. Analüsaatori uuesti kasutuselevõtt.
7. Kui õhupump töötab 5 minuti jooksul rohkem kui üks kord, peatage test ja täitke järgmised juhised.
   a. Avage alumine luuk.
   b. Keerake reaktiivianumate korgid ja survemutrid kõvasti kinni.
   c. Veenduge, et katsutid on õigesti paigaldatud.
   d. Veenduge, et õhukollektori liitmikud on õigesti paigaldatud ja täielikult kinnitatud.
   e. Sulgege alumine luuk.
   f. Käivitage õhupumba test uuesti.
   g. Kui õhupump töötab 5 minuti jooksul rohkem kui üks kord, tuleb probleemi edasi uurida.

3.2 Diagnostika märgutuled

Vea ilmnemisel muutuvad ekraani taustvärv ja märgutuli punaseks ning hoiatusolukorras kollaseks.

- Viga: punane ekraani taustvärv ja oleku märgutuli. Ilmnes seadme tööd takistav tõsine probleem. Pooleliolev mõõtmine seiskub ja analüsaator lülitub välja.
- Hoiatus: kollane ekraani taustvärv ja oleku märgutuli. Ilmnes olukord, mis võib tulevikus probleeme põhjustada. analüsaator jätkab tööd.

- Meeldetuletused: ekraanil kuvatakse mutrivõtme kujutis ja märgutuli on kollane. Hooldustoimingu sooritamise aeg on läbi.

1. DIAG/TEST (Diagnostika-/testimise) menüü avamiseks vajutage **diagnostikaklahvi**.
2. Tehke valik.

Valik	Kirjeldus
DIAGNOSTICS (Diagnostika)	Kuvab mõõtevahendi või paigaldatud moodulite kehtivad vead ja hoiatused. Analüsaator töötab aktiivsete hoiatuste või meeldetuletustega kuni nende kinnitamise või lähtestamiseni. Seejärel muutub ekraani taustvärv uuesti valgeks.
PROGNOSYS (Prog. süs.)	Kuvab hooldusindikaatori ja mõõtmisoleku indikaatori käivitavad muutujad.
CURRENT STATUS (Praegune olek)	Kuvab mõõtevahend järgmised hetkeolekud. OPERATION (Töö): kasutatav mõõterežiim. SAMPLE CHANNEL (Proovivõtukanal): kasutatav proovivõtukanal. STEP STATUS (Etapi olek): mõõtetsükli praegune etapp. STEP TIME (Etapi aeg): etapi allesjäänud aeg. MINUTES LEFT (Minuteid jäänud): praeguse etapi allesjäänud minutid. COMPLETION (Lõpetusaste): mõõtetsükli lõpetatuse protsent.
ANALYZER HELP (Analüsaatori spikker)	Kuvab kõikvõimalikud vead, hoiatused ja meeldetuletused koos tõrkeotsingu soovitustega.
PERFORM TEST (Testi sooritamine)	Kontrollib analüsaatori eri komponente. Testi konkreetsete valikute kohta vt üksikasju jaotisest Analüsaatori testi alustamine leheküljel 379.
OUTPUTS (Väljundid)	Kuvab 4–20 mA ja relee väljundite hetkeolekud koos võimalusega väljundeid uurida, hoida ja simuleerida. Vt lisateabe saamiseks jaotist Väljundite valikud leheküljel 378.
VIEW LED (Valgusti)	Valgustab kolorimeetri prooviküvetti tõhusamaks tõrkeotsinguks. Küvetti saab valgustada 1 kuni 999 sekundit.
MODBUS STATS (Modbusi olekud)	Kuvab Modbusi portide olekud: andurid, kontroller, võrk ja hooldus. Kuvab heade ja halbade andmesidepakettide arvu.
SERVICE (Hooldus)	Kuvab hooldatavate osade teabe ja ajaloo. SERVICE PART (Osa hooldamine): kuvab viimase ja järgmise hoolduse ja päevad. PART INFORMATION (Osa teave): kuvab vahetatud osa ja praeguse tööaja. UPCOMING SERVICE (Järgmine hooldus): kuvab järgmise väljavahetatava osa. SERVICE HISTORY (Hooldusajalugu): kuvab vahetatud osade kuupäeva ja kellaaja.
SYSTEM DATA (Süsteemi andmed)	Kuvab süsteemi teabe. TEMPERATURE (Temperatuur): kuvab A/D seadme temperatuuri Celsiuse järgi (C). POWER SOURCE FREQUENCY (Toiteallika sagedus): kuvab toitesageduse (Hz). POWER SOURCE VOLTAGE (Toiteallika pinge): kuvab toiteliini pinge (V).12 V VOLTAGE (12 V pinge): kuvab mõõdetud toiteallika pinge (alalisvoolu V). 3,3 V VOLTAGE (3,3 V pinge): kuvab mõõdetud reguleeritava 3,3 V toite (alalisvoolu V). 12 V CURRENT (12 V voolutugevus): kuvab 12 V mõõdetud voolutugevuse (amprites).
I2C DATA (I2C andmed)	Kuvab ekraani teabe (I^2C) ja versiooninumbri.
OVERFEED RESET (Liigsööte lähtestamine)	Liigsööte taimeri lähtestamine.

3.2.1 Väljundite valikud

Väljundite menüü näitab 4–20 mA ja relee väljundite kehtivaid olekuid koos väljundite uurimise, hoidmise ja simuleerimise valikutega.

1. Vajutage **diagnostikaklahvi** ja valige OUTPUTS (Väljundid).
2. Tehke valik.

Valik	Kirjeldus
TEST 4–20 mA (4–20 mA testimine)	Kontrollib 4–20 mA väljundeid (1–4).
TEST RELAY (Relee testimine)	Uurib releesid A–D. Lülitab releed sisse või välja.
HOLD OUTPUTS (Väljundite hoie)	Seadistab määratud ajaperioodiks väärtuse, mille kontroller saadab välissüsteemile. Pärast seda ajaperioodi näidatakse väärtust jälle reaalajas. ACTIVATION (Aktiveerimine): käivitab või vabastab. SET OUTMODE (Väljundirežiimi seadistamine): väljundite hoie (vaikimisi) või edastamine. SET CHANNELS (Kanalite seadistamine): kõik (vaikimisi) või analüsaator.
OUTPUT STATUS (Väljundi olek)	Näitab väljundite 1–4 hetkeolekut.
SIMULATE MEASURE (Mõõtmise simuleerimine)	Kuvatakse ainult siis, kui andur või moodul on ühendatud.Pärast simulatsiooniväärtuse sisestamist väljastab kontroller selle väärtuse sama moodi nagu oleks selle edastanud andur. Simulatsioon lõppeb pärast kuva sulgemist. SELECT SOURCE (Allika valimine): mooduli valimine. Jaluses näidatakse hetkel valitud allikat. SET PARAMETER (Parameetri seadistamine): määrab parameetri allika mõõtmiseks. Jaluses näidatakse hetkel valitud allikat. SET SIM VALUE (Sim. väärtuse seadistamine): sisestage sim. väärtus. Jaluses näidatakse sisestatud väärtust.

3.3 Diagnostikateated

1. Indikaatori ilmumisel vajutage **diagnostikaklahvi**, valige DIAGNOSTICS (Diagnostika) ja vajutage **sisestusklahvi**.
2. Valige veateade. Kasutaja võib veateate kinnitada või liikuda spikrikuvale.
3. Veateate kinnitamine
    1. Vajutage **diagnostikaklahvi** ja valige DIAGNOSTICS (Diagnostika).
    2. Valige veateade ja vajutage **sisestusklahvi**.
    3. Valige ACKNOWLEDGE (Kinnita) ja vajutage **sisestusklahvi**.
4. Spikrikuva avamine
    1. Vajutage **diagnostikaklahvi** ja valige DIAGNOSTICS (Diagnostika).
    2. Valige veateade ja vajutage **sisestusklahvi**.
    3. Valige VIEW HELP (Kuva spikker) ja vajutage **sisestusklahvi**.

3.4 Tõrkeotsingu spikri kasutamine

Spikrikuval näidatakse vea-, hoiatus- või meeldetuletusteadete definitsiooni ja vajalikke toiminguid probleemi lahendamiseks.

1. Vajutage **diagnostikaklahvi** ja valige ANALYZER HELP (Analüsaatori spikker).
2. Valige ERRORS (Vead), WARNINGS (Hoiatused) või REMINDERS (Meeldetuletused).
3. Valige spikrimenüüst üks teema.

3.5 Analüsaatori testi alustamine

Kasutaja saab analüsaatori töö kontrollimiseks käivitada teste.

1. Vajutage **diagnostikaklahvi** ja valige PERFORM TEST (Testi sooritamine).
2. Tehke valik.

Valik	Selgitus
REAGENT DELIVERY (Reaktiivi tarne)	Seadistage iga reaktiiviklapp aja- (50 millisekundit kuni 65 sekundit) või mahupõhisele edastusele (20 kuni 9,999 µl).
SAMPLE DELIVERY (Proovi tarne)	Seadistage iga prooviklapp proovi ajapõhiseks edastuseks vahemikus 1 kuni 9999 sekundit.
CAL SOL. DELIVERY (Kalibr. lahuse tarne)	Lülitage kalibreerimisklapp sisse, et edastada kalibreerimislahus kolorimeetri küvetti. Seadistage kestvuseks 1 kuni 9999 sekundit.
MIXER (Segisti)	Seadistage päripäeva või vastupäeva pöörlemine. Minutis tehtavate pöörete arvuks võib olla 10 kuni 500. Sisselülitatud oleku aeg võib olla 1 kuni 9999 sekundit.
COLORIMETER HEATER (Kolorimeetri kütteelement)	Seadistage kolorimeetri kütteelemendi temperatuuriks 20–60 °C (68–140 °F). Näidatakse mõõteväärtust.
SAMPLE HEATER (Proovi kütteelement)	Seadistage proovi kütteelemendi temperatuuriks 20–60 °C (68–140 °F). Näidatakse mõõteväärtust.
COLORIMETER (Kolorimeeter)	Käivitage automaatne test, mis suurendab optilise valgusdioodi töötsüklit 5% haaval. Alustatakse nullist kuni väljundi küllastumiseni. A2D arvu näidatakse 0% jaoks ning enne küllastumist ja esimese küllastumise ajal (%).
STATUS LED (Oleku märgutuli)	Vaadake oleku märgutuld esipaneelil. Kuni kasutaja sekkumiseni süttib valgusdiood järgmiselt: väljas, punane, roheline, kollane.
A2D	Seadistage kolorimeetri valgusdioodi intensiivsus küveti läbilaskvuse jälgimiseks a2D väljundi jaoks.
AIR PUMP (Õhupump)	Muutke ja hallake õhurõhku. SET SETPOINT (Sättepunkti määramine): vahemik: 1–9,99 psi. LOW and HIGH DEADBAND (Madal ja kõrge tundetusala): vahemik: 0–1 psi. SET LOW and HIGH VALUE (Kõrge ja madala väärtuse määramine): vahemik: 5–99,99 psi. START (Käivitus) – õhupumba käivitamine sisestatud sätetega.
FAN (Ventilaator)	Valige ventilaatori töötsükli muutmiseks.
ANALYZER TYPE (Analüsaatori tüüp)	Mõeldud kasutamiseks ainult tootja tehnilisele osakonnale.
SELECT SCRIPT (Skripti valimine)	Valige tavaline mõõteseadme skript või testimise skript.
SET CHANNELS (Kanalite määramine)	Mõeldud kasutamiseks ainult tootja tehnilisele osakonnale.

Osa 4 Varuosad ja tarvikud

⚠ HOIATUS

Kehavigastuse oht. Heakskiitmata osade kasutamine võib põhjustada kehavigastusi, kahjustada seadet või põhjustada selle talitlushäireid. Selles jaotises kirjeldatud varuosad on tootja heaks kiitnud.

Märkus. *Toote- ja artiklinumbrid võivad müügipiirkonniti erineda. Lisateavet saate edasimüüjatelt või firma veebilehelt.*

Varuosad

Kirjeldus	Tootekood
Õhupumba filter	2718
Õhupuhastuskomplekt	108497
Pudel, reaktiiv, 2 l	9395000
Pudeli kokkupaneku komplekt, 5 pudelit	2037601
Kapillaartorud, räniooksiid	6786901
Kapillaartorud, fosfaadi kõrge ja madal vahemik	6786902
Küvetikork	6767800
Küvetikate	6773100
Kolorimeetri koost, räniooksiid	6786800
Kolorimeetri koost, fosfaadi madal vahemik	6786801
Kolorimeetri koost, fosfaadi kõrge vahemik	6786802
Kolorimeetri küvett	6768000
Kolorimeetri kate	6766900
Pikendustorude komplekt, sisaldab: neli pikendustoru	106917
Ventilaatori kokkupanek	6789800
Ventilaatorifiltri pistik	6789300
Ventilaatorifiltri asenduskomplekt	6789100
Trummel, kolorimeeter	6767100
Kolorimeetri kate, kolorimeeter	6773500
Reaktiivianuma lehter	2264472
Kaitse: 1,6 A, 250 V, 5 x 20 mm	5208300
Kaitse 5 A, 250 V, inert, 5 x 20 mm	4693800
Näidissoojendi 120/240 VAC instrumentide jaoks	9391700
Näidissoojendi 24 VDC instrumentide jaoks	9391800
Paigalduskomplekt	6783500
Hoolduskomplekt, fosfaadi kõrge vahemik, üks kanal	6788309
Hoolduskomplekt, fosfaadi kõrge vahemik, kaks/neli kanalit	6788310
Hoolduskomplekt, fosfaadi madal vahemik, üks kanal	6788307
Hoolduskomplekt, fosfaadi madal vahemik, kaks/neli kanalit	6788308
Hoolduskomplekt, (räniooksiid), üks kanal	6788304
Hoolduskomplekt, (räniooksiid), kaks/neli kanalit	6788305
Hoolduskomplekt, (räniooksiid), kuus kanalit	6788306
Sekventseriliini paigalduskomplekt, kaks kanalit	6785102
Sekventseriliini paigalduskomplekt, neli kanalit	6785104
Sekventseriliini paigalduskomplekt, kuus kanalit	6785106

Varuosad (järgneb)

Kirjeldus	Tootekood
Lekkedetektori plaat	6562800
Põhja-Ameerika toitejuhe	9179700
Rõhuregulaator	6782900
Õhupump, kokkupanek	6784500
Reaktiivianumate alus	9640400
Magnetsegur	6772600
Äärikuta mutripikendi, tööriist	5117400
Õhuväljalaskeklapp	6783700
Reaktiivitarne klapp	6783700
Proovivõtmisklapp	6794300
Klapp, haare, proov, ainult sekventseriga instrumentide jaoks	6786400
Klapi koost, haare, proov, kasutamiseks mis tahes keemistandardi korral	6786300
Klapi koost, proov, ühe kanali analüsaator	6786500
Y-filter	6784800

Tarvikud

Kirjeldus	Hulk	Tootekood
Paneeli paigalduse adapterikomplekt, mis asendab versiooni 921x versiooniga 5500sc, 9610sc või 9611sc	1	6787100
Pistikud, õhukollektor, kasutamine tõrkeotsinguks	5	108639
Korki võti	1	106595
Proovide jahuti	1	1757700
Proovitaastekomplekt, roostevabast terasest		6786600
Nutikas sondiadapteri komplekt	1	9321000
Roostevabast terasest prooviadapteri komplekt	1	6786600
Naatriumhüdroksiidi lahus, 1 N (5%)	900 ml	104553
Naatriumhüdroksiidi lahus, 1 N (5%)	3,60 l	104517

Reaktiivid ja standardlahused

Kirjeldus	Hulk	Osa nr
Räniooksiidi reaktiivikomplekt sisaldab järgmist. Reaktiivid 1–4, Standardlahus 1	1	2035600
Reaktiiv 1 (räniooksiid), 9610sc	2 l	2035702
Reaktiiv 2 (räniooksiid), 9610sc	2 l	2035802
Reaktiiv 3 (räniooksiid), 9610sc	2 l	2036002
Reaktiiv 4 (räniooksiid), 9610sc	2 l	2037502

Reaktiivid ja standardlahused (järgneb)

Kirjeldus	Hulk	Osa nr
Standardlahus 1 (räniooksiid), 9610sc	2 l	2035902
LR-i fosfaadi reaktiivikomplekt sisaldab järgmist. Reaktiivid 1–3, standardlahused 1–2	1	2036100
Reaktiiv 1, fosfaadi madal vahemik, 9611sc	2 l	2036202
Reaktiiv 2, fosfaadi madal vahemik, 9611sc	2 l	2036302
Reaktiiv 3, fosfaadi madal vahemik, 9611sc	2 l	2036502
Standardlahus 1, fosfaadi madal vahemik, 9611sc	2 l	2036602
Standardlahus 2, fosfaadi madal vahemik, 9611sc	2 l	2036402
HR-i fosfaadi reaktiivikomplekt sisaldab järgmist. Reaktiivid 1–3, standardlahus 1	1	6776100
Reaktiiv 1, fosfaadi kõrge vahemik, 9611sc	2 l	2036802
Reaktiiv 2, fosfaadi kõrge vahemik, 9611sc	2 l	2036902
Reaktiiv 3, fosfaadi kõrge vahemik, 9611sc	2 l	2037002
Standardlahus 1, fosfaadi kõrge vahemik, 9611sc	2 l	2037102

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

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

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

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2013, 2016, 2025.
All rights reserved. Original instructions.