



DOC273.98.90595

AMTAX sc, AMTAX indoor sc

Addendum—Operation with the SC1500 Controller

05/2017, Edition 1

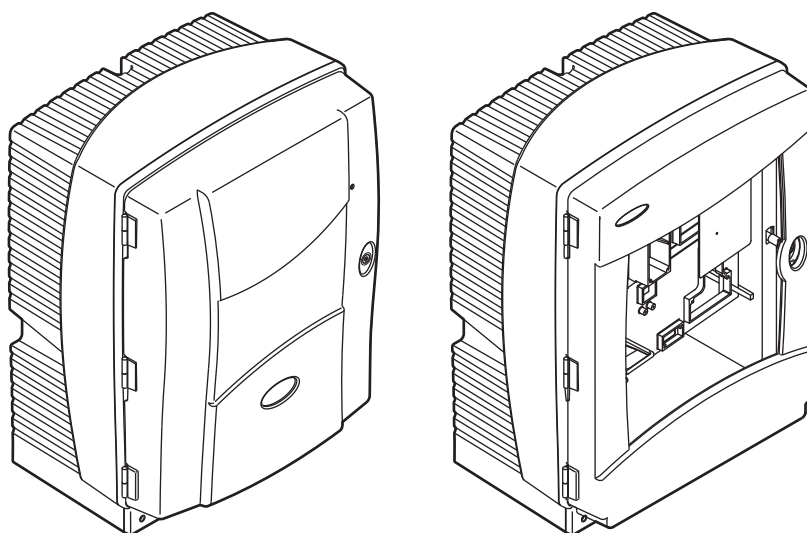


Table of contents

English.....	5
Deutsch.....	33
Español.....	61
Français.....	89
Italiano.....	117
Nederlands.....	145
Dansk.....	173
Polski.....	201

Section 5 Operation

The AMTAX sc can only be operated with an sc1500 controller. For further information, see the sc1500 User Manual.

An LED on the door indicates the current operating state.

Instrument, chemicals and electrode are temperature-sensitive. To prevent incorrect measurements, only operate the instrument with the door closed.

5.1 Sensor diagnostics menu

SELECT AMTAX sc (if more than one sensor or analyzer is attached)

AMTAX sc	
Error list	Displays all errors currently present in the sensor
Warning list	Displays all warnings currently present in the sensor

5.2 Sensor setup menu

SELECT AMTAX sc (if more than one sensor or analyzer is attached)

CALIBRATION	
Correction factor	Displays the correction factor
Location 1	Displays location1 which is adjusted in the CONFIGURE menu
Gain correction	Adjusts the correction factor for channel 1
Location2	Available with the 2-channel version.
Gain correction	Available with the 2-channel version.
Calibration	Triggers an automatic calibration, then measuring mode
Calibration & cleaning	Triggers an automatic calibration with subsequent automatic cleaning, then measuring mode.
Settings	
Calibration output mode	Value that is output during a calibration and the following discarded values. Hold = last measured value, Transfer = value to be entered.
Automatic calibration	
Interval	Time interval between two calibrations
Start	Start time for the calibration (In case of more than one calibration per day: Enter start time for the first calibration.)
Discarded measurements	Number of measured values that are discarded after a calibration.
Adjustment method	Select the calibration method
Advanced	Default calibration method for software version ≥ 1.60 (For best accuracy with lowest measuring values.)
Basic	Calibration method for software version < 1.60 is available for compatibility reasons (Not selectable in the measuring range 0.02–5 mg/L.).
Reset	Resets to factory default settings.
Settings	
Location 1	Settings for location 1
Name	Enter the name for the measuring location as required.
Parameter	Select output: ammonium or ammonium nitrogen
Unit	Select output: mg/L or ppm
Settings (continued)	

5.2 Sensor setup menu (continued)

Successive measurements channel 1	Number of measurements in succession (= measurements on channel 1 + DISCHARGE VAL 1 channel 1). Available with the 2-channel version.
Discarded measurements channel 1	Number of discarded values after switching from channel 1 to channel 2. Available with the 2-channel version.
Location 2	Settings for location 2
Name	Enter the name for the measuring location as required. Available with the 2-channel version.
Parameter	Select output: ammonium or ammonium nitrogen. Available with the 2-channel version.
Unit	Select output: mg/L or ppm. Available with the 2-channel version.
Successive measurements channel 2	Number of measurements in succession (= measurements on channel 2 + DISCHARGE VAL 2 channel 2). Available with the 2-channel version.
Discarded measurements channel 2	Number of discarded values after switching from channel 2 to channel 1. Available with the 2-channel version.
Measurement schedule	
Interval	Enter measurement interval (Time interval between two measurements). ATTENTION with filtration probe and 5 min operation: increased pump speed in the filtration probe, annual filtration probe maintenance is necessary.
Start by bus	
Start by bus	YES/NO; option whether the instrument is measuring continuously or measurements are triggered by field-bus. "Fieldbus" must be activated under "TEST/MAINT". Instrument will switch to 5 min interval when activated.
Measurements	Number of measurements after a bus activation.
Discarded measurements	Number of discharged values that precede the measurements.
Average	Number of measurements that are averaged. (Affects only the bus triggered measurements)
Cleaning	
Interval	Number of hours between the cleanings
Start	Start time for the cleaning (In case of more than one cleaning per day: Enter start time for the first cleaning.)
Discarded measurements	Number of measured values that are discarded after a cleaning operation.
Cleaning output mode	Value that is output during a cleaning operation and the following discarded values. HOLD = last measured value, SET TRANSFER = value to be entered.
Cuvette temperature	Temperature for cuvette and electrode Recommended: Select 45 °C at air temperature: up to 35 °C, 50 °C at air temperature: up to 40 °C, 55 °C at air temperature: up to 45 °C, at 55 °C reduced accuracy and shortened electrode service life may occur.
Tube heating	
Heating is on.	Probe tube heating switches on at the start of the selected month when using the Filter Probe sc.
Heating is off.	Probe tube heating switches off at the end of the selected month when using the Filter Probe sc.
Reagent warning	
Reagent warning	On/Off When On is selected: determines the warning output if the reagent levels are low
Warning	Determines the level below which the reagent must drop to trigger the warning.
Module status: Warning	
Settings (continued)	

5.2 Sensor setup menu (continued)

40 %, 30 %, 15 %	Warning is released: when a filter probe is installed and the status of filtration modules fall below level
Module status: Error	
14 %,10 %,8 %, OFF	An error is generated: when a filter probe is installed and the status of filtration modules fall below level. When switched to OFF, a deactivated sample detection will be switched to "warning".
Sample detection	
Off/Warning/Error	Determines instruments reaction when amount of available sample is too low. When instrument is in filter probe mode, deactivating the sample detection will switch a deactivated "Module status: Error" to 14 %
Drain blockage	
On/Off	Determines instrument reaction when drain is blocked
Electrolyte warning	
Warning/Off	Determines whether a warning is initiated when electrolyte level is low/ last change of membrane is more than 90 days ago.
Incorrect electrode data	
Error/Off	Determines whether an error is initiated when the mV-Zero value of the electrode is not within a certain range (see list of errors)
Reset	Resets factor and settings to factory settings.
Last change	Indication of the last change of a setting in the configuration menu.
Maintenance	
Information	
Location 1	Indication of measuring location 1
Location 2	Indication of measuring location 2 on two-channel version
Type	Indication of instrument type
Sensor type	Indication of instrument name
Serial number	Indication of serial number
Range	Indication of measuring range
Option	Indication of instrument option (filtration probe/1-channel/2-channel)
Software filtration probe	Filtration probe software
Software AMTAX	Instrument software
Bootloader	Detailed information on the software in the instrument
Application	Detailed information on the software in the instrument
Structure	Detailed information on the software in the instrument
Firmware	Detailed information on the software in the instrument
Content	Detailed information on the software in the instrument
Language	List of languages that are supported by the installed language package.
Calibration history	
Location 1	Indication of measuring location 1
Gain correction	Indicates the correction factor set for correcting the measured values at measuring location 1.
Date	Indicates the date of the last change to the correction factor.
Location 2	Available with the 2-channel version.
Gain correction	Indicates the correction factor set for correcting the measured values at measuring location 2.
Date	Indicates the date of the last change to the correction factor.
Maintenance (continued)	

5.2 Sensor setup menu (continued)

mV zero	Electrode signal at the zero point
mV standard 1	Electrode signal with standard 1
mV standard 2	Electrode signal with standard 2
mV slope	Electrode signal change per decade
Last calibration	Time of the last calibration
mV active	Current electrode potential
Process	Information what instrument is currently doing (measurement, calibration etc.)
Remaining time	Remaining time for current process, counting down to zero
List of values	List of the last 10 measured values
Maintenance counter	Counter for reagent and consumables
Operating hours	Indicates the instrument's operating hours.
Reagent level	Displays the current level of the reagent.
Cleaning solution level	Displays the current level of the cleaning solution.
Standard solution level	Displays the current level of the standard.
Electrode replacement	Date of the last electrode change
Membrane replacement	Last electrode membrane and electrolyte change.
Air filter pads	Days left until the next air filter change/clean.
Piston pump	Days left until the next pump piston and cylinder replacement (AMTAX piston pump)
Reagent pump	Number of pump strokes performed by the reagent metering pump
Cleaning solution pump	Number of pump strokes performed by the cleaning metering pump
Filter module status	Only if filtration probe is registered: indicates the state of the modules.
Clean filter modules	Only if filtration probe is registered: last filter module cleaning.
New filtration probe module	Only if filtration probe is registered: last filter module replacement.
Pump membrane	Only if filtration probe is registered: date of the last pump membrane replacement (filtration probe sample pump).
Compressor	Only if filtration probe is registered: days left until the replacement of the air compressor.
Electrolyte warning	counts down from 90 days. Negative values indicate that electrolyte change is overdue. Reset by "CHANGE MEMBRANE" or "CHANGE ELECTRODE" process
Test/Maintenance	Maintenance processes
Signals	
Process	Indication of what the instrument is doing.
Remaining time	Indication of the time left for the currently ongoing process
mV active	Current electrode potential (For electrode data ranges refer to Table 10 on page 62).
Cuvette temperature	Current measuring cell temperature
Enclosure temperature	Current temperature in the instrument
Cooling	Current speed of the enclosure fan in %
Heating	Current enclosure heating power
Analyzer pressure	Current pressure in the metering system of the valve block in mbar
Humidity in analyzer	Indication of whether there is liquid in the collecting tray
Filter module status	Only if filtration probe is registered: shows status of filtration modules (0–100 %)
Minimum sample pressure	Only if filtration probe is registered :shows the averaged minimum pressure at the filter modules
Maintenance (continued)	

5.2 Sensor setup menu (continued)

Actual sample pressure	Only if filtration probe is registered: shows the actual minimum pressure at the filter modules
Filtration probe heating	Only if filtration probe is registered: indication of switching state of sample tubing heating
Humidity in sensor	Only if filtration probe is registered: indication of whether there is moisture in the probe enclosure
Heating drain	only in 1 or 2 channel mode: shows status of drain heating
Process	Indication of what the instrument is doing.
Remaining time	Indication of the time left for the currently ongoing process
Maintenance mode	Instrument can be adjusted to service mode (system free of liquids, thermal management and compressor for filter probe (if installed) active
Maintenance output mode	Value that is output in the service state. Hold = last measured value, Transfer = Transfer value that is programmed on SC controller
Start	Leave service mode, start measurement
Reagent level	Resets the maintenance counter after reagent change
Cleaning solution level	Resets the maintenance counter after changing the cleaning solution.
Standard solution level	Resets the maintenance counter after changing the standards.
Air filter pads	Menu-based process for changing the air filter pads, resetting the maintenance counter
Membrane replacement	Menu-based process for membrane-cap change of the electrode, sets new date in the maintenance counter and resets electrolyte counter
Electrode replacement	Menu-based process for electrode change, sets new date in the maintenance counter
Piston pump	Days left until the next pump piston and cylinder replacement (AMTAX piston pump), reset after replacement of the pump
Reagent pump	Number of pump strokes performed by the reagent metering pump, reset after replacement of the pump
Cleaning solution pump	Number of pump strokes performed by the cleaning metering pump, reset after replacement of the pump
Pre-pumping	
Pre-pump all	All liquids are pre-pumped in succession.
Pre-pump reagent	The reagent is pre-pumped.
Pre-pump cleaning solution	The cleaning solution is pre-pumped.
Pre-pump standards	The standards are pre-pumped.
Pre-pump filtration probe	Only if filtration probe is registered: The filtration probe and modules are bled and pre-pumped.
Pre-pumping sample	Only if filtration probe is registered: sample is pumped from the filtration probe for 1 minute
Clean filter modules	Menu-based process for cleaning the filter modules, automatically resetting the maintenance counter. With filtration probe.
New filtration probe module	Only if filtration probe is registered: last filter module replacement.
Pump membrane	Only if filtration probe is registered: shows the days left until the next change of pump membrane (Filter Probe sc sample pump), Rest of the counter.
Compressor	Only if filtration probe is registered: days left until the replacement of the air compressor. Reset of the counter.
Cleaning...	Trigger an automatic cleaning, then start measurement
Flushing	Pumps all liquids in succession. Put all tubings that go to reagents, standards and cleaning solutions into deionised water and start FLUSHING prior to taking instrument out of operation
Reset error	Reset all error messages

Maintenance (continued)

5.2 Sensor setup menu (continued)

Change measurement range	Software changes to another measuring range: ATTENTION, the appropriate standards must be used!
Update filtration probe	Enables the filtration probe software to be updated.
Change electrode type	Not used at the moment
Fieldbus	ENABLED/DISABLED: Enable external control of instrument by Fieldbus. NOTE: When instrument is put into SERVICE MODE by menu, the Fieldbus control is temporarily disabled.
Option	Sets the instrument to filter-probe/ 1channel/ 2channel mode. Switching the options needs modification of hardware!
Validation	Menu based process to measure external samples. When "Modification required" is displayed: Disconnect sample tubing from overflow vessel, plug overflow vessel and put sample tubing into external sample. After process: Unplug overflow vessel and reconnect sample tube.

5.2.1 System setup menu

For more information on System Setup (current outputs, relays and network interfaces), refer to the sc1500 user manual.

5.3 Calibration process

Note: Make sure that all solutions are available to avoid incorrect measurements.

1. To start an automatically calibration select
CALIBRATION>CALIBRATION>AUTOMATIC CALIBRATION>INTERVAL.

OR

1. To start a calibration manually select CALIBRATION>CALIBRATION.

Note: Press **START** to confirm and start the calibration process.

After the next measurement and the 5 minutes waiting time, the calibration will automatically start and proceed with all necessary standards.

Depending on the number of standards requiring calibration, a cycle may take up to 40 minutes. After a successful calibration, the instrument automatically returns to the measurements.

Note: When the instrument detects and displays a warning, the measurement process will continue. Refer to [section 7.2.3 on page 60](#) to troubleshoot the warning.

Note: When the instrument detects and displays an error, the instrument stops measuring. Refer to [section 7.2.2 on page 57](#) to troubleshoot the error.

5.4 Cleaning process

For information about the cleaning interval refer to [Table 4 on page 46](#).

Note: Make sure that the cleaning solution is available that the instrument can work properly.

1. To configure an automatical cleaning interval select
SETTINGS>CLEANING>INTERVAL.

OR

1. To start a manual cleaning cycle select MAINTENANCE>CLEANING.

Note: Press *START* to confirm and start the cleaning process.

A cleaning cycle may take up to 10 minutes and then the instrument returns automatically to the measuring mode.

5.5 Measurement process

Note: Make sure that all solutions are available to avoid incorrect measurements.

After start up, the instrument needs to warm up to automatically initialize the measurement process. This process takes approximately 15 minutes when the instrument temperature is $>15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($>59\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Note: Lower instrument temperatures prolong the warming-up phase.

Note: From the service mode press *START* to confirm the inquiry to start the measurement.

Note: The instrument calibrates before starting the measurement when the last calibration is at least one day old.

An optimal measurement cycle may take 5 minutes.

Section 6 Maintenance

DANGER

Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

DANGER

Potential danger in the event of contact with chemical/biological materials. Handling chemical samples, standards and reagents can be dangerous. Familiarize yourself with the necessary safety procedures and the correct handling of the chemicals before the work and read and follow all relevant safety data sheets.

Normal operation of this instrument may involve the use of hazardous chemicals or biologically harmful samples.

- *Observe all cautionary information printed on the original solution containers and safety data sheet prior to their use.*
- *Dispose of all consumed solutions in accordance with national regulations and laws.*
- *Select the type of protective equipment suitable to the concentration and quantity of the dangerous material at the respective work place.*

CAUTION

The enclosure may tip forwards if it has not been fixed in place. Only open the enclosure if the enclosure is properly mounted.

6.1 General maintenance

- Regularly check the entire system for mechanical damage.
- Regularly check all connections for leaks and corrosion.
- Regularly check all cables for mechanical damage.

6.1.1 Clean the analyzer

Clean the system with a soft, damp cloth. Use a commercially available cleaning agent for stubborn soiling.

6.1.1.1 Cleaning interval

The cleaning interval is based on the hardness of the water in the sample (see [Table 1](#)).

Note: The drain can block if the cleaning interval is too long for the hardness of the sample.

Table 1 Cleaning interval

Water hardness			Cleaning interval	Consumption of cleaning solution (includes calibration)
ppm as CaCO ₃	in °dH	in mMol/L (alkaline earth ions)	in hours (or more often)	in mL/month
≤ 270	≤ 15	≤ 2.685	24	80
≤ 360	≤ 20	≤ 3.58	12	150
≤ 450	≤ 25	≤ 4.475	8 (pre-set)	220
≤ 540	≤ 30	≤ 5.37	6	290
≤ 630	≤ 35	≤ 6.265	3	570
>720	> 35	> 6.265	1	1700

6.1.2 Replace the fan filter

The filter air pads must be cleaned or replaced regularly. Refer to [section 6.3 on page 16](#) for more information.

The cooling fan must be stopped before completing any filter maintenance.

To stop the cooling fan:

1. From the MENU select SENSOR SETUP>AMTAX SC and press ENTER.
2. Select MAINTENANCE>TEST/MAINTENANCE>AIR FILTER PADS and press ENTER.
3. Select START and press ENTER.

The process is started and the cooling fan stops.

Important note: Open the instrument door to prevent overheating.

CAUTION

Avoid injury. Keep hands clear. Although the fan is stopped, work carefully to avoid injury in case of failure.

To change the fan filter:

1. Open the analyzer enclosure and the analysis panel.
2. Press ENTER.

The instrument counts the remaining time in seconds down to zero and goes to MAINTENANCE MODE.

3. Change the air filter pads as described on the controller.
4. Remove the fan locking screw and slide the retaining strap to the top and remove ([Figure 10 on page 20](#)). If necessary, press the fan down to remove the retaining strap.

5. Slide the fan from the holding screws.
6. Clean the filter with soap and water and reposition.
7. Press ENTER.
8. Replace the fan. Make sure that the fan opening is positioned downward. Attach the retaining strap (hold down the fan) and install the fan locking screw.
9. Close the analyzer enclosure and the analysis panel.
10. Press ENTER.

The instrument will reset the maintenance counter and will start the analyzer again.

6.1.3 Fuse replacement

The fuses for the power supply are found in the sc1500 controller. Refer to the sc1500 User Manual for fuse replacement information.

6.2 Reagent replacement

The chemicals must be changed or renewed at regular intervals. Refer to [Table 2](#) for information on the life of the chemicals.

Table 2 Chemicals for the AMTAX sc

Chemical (section 8.1 on page 65)	Measuring range 1 (0.02–5 mg/L)	Measuring range 2 (0.05–20 mg/L)	Measuring range 3 (1–100 mg/L)	Measuring range 4 (10–1000 mg/L)
Reagent	2500 mL for 3 month	2500 mL for 3 months	2500 mL for 2 months	2500 mL for 2 months
Standards (2 liters):	0.5 and 2.5 mg/L for 2 month on daily calibration	1 and 10 mg/L for 3 months on daily calibration	10 and 50 mg/L for 3 months on daily calibration	50 and 500 mg/L for 3 months on daily calibration
Cleaning and calibration	250 mL for 1 month on 3 cleanings and calibrations per day (default) 250 mL for 3 months on daily cleaning and calibration			
Electrolyte and membrane cap	11 mL Electrolyte for 1–1.5 months; Membrane cap: 2–3 months (depending on the membrane soiling)	11 mL Replace with membrane every 2–3 months (depending on the membrane soiling)	11 mL Replace with membrane every 2–3 months (depending on the membrane soiling)	11 mL Replace with membrane every 2–3 months (depending on the membrane soiling)

6.3 Routine maintenance schedule

The maintenance schedule is given for standard applications. Deviant applications may cause different maintenance intervals.

Table 3 Routine maintenance schedule

Description	3 months (Customer task)	6 months (Service task)	12 months (Service task)	24 months (Service task)
Visual check analytical compartment, manual cleaning if necessary.	X ¹	X		
Check filter pads, clean/ replace if necessary, particularly on fan side.	X ¹	X		
Check reagents, replace if necessary.	X ¹	X		
Check cleaning solution, replace if necessary.	X ¹	X		
Check maintenance counters.	X ¹	X		
Check standard solutions, replace if necessary.	X ¹	X		
Visual check of electrode, replace membrane cap and electrolyte if necessary	X ¹	X		
Check system for air impermeability.		X		
Function check of both fans.		X		
Function check heating for analyser enclosure.		X		
General function check.		X		
Read out and analyse event log. Read out and check data log if necessary.		X		
Check electrode (slope with intact membrane cap: -55mV to -67mV), check every 6 months after 12 months of use.		(X) ²	X	
Replace pump head for air pump.			X	
Check magnetic stir bar, replace if necessary.			X	
Replace reagent pump.			X	
Check cleaning pump and replace if necessary (check every 6 months after 12 months of use)		(X) ²	X	
Check stirring motor, replace if necessary.				X

¹ Recommended maintenance interval, especially for reagents. The actual reagent and electrolyte (AMTAX sc) exchange intervals depend on configuration.

² Maintenance cycles are given for standard applications. Deviant applications may cause different maintenance intervals.

6.4 Scheduled maintenance

Table 4 lists items, except the electrode, that need to be maintained by service personnel ONLY. Contact the manufacturer for more information.

Table 4 Repair maintenance items

Description	When to replace	Warranty
Reagent pump for sc analyzer (Valve pumps)	1 year	1 year
Pump head piston pump 10 mL (Pre-greased cylinder and piston)	1 year	1 year
Switchable Compressor 115/230V	2 years recommended	2 years
Solenoid stirring bar	1 year	1 year
Electrode	Check continuously after 1 year. Electrode is OK, when slope with new membrane cap and electrolyte is in the range of –57 to –67 mV after 24 h of membrane cap replacement.	1 year

6.5 Replace the membrane cap, electrolyte and electrode

Important note: Never lubricate the membrane cap or the electrode with grease, silicone oil or Vaseline. This will cause damage to the Teflon membrane which will cause poor performance.

Note: The service life of the Teflon membrane will be reduced by tensides or organic solvents in the waste water.

For optimal performance, replace the the membrane cap, electrolyte and electrode regularly (refer to Table 3 on page 16).

While operating the instrument, the amount of electrolyte should be between 4 mL and 11 mL. With less amount of electrolyte, the accuracy will be reduced for low measured values in the related measuring range. To determine how much electrolyte remains in the electrode body, refer to Figure 1.

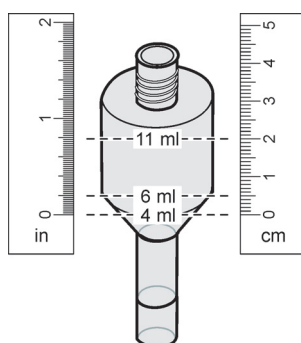


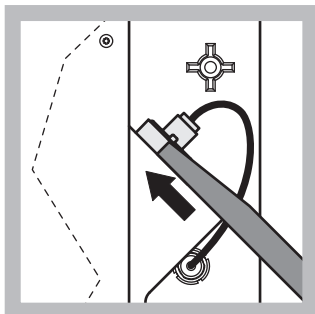
Figure 1 Determine the electrolyte volume in the electrode body with a measuring tape

To replace the membrane cap and the electrolyte and/or electrode:

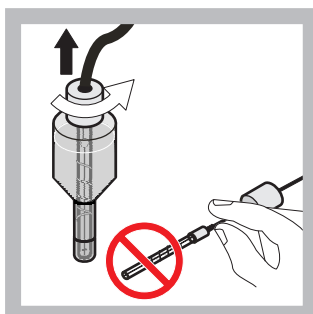
1. Select MAINTENANCE>TEST/MAINTENANCE>MEMBRANE REPLACEMENT.

OR

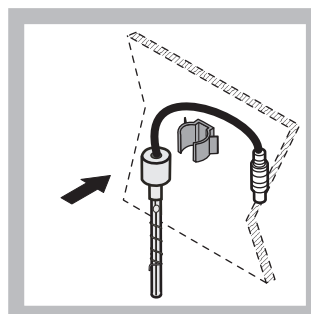
1. Select MAINTENANCE>TEST/MAINTENANCE>ELECTRODE REPLACEMENT.



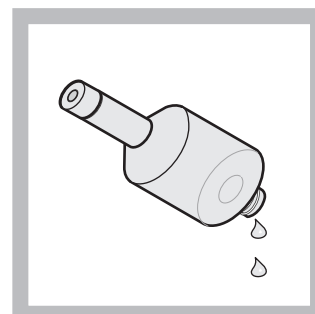
- 1 Pull the electrode plug. Carefully slide the electrode key under the electrode assembly and pull to remove. Do not apply excessive pressure.



- 2 Carefully pull the electrode straight out of the electrode body. Do not touch the electrode with fingers. Rinse the glass electrode and the electrode body with distilled water to remove any crystallation that may have occurred, because of complete evaporation.

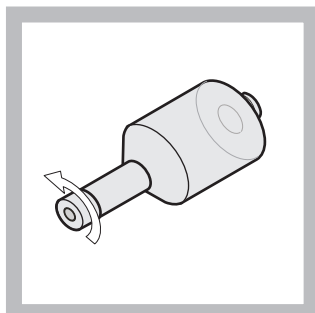


- 3 Secure the electrode to the clamp on the analyzer panel. Do not touch the membrane.

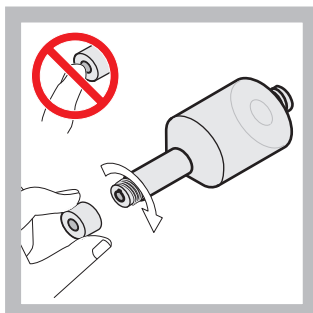


- 4 Drain the electrolyte from the electrode body.

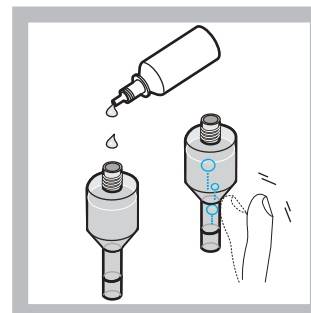
Important note: Never add new electrolyte on top of old electrolyte. Always empty the electrode body completely and use a new bottle of electrolyte, otherwise the concentration of the electrolyte will increase and the measuring accuracy will be reduced.



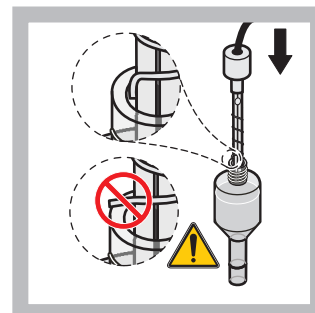
- 5 Unscrew and discard the membrane cap.



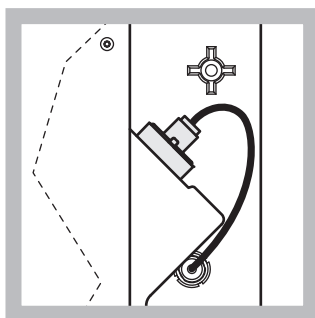
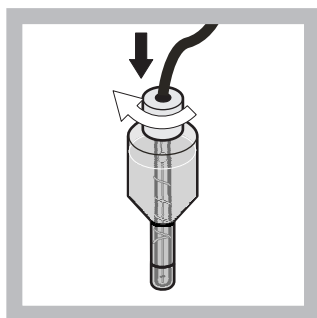
- 6 Place the membrane cap on the electrode body. Do not touch the membrane! To prevent the electrolyte from leaking, hand-tighten the electrode cap.



- 7 Remove the cap from the electrolyte and fill the body with an entire bottle of electrolyte, (11 mL). Gently tap the side of the body to remove any air bubbles.



- 8 Carefully insert the electrode into the body making sure the tip is not bent.



- 9 Tighten the sealing cap.
- 10 Slide the electrode back into the cell, towards the resistance of the o-ring of the measuring chamber, until it snaps into place and reconnect the electrode cable to the panel.
Close the enclosure door.

Membrane cap and electrolyte replacement:

Note: After the membrane cap and electrolyte are replaced, it takes up to 6 hours before optimum performance is achieved.

The instrument calibrates for the first time after warming up the sample and reagent in the measuring chamber for 5 minutes. After a second calibration one hour later, the instrument changes to the adjusted calibration cycle.

Electrode replacement:

Note: After inserting a new electrode the instrument needs up to 12 hours (one night) to achieve the optimum performance.

The instrument calibrates two times after warming up the sample and reagent in the measuring chamber for 5 minutes. After two hours operating time in the measuring mode the next calibration follows and after four hours it calibrates for the last time. Then the instrument changes to the adjusted calibration cycle.

Note: There is no warning concerning the electrode slope during the membrane and electrode replacement process. If there is an electrode slope outside the range from -50 mV to -67 mV, an error message may occur.

Important note: After inserting a new electrode or restarting the instrument, the values for the standard calibration change greatly, but after approximately two days the mV-values for the standards should increase slight with the evaporation of the electrolyte. The slope remains constant while both standard values increase parallel.

6.6 Validation (Analytical quality assurance)

Regular validation checks of the complete instrument must be completed to make sure the analysis results are reliable.

Required parts:

- Blind plug LZY193 (Plugging set LZY007)
- Beaker (for example 150 mL)
- Standard solution for validation

Follow the internal menu steps for the validation.

1. From the MENU select SENSOR SETUP>AMTAX SC and press ENTER.
2. Select MAINTENANCE>TEST/MAINTENANCE>VALIDATION> DISCHARGED MEASUREMENTS.
3. Enter the number of measurements which should be discharged before starting the measurements of the validation. (Default value: 3; value range: 2 to 5)
4. Select MEASUREMENTS.
5. Enter the number of measurements which should be used for the validation measurements.
(Default value: 3; value range: 2 to 10)
6. Select START after adjusting both parameters and the analyzer is going into the service state. The remaining time is displayed in seconds.

The MAINTENANCE OUTPUT MODE is set to HOLD.

7. Select ENTER to modify the analyzer ([Figure 2 on page 21](#)):
 - a. Unscrew the fitting (item 2) of the sample tube (item 5) which connects the overflow vessel (item 1) and the valve block (item 4) at the overflow vessel.
 - b. Screw in the blind plug (item 3) in the thread of the overflow vessel (item 1) and insert the sample tube in a beaker (for example 150 mL) with standard solution for the validation.

Note: To receive stable measurement values, close the door of the analyzer.

8. Press ENTER to start the validation.

Note: The remaining time is displayed in seconds:

$$(\text{Discharge value} + \text{measurement value}) \times 5 \text{ minutes} = \text{remaining time/sec}$$

9. Press ENTER to escape.

The results are displayed to note down.

- The discharge value and the Conc value are counted down to zero.
- The validation is finished when the process shows the service mode and the remaining time is 0 seconds.

- For the adjusted number of validation measurements, the values are listed and the calculated average of this value is displayed.

Note: The event log records the validation values and average value from the analyzer.

10. Press ENTER to proceed.

Note: Press START to confirm the inquiry to return to the measurement process or to the service mode.

11. Select ENTER and modify the instrument to the original analyzer configuration.

12. Start the measurement mode or hold the service mode.

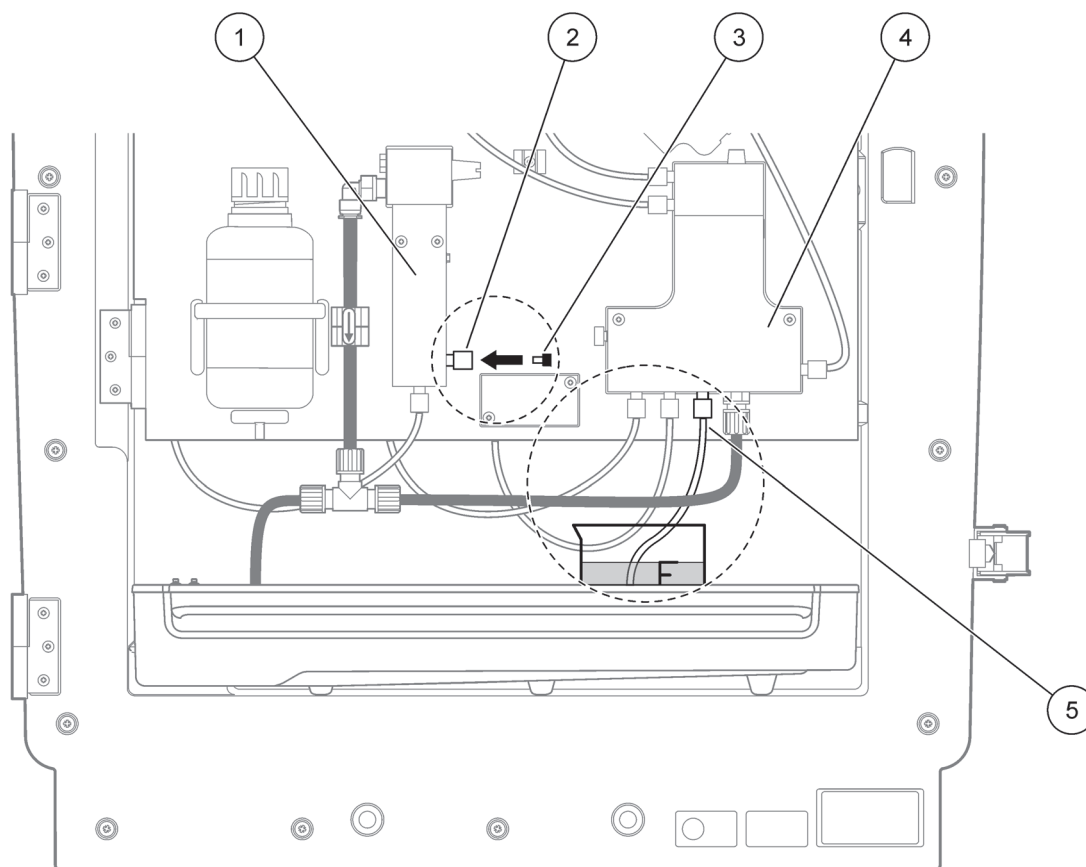


Figure 2 Modification of AMTAX sc

1	Overflow vessel	4	Valve block
2	Fitting of sample tube	5	Sample tube
3	Blind plug		

6.7 Shut the analyzer down

No special measures are necessary for taking out of operation for a short period (up to a week in frost-free ambient conditions).

Important note: *If the power supply to the controller is interrupted, frost damage may occur. Make sure that the instrument and tubing cannot freeze.*

1. Interrupt the measurement and switch the instrument to the service state (MAINTENANCE>TEST/MAINTENANCE>MAINTENANCE MODE).
2. Disconnect the AMTAX sc from the controller.

6.7.1 Shut the analyzer down for an extended period

Important note: *Always wear safety equipment when handling chemicals.*

Use the following procedure if the instrument is to be taken out of operation for an extended period or in the case of frost.

1. Immerse the tubing for reagent, cleaning and both standard solutions in distilled water.
2. On the controller TEST/MAINTENANCE menu, start a cleaning cycle with distilled water using the FLUSHING function.
3. Clean the canister lid with distilled water.
4. Take the tubing out of the water and start the FLUSHING function to pump the tubing and the analysis instrument empty.
5. Wipe the canister lids dry and seal the canisters with the corresponding lids ([Table 3 on page 30](#)).
6. Remove the canisters and store them in a frost-free place and in accordance with local regulations.
7. Remove power from the instrument and data network.
8. Pull the electrode connector off the analyzer panel.

CAUTION

The electrode body is very hot (up to 60 °C [140 °F]). Let the enclosure cool down before touching.

9. Pull the electrode carefully and straight out of the electrode body ([section 3.7.1 on page 31](#)).
10. Drain the electrode body as per the applicable regulations.
11. Rinse the electrode body and the electrode with distilled water.
12. Insert the electrode in the rinsed enclosure and then insert the electrode body in the electrode cell on the AMTAX sc.
13. Reconnect the electrode cable to the analyzer panel.
14. When using a Filter Probe sc, refer to the Filter Probe sc User Manual for storage information.
15. Install all transport locks ([Figure 9 on page 19](#)).
16. Depending on the duration, remove the system from its mounting and wrap the system in a protective film or dry cloth. Store the system in a dry place.

6.8 Modify from single channel to dual channel

The sc analyzer can be converted from single channel to dual channel operation and/or continuous sampling. Contact the manufacturer for more information. Refer to [Table 5](#) for configuration options.

Table 5Conversions

From	To	With	Conversion kit
1-channel operation	2-channel operation	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY170
Filter Probe sc	Continuous sampling	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY241
Continuous sampling	Filter Probe sc	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY242

Section 7 Troubleshooting

7.1 Troubleshooting the controller

If entries are only implemented with a delay or are not accepted for a short time, the delay may be caused by a busy data network. Refer to the troubleshooting section in the sc1500 User Manual.

If, in normal operation, problems occur that are apparently caused by the controller, restart the system.

After a software update, a system expansion or after an interruption in the power supply, it may be necessary to set the system parameters again.

Note all the values that are changed or entered so all the necessary data can be used to configure the parameters again.

1. Save all important data.
2. Isolate the supply of power and wait for 5 seconds.
3. Reapply power to the controller.
4. Check all relevant settings.
5. If the problem still occurs, contact Technical Support.

7.2 Troubleshooting the analyzer

If the complete analysis instrument is not working, check whether the humidity sensor has tripped. Fix the damage, dry the humidity sensor and restart the system.

If the problems still occurs, contact Technical Support.

7.2.1 LED status

Table 6 LED status and definition

LED status	Definition
green LED	No errors or warnings
red LED	Error
orange LED	Warning
LED flashing	No communication with controller

7.2.2 Error messages

Error displayed	Instrument reaction	Cause	Solution	Reset error
Temperature < 0°C/32°F	Warms up and goes into the Maintenance mode	Instrument was below 4 °C (39 °F) on power up	Check whether instrument is frozen (Cleaning solution/ sample/reagent/ standards/electrode). If necessary use pre-warmed reagents. Thaw electrode, delete error. Instrument will then continue to warm up and start	Reset error manually TEST/MAINTENANCE >RESET ERROR

7.2.2 Error messages (continued)

Error displayed	Instrument reaction	Cause	Solution	Reset error
Analyzer is too cold.	Instrument goes into the Maintenance mode	Instrument interior has been below 4 °C (39 °F) for more than 5 minutes	Close instrument, check heating	Reset error manually TEST/MAINTENANCE >RESET ERROR
The analyzer is not heating up.	Instrument goes into the Maintenance mode	Instrument cannot heat interior adequately. (internal temperature < 20 °C (68 °F) for 30 min)	Close instrument, check heating	Reset error manually
Cooling failed!	Maintenance mode, starts automatically after cooling down	Instrument interior is too warm (> 47 °C (117 °F) with electrode temp. 45 °C (113 °F) > 52 °C (126 °F) with electrode temp. 50 °C (122 °F) or >57 °C (135 °F) with electrode temp. 55 °C (130 °F))	Check air filter and clean/replace, check fan.	Manual reset or when temperature falls 2 °C (3.6 °F) below limit
Humidity in analyzer	Maintenance mode	There is liquid in the collecting tray	Identify cause and rectify	Reset error manually
Humidity in sensor	Maintenance mode, the filtration probe sc is isolated from the mains	There is liquid in the filtration probe enclosure	Immediately take filtration probe sc out of operation and contact service. Take the filtration probe sc out of the tank and store the filter modules so that they remain moist. (See operating instructions for the filtration probe sc).	Reset error manually
Filtration probe is missing.	Maintenance mode, the filtration probe sc is isolated from the mains	The filtration probe sc is faulty or not connected	Immediately take filtration probe sc out of operation and contact service. Take the filtration probe sc out of the tank and store the filter modules so that they remain moist. (See operating instructions for the filtration probe sc).	Reset error manually
Temperature sensor is defective.	Maintenance mode, fan running, heating off	The temperature sensor for the internal instrument temperature is faulty	Immediately switch off instrument, contact service, replace main circuit board	Reset error manually
Cuvette sensor is defective.	Maintenance mode, cuvette heating off	The temperature sensor for the cuvette is faulty	Contact service, replace cuvette/sensor	Reset error manually
Cuvette heating is defective.	Continued measurement	The cuvette is not being heated adequately	Close instrument door and wait 10 minutes if error occurs again, contact service	Reset error manually

7.2.2 Error messages (continued)

Error displayed	Instrument reaction	Cause	Solution	Reset error
Cuvette is too hot.	Maintenance mode, cuvette heating off!	The cuvette/sample is over-heated.	Check if incoming sample is in the specified range and increase the cuvette temperature setpoint (CONFIGURE> CUVETTE TEMP.) Use lowest possible cuvette temperature. Call service if error continue	Reset error manually
Electrode slope	Maintenance mode	The error occurs if the electrode slope is not in the range of -50mV to -70mV	Change membrane and electrolyte, if there is still a problem, check standards, measurement range and chemistry, check flow rate. If all OK, but error still present, fit new electrode	Reset error manually
Incorrect electrode data	Maintenance mode	The mV value for Zero related to Standard 1 is not within the allowed range. Allowed range for (Uzero-UStandard1) depending on measurement range: Low (0.05 to 20 mg): 5mV to 200mV Medium (1 to 100 mg): 20mV to 265mV High (10 to 1000 mg): 50mV to 315mV	Check cleaning solution (level and delivery) and sample delivery, check Standard 1 (level and if correct for measurement range), change membrane and electrolyte. Error may occur when sample has very unusual properties. In this case the error can be switched to "OFF" in the configuration menu.	Manual or automatically when the MEMBRANE REPLACEMENT or ELECTRODE REPLACEMENT process is started
Filter modules are contaminated	Continued measurement	Filter modules heavily soiled	Clean filter modules immediately	Reset error manually
Drain is blocked.	Maintenance mode	Drain is blocked (lime?)	Check drain line. Adapt cleaning interval to water hardness.	Reset error manually
Sample 1 / Sample 2	Continued measurement	the amount of sample is not sufficient (channel1 / channel2) This occurs as error if Sample detection is set to Error.	Check sample delivery, make sure that sample line has no negative pressure, check tightness of piston pump, check overflow and air valve, check tightness of system.	Automatic reset when enough sample is available or manual reset

7.2.3 Warnings

Warning displayed	Instrument reaction	Cause	Solution	Reset warning
Warming up	Instrument is warming up sample tubing after start (de-frosting)	If there is a risk that the sample tubes are frozen, a warning is displayed	As far as possible, wait until end of the warm-up phase (except if certain there is no frost), to cancel place instrument in Maintenance mode and start the measurement again	Automatic
Cooling down	Fan 100 % , standstill until cool enough	Instrument is cooling down after start using ventilation, if it was heated excessively	Wait until instrument has cooled down enough	Reset, automatically as soon as cool
Analyzer is too cold.	Measurement	Interior of instrument is cooler than 15 °C (59 °F)	Close instrument door, if necessary check heating	Reset, automatically as soon as warmer
Analyzer is too hot.	Measurement, but no more air cleaning	At very high internal temperature, the air cleaning of the filter modules is disabled so as to generate less heat. internal temp = target temp of cuvette	Change/clean air filter, check air ducts for blockage, check enclosure fan, is ambient temperature allowed? If necessary increase electrode temperature	Reset, automatically as soon as cool
Cuvette is too cool.	Continued measurement	The cuvette is not being heated adequately 2 min after sample change: temp. = ((target temp. of cuvette) –1 °C (34 °F))	Close instrument door, check/fit cuvette insulation. Attention: If this warning occurs during the calibration, there is a risk of incorrect measurements, for this reason close door during calibration!	Automatic
Electrode slope	Continued measurement	The warning occurs if the electrode slope is not in the range of –55mV to –67mV	Change membrane and electrolyte, if there is still a problem, check standards and chemistry, check flow rate. If all OK, but warning still present, fit new electrode	Automatic
Filter modules are contaminated	Continued measurement	Filter modules soiled	Clean filter modules soon	Automatic
Maintenance mode	Maintenance mode	The instrument is in the Maintenance mode or is switching to this state	–	Automatic when the Maintenance mode is left
Reagent level	Continued measurement	Amount of reagent has dropped below warning level set	Check reagent level and replace if necessary, then reset reagent level. The level is indicated mathematically and can only function reliably if the counter is only reset when the solution is changed	On the menu MAINTENANCE/TEST/MAINTENANCE ./ REAGENT LEVEL

7.2.3 Warnings (continued)

Warning displayed	Instrument reaction	Cause	Solution	Reset warning
Cleaning solution level	Continued measurement	Amount of cleaning solution has dropped below warning level set	Check cleaning solution level and replace if necessary, then reset cleaning solution level. The level is indicated mathematically and can only function reliably if the counter is only reset when the solution is changed	On the menu MAINTENANCE/ MAINTENANCE COUNTER/ CLEANING SOLUTION LEVEL
Standard solution level	Continued measurement	Amount of standard solution has dropped below warning level set	Check standard level and replace if necessary, then reset standard level. The level is indicated mathematically and can only function reliably if the counter is only reset when the solution is changed	On the menu MAINTENANCE/ MAINTENANCE COUNTER/ SZTANDARD SOLUTION LEVEL
Electrolyte warning	Continued measurement	Elektrolyte level may be to low or last CHANGE MEMBRANE has been more than 90 days ago.	Check amount of electrolyte, exchange electrolyte completely if level is low. Use process CHANGE MEMBRANE . DO NOT add new electrolyte to old electrolyte.	Reset warning manually or automatic reset after use of MEMBRANE REPLACEMENT or ELCTRODE REPLACEMENT or CHANGE MEASUREMENT RANGE in menue TEST/MAINTENANCE
Sample 1 / Sample 2	Continued measurement	the amount of sample is not sufficient (channel1 / channel2) This occurs as warning if Sample detection is set to Waring	Check sample delivery, make shure that sample line has no negative pressure, check tightness of piston pump, check overflow and air valve	Automatic reset when enough sample is available or manuell reset

7.3 Troubleshooting the Electrode

The electrode data are saved in the AMTAX sc Calibration data menu or in the event logger.

Typical electrode values (note sign):

Table 7 contains typical electrode data for a new inserted electrode with new electrolyte and membrane cap.

The zero value is always the most positive value and the standard 2 value is always the most negative value in a calibration. The standard 1 is always between the zero value and the standard 2 value.

When starting up an electrode, the slope increases to the final value (ideal between –58 and –63 mV) and remains there with minor fluctuations.

Table 7 Typical electrode values

Description	MR 1 (0.02–5 mg/L NH ₄ –N)	MR 2 (0.05–20 mg/L NH ₄ –N)	MR 3 (1–100 mg/L NH ₄ –N)	MR 4 (10–1000 mg/L NH ₄ –N)
Slope	–55 to –67 mV			
Slope warning	–50 to –55 mV or –67 to –70 mV			
Slope error	0 to –50 mV or –70 to –150 mV			
mV zero	–205 to +5 mV	20 to 120 mV	20 to 120 mV	20 to 120 mV
mV standard 1	–200 to –140 mV	–30 to 30 mV	–25 to –85 mV	–70 to –130 mV
mV standard 2	–240 to –180 mV	–30 to –90 mV	–70 to –130 mV	–130 to –190 mV

The error descriptions for the electrode in Table 8 and Table 9 are related to the error/warning "electrode slope" or "false elec. data".

Table 8 Error messages

Error description	Diagnostics	Solution
The calibration values for the standards are both above the mV zero value.	<ul style="list-style-type: none"> - Reagent empty - Reagent pump faulty - Fittings leaking 	<ul style="list-style-type: none"> - New reagent - Replace reagent pump - Tighten fittings
The calibration values for the two standards and the mV zero value are all indicating very similar values.	<ul style="list-style-type: none"> - Electrode faulty - Electrolyte empty 	<ul style="list-style-type: none"> - Re-new electrolyte - Insert new electrode
Only the mV standard 1 value is above the mV zero value.	<ul style="list-style-type: none"> - Standard 1 empty - Piston pump leaking 	<ul style="list-style-type: none"> - New standard 1 - Replace piston & cylinder (piston pump)
Only the mV standard 2 value is above the mV zero value.	<ul style="list-style-type: none"> - Standard 2 empty - Piston pump leaking 	<ul style="list-style-type: none"> - New standard 2 - Replace piston & cylinder (piston pump)
The mV zero value is in the negative range.	<ul style="list-style-type: none"> - Cleaning solution empty - Cleaning pump faulty - Fittings leaking 	<ul style="list-style-type: none"> - New cleaning solution - Replace cleaning pump - Tighten fittings

Table 8 Error messages (continued)

Error description	Diagnostics	Solution
The electrode slope is between –60 and –65 mV and the 3 calibration values are all significantly offset to the positive range.	<ul style="list-style-type: none"> - The electrolyte is almost empty - electrode body leaking - Membrane cap leaking 	<ul style="list-style-type: none"> - Electrolyte almost completely evaporated after extended operation - Tighten membrane cap - Leaking electrode body: order new electrode
All mV values for the calibration data only differ in the figures after decimal separator (almost constant).	<ul style="list-style-type: none"> - Amplifier board faulty 	<ul style="list-style-type: none"> - Fit new amplifier board

Refer to [Table 9](#) for additional errors messages.

Table 9 Additional error messages

Error description	Diagnostics	Solution
The calibration values fluctuate excessively	<ul style="list-style-type: none"> - Electrode faulty 	<ul style="list-style-type: none"> - Replace electrolyte and membrane cap
The slope is between –40 and –45 mV after the calibration	<ul style="list-style-type: none"> - The measuring range 0.05–20 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ is adjusted and the wrong standard solutions 10 and 50 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ are used. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insert the right standard solutions and complete the procedure for changing the measuring range in the service menu.
The slope decreases, the membrane can be damaged. The values of the electrode slope can decrease after 1–2 weeks to –40 mV and –50 mV.	<ul style="list-style-type: none"> - Membrane is damaged (for example with silicone oil). 	<ul style="list-style-type: none"> - Remove the measurement chamber completely - Clean it thoroughly
A large continuous drift is on the measured values (up to 2 mg in 24 h).	<ul style="list-style-type: none"> - Electrode cap is damaged. The electrolyte crystallize on the cover/cap and evaporate very quickly. 	<ul style="list-style-type: none"> - Re-new electrolyte - Insert new electrode
Fluctuations of measured values and interference of the calibration in the lower measuring range.	<ul style="list-style-type: none"> - Insufficient sample when sample is required for the determination of the zero value 	<ul style="list-style-type: none"> - Make sure that sufficient sample is available
All three electrode values increase within 24 h over 8 mV to positive values.	<ul style="list-style-type: none"> - The electrolyte level dropped out below 4 mL. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empty the electrode body, rinse it with distilled water and fill it with new electrolyte.

Sección 5 Funktion

Das AMTAX sc kann nur mit einem sc1500 oder sc100 Controller verwendet werden. Für weitere Informationen siehe das sc1500 oder sc100 Bedienerhandbuch.

Ein LED an der Tür zeigt den aktuellen Betriebsstatus an.

Das Gerät, die Chemikalien und die Elektrode sind temperaturempfindlich. Zur Vermeidung unkorrekter Messungen betreiben Sie das Gerät nur mit geschlossener Tür.

5.1 Menü Sensor-Diagnose

WÄHLEN Sie AMTAX sc (wenn mehr als ein Sensor oder Analysator angeschlossen sind)

AMTAX sc	
FEHLERLISTE	Zeigt alle aktuell im Sensor anstehenden Fehler an
WARNUNGEN	Zeigt alle aktuell im Sensor anstehenden Warnungen an

5.2 Menü Sensor-Setup

WÄHLEN Sie AMTAX sc (wenn mehr als ein Sensor oder Analysator angeschlossen sind)

Kalibrierung	
Korrekturfaktor	Zeigt den Korrekturfaktor an
Messort 1	Zeigt Messort 1 an, der im KONFIGURIEREN Menü angepasst wird
Korrekturfaktor	Passt den Korrekturfaktor für Kanal 1 an
Messort 2	Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
Korrekturfaktor	Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
Kalibrierung	Löst eine automatische Kalibrierung aus und dann den Messmodus
Kalibrierung & Reinigung	Löst eine automatische Kalibrierung mit anschließender automatischen Reinigung aus und dann den Messmodus.
Einstellungen	
Ausgangsmodus Kalibrierung	Wert, der während der Kalibrierung ausgegeben wird und die anschließend ausgegebenen Werte. HALTEN = letzter Messwert, ÜBERTRAG EINSTELLEN = einzugebender Wert.
Autokalibrierung	
Intervall	Zeitintervall zwischen zwei Kalibrierungen
Start	Startzeit für die Kalibrierung (bei mehr als einer Kalibrierung pro Tag: Geben Sie die Startzeit für die erste Kalibrierung ein).
Verwürfe	Anzahl der gemessenen Werte, die nach einer Kalibrierung ausgegeben werden.
Methode wählen	Wählt die Kalibriermethode
Erweitert	Standard-Kalibrierverfahren für Software-Version $\alpha\beta$ 1.60 (Für beste Genauigkeit bei geringsten Messwerten.)
Konventionell	Kalibrierungsmethode für Software-Version < 1.60 ist aus Gründen der Kompatibilität verfügbar (Nicht wählbar im Messbereich 0,02–5 mg/L.).
Zurücksetzen	Stellt die Grundeinstellungen wieder her.
Einstellungen	
Messort 1	Einstellungen für Messort 1
Name	Geben Sie die erforderliche Bezeichnung für den Messstandort ein.
Parameter	Wahl der Ausgabeart: NH4 oder NH4-N
Einheit	Wahl der Einheit: mg/L oder ppm

5.2 Menü Sensor-Setup (continued)

Einstellungen (fortgesetzt)		
	Aufeinanderfolgende Messungen Kanal 1	Anzahl der aufeinanderfolgenden Messungen (= Messungen auf Kanal 1 + AUSGABE WERT 1 Kanal 1). Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
	Verwurfswerte Kanal 1	Anzahl der Ausgabewerte nach Umschalten von Kanal 1 auf Kanal 2. Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
Messort 2		
	Name	Geben Sie die erforderliche Bezeichnung für den Messstandort ein. Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
	Parameter	Wählen Sie zwischen den Ausgaben: Ammonium oder Ammoniumnitrogen. Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
	Einheit	Wahl der Einheit: mg/L oder ppm. Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
	Aufeinanderfolgende Messungen Kanal 2	Anzahl der aufeinanderfolgenden Messungen (= Messungen auf Kanal 2 + AUSGABE WERT 2 Kanal 2). Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
	Verwurfswerte Kanal 2	Anzahl der Ausgabewerte nach Umschalten von Kanal 2 auf Kanal 1. Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
Messablauf		
	Intervall	Geben Sie den Messintervall ein (Zeitintervall zwischen zwei Messungen). ACHTUNG bei Filtersonde und 5 Min. Betrieb: erhöhte Pumpengeschwindigkeit in der Filtersonde, eine jährliche Wartung der Filtersonde ist erforderlich.
Busauflösung		
	Busauflösung	JA/NEIN; Option, ob das Gerät kontinuierlich misst oder die Messungen durch den Feldbus ausgelöst werden. "Feldbus" muss unter "TEST/WART." aktiviert sein. Nach Aktivierung wird das Gerät auf den 5-Min. Intervall umschalten.
	Anzahl der Messungen	Anzahl der Messungen nach der Bus-Aktivierung.
	Verwürfe	Anzahl der ausgegebenen Werte, die den Messungen vorangehen.
	Mittelwert	Anzahl der gemittelten Messungen. (Betrifft nur die mittels Bus ausgelösten Messungen)
Reinigung		
	Intervall	Anzahl der Stunden zwischen den Reinigungen
	Start	Startzeit für die Reinigung (bei mehr als einer Reinigung pro Tag: Geben Sie die Startzeit für die erste Reinigung ein).
	Verwürfe	Anzahl der gemessenen Werte, die nach einer Reinigung ausgegeben werden.
	Ausgangsmodus Reinigung	Wert, der während der Reinigung ausgegeben wird und die anschließend ausgegebenen Werte. HALTEN = letzter Messwert, ÜBERTRAG EINSTELLEN = einzugebender Wert.
	Küvettentemperatur	Temperatur für Küvette und Elektrode Empfehlung: Wählen Sie 45 °C bei Lufttemperatur: bis zu 35 °C, 50 °C bei Lufttemperatur: bis zu 40 °C, 55 °C bei Lufttemperatur: bis zu 45 °C, bei 55 °C können eine verringerte Genauigkeit und eine verkürzte Lebenszeit der Elektrode die Folge sein.
Begleitheizung		
	Heizung ist ein.	Die Sondenschlauchheizung schaltet sich zu Beginn des gewählten Monats ein, wenn die Filtersonde sc verwendet wird.
	Heizung ist aus.	Die Sondenschlauchheizung schaltet sich zum Ende des gewählten Monats aus, wenn die Filtersonde sc verwendet wird.
Reagenzwarnung		
	Reagenzwarnung	Ein/Aus Wenn Ein gewählt wurde: bestimmt die Warnungsausgabe bei niedrigen Reagenz-Füllständen
	Warnung	Bestimmt die Füllhöhe, unter die das Reagenz fallen muss, um die Warnung auszulösen.
Modulzustand: Warnung		
KONFIGURIEREN (fortgesetzt)		

5.2 Menü Sensor-Setup (continued)

40 %, 30 %, 15 %	Die Warnung wird ausgelöst: wenn eine Filtersonde eingebaut ist und der Status der Filtermodule unterhalb des eingegebenen Levels fällt.
Modulzustand: Fehler	
14 %, 10 %, 8 %, AUS	Ein Fehler wird erzeugt: wenn eine Filtersonde eingebaut ist und der Status der Filtermodule unterhalb des eingegebenen Levels fällt. Wenn auf AUS geschaltet, wird eine deaktivierte Probenerkennung auf "Warnung" geschaltet.
Probenerkennung	
Aus/Warnung/Fehler	Bestimmt die Gerätereaktion, wenn die verfügbare Probenmenge zu gering ist. Wenn das Gerät im Filtersonden-Modus ist, wird die Deaktivierung der Probenerkennung einen deaktivierten "STATUS MODUL.FEHL" auf 14 % setzen
Auslaufüberwachung	
EIN/AUS	Bestimmt die Gerätereaktion bei blockiertem Ablauf.
Warnung Elektrolyt	
Warnung/Aus	Bestimmt, ob eine Warnung ausgelöst wird, wenn der Elektrolyt-Füllstand zu gering ist / der letzte Membranwechsel länger als 90 Tage zurückliegt.
Fehlerhafte Elektroden Daten	
Fehler/Aus	Bestimmt, ob ein Fehler ausgelöst wird, wenn der mV-Nullpunktwert der Elektrode nicht innerhalb eines bestimmten Bereichs liegt (siehe Fehlerliste)
Zurücksetzen	Setzt Faktor und Einstellungen auf die Werkeinstellungen zurück.
Letzte Änderung	Anzeige der letzten Änderung einer Einstellung im Konfigurationsmenü.
Wartung	
Information	
Messort 1	Anzeige des Messstandorts 1
Messort 2	Anzeige des Messstandortes 2 bei der 2-Kanal Version
Typ	Anzeige des Gerätetyps
Sensortyp	Anzeige der Gerätebenennung
Seriennummer	Anzeige der Seriennummer
Messbereich	Anzeige des Messbereichs
Option	Anzeige der Geräteoption (Filtersonde/1-Kanal/2-Kanal)
Software Filtersonde	Software der Filtersonde
Software AMTAX	Gerätesoftware
Ladeprogramm	Detaillierte Informationen zur Software des Geräts
Applikation	Detaillierte Informationen zur Software des Geräts
Struktur	Detaillierte Informationen zur Software des Geräts
Firmware	Detaillierte Informationen zur Software des Geräts
Inhalt	Detaillierte Informationen zur Software des Geräts
Sprache	Liste der Sprachen, die durch das installierte Sprachenpaket unterstützt werden.
Kalibrierdaten	
Messort 1	Anzeige des Messstandorts 1
Korrekturfaktor	Zeigt den eingestellten Empfindlichkeitsfaktor zur Korrektur der gemessenen Werte am Messstandort 1 an.
Datum	Zeigt das Datum der letzten Änderung des Korrekturfaktors an.
Messort 2	Erhältlich mit der 2-Kanal Version.
Korrekturfaktor	Zeigt den eingestellten Empfindlichkeitsfaktor zur Korrektur der gemessenen Werte am Messstandort 2 an.
Wartung (fortgesetzt)	
Datum	Zeigt das Datum der letzten Änderung des Korrekturfaktors an.

5.2 Menü Sensor-Setup (continued)

mV Null	Elektrodensignal am Nullpunkt
mV Standard 1	Elektrodensignal bei Standard 1
mV Standard 2	Elektrodensignal bei Standard 2
mV Steilheit	Elektroden-Signaländerung pro Zehnerstelle
Letzte Kalibrierung	Zeitpunkt der letzten Kalibrierung
mV Aktiv	Aktuelles Elektrodenpotential
Prozess	Anzeige der aktuellen Gerätefunktion (Messung, Kalibrierung etc.)
Restzeit	Verbleibende Zeit für den aktuellen Prozess, wird auf Null heruntergezählt
Liste der Messwerte	Liste der letzten 10 gemessenen Werte
Wartungszähler	Zählwerk für Reagenz und Verbrauchsmaterial
Betriebsstunden	Zeigt die Betriebsstunden des Geräts an.
Füllstand Reagenz	Zeigt den aktuellen Füllstand des Reagenz an.
Füllstand Reinigungslösung	Zeigt den aktuellen Füllstand der Reinigungslösung an.
Füllhöhe Standardlösungen	Zeigt den aktuellen Füllstand des Standards an.
Elektrodenwechsel	Datum des letzten Elektrodenwechsels
Membranwechsel	Letzter Wechsel der Elektrodenmembrane und des Elektrolyts.
Luftfiltermatten	Verbleibende Tage bis zum nächsten Wechsel/der nächsten Reinigung des Luftfilters.
Hubpumpe	Verbleibende Tage bis zum nächsten Tausch von Pumpenkolben und -zylinder (AMTAX Kolbenpumpe)
Reagenzpumpe	Anzahl der durchgeführten Pumpenhübe durch die Reagenzmesspumpe
Pumpe Reinigungslösung	Anzahl der durchgeführten Pumpenhübe durch die Reinigungsmesspumpe
Zustand der Filtermodule	Nur bei angemeldeter Filtersonde: zeigt den Status der Module an.
Filtermodule reinigen	Nur bei angemeldeter Filtersonde: die letzte Filtermodulreinigung.
Neue Filtermodule	Nur bei angemeldeter Filtersonde: letzter Austausch des Filtermoduls.
Pumpmembran	Nur bei angemeldeter Filtersonde: Datum des letzten Pumpenmembranaustauschs (Filtersonde Probenpumpe).
Kompressor	Nur bei angemeldeter Filtersonde: verbleibende Tage bis zum Austausch des Luftkompressors.
Warnung Elektrolyt	zählt von 90 Tagen ausgehend herunter. Ein negativer Wert zeigt an, dass der Elektrolytwechsel überfällig ist. Zurücksetzung durch Wahl von "MEMBRANE WECHSELN" oder "ELEKTRODE ERSETZEN"
Test/Wartung	Wartungsarbeiten
Signale	
Prozess	Zeigt die aktuelle Funktion des Geräts an.
Restzeit	Anzeige der verbleibenden Zeit des aktuell laufenden Vorgangs
mV Aktiv	Aktuelles Elektrodenpotential
Küvettemperatur	Aktuelle Temperatur der Messzelle
Gehäusetemperatur	Aktuelle Temperatur im Gerät
Kühlung	Aktuelle Geschwindigkeit des Gehäuselüfters in %
Heizung	Aktuelle Heizleistung für das Gehäuse
Druck im Analyzer	Aktueller Druck im Messsystem des Ventilblocks in mbar
Wartung (fortgesetzt)	
Feuchte im Gerät	Anzeige möglicher Feuchtigkeit in der Auffangschale

5.2 Menü Sensor-Setup (continued)

Zustand der Filtermodule	Nur bei angemeldeter Filtersonde: zeigt Status der Filtriermodule an (0–100 %)
Minimaler Druck Filtersonde	Nur bei angemeldeter Filtersonde: zeigt den durchschnittlichen Mindestdruck an den Filtermodulen an
Druck Filtersonde	Nur bei angemeldeter Filtersonde: zeigt den aktuellen Mindestdruck an den Filtermodulen an.
Heizung Filtersonde	Nur bei angemeldeter Filtersonde: Anzeige des Schaltstatus der Probenschlauchheizung
Feuchte in der Filtersonde	Nur bei angemeldeter Filtersonde: Anzeige, ob Feuchtigkeit in der Sondenummantelung vorhanden ist.
Heizung Abfluss	nur im 1- oder 2-Kanal Modus: zeigt den Status der Ablaufheizung an
Prozess	Zeigt die aktuelle Funktion des Geräts an.
Restzeit	Anzeige der verbleibenden Zeit des aktuell laufenden Vorgangs
Wartungsmodus	Das Gerät kann in den Servicemodus gesetzt werden, z.B. zwecks Wartung (System frei von Flüssigkeiten, Wärmeverwaltung und Kompressor für Filtersonde (falls installiert) aktiv).
Ausgangsmodus Service	Wert, der im Servicestatus ausgegeben wird. HALTEN = zuletzt gemessener Wert, ÜBERTRAG EINSTELLEN = Übertragungswert, der im sc Controller programmiert wurde
Start	Verlassen Sie den Servicemodus und starten die Messung
Füllstand Reagenz	Setzt das Wartungszählwerk nach dem Wechsel des Reagenz zurück
Füllstand Reinigungslösung	Setzt das Wartungszählwerk nach dem Wechsel der Reinigungslösung zurück.
Füllhöhe Standardlösungen	Setzt das Wartungszählwerk nach dem Wechsel der Standards zurück.
Luftfiltermatten	Menügesteuerter Prozess für den Wechsel der Luftfilter-Pads und das Zurücksetzen des Wartungszählwerks
Membranwechsel	Menügesteuerter Prozess für den Wechsel der Elektroden-Membrankappe, stellt ein neues Datum im Wartungszählwerk ein und setzt das Elektrolyt-Zählwerk zurück
Elektrodenwechsel	Menügesteuerter Prozess für den Wechsel der Elektrode, stellt ein neues Datum im Wartungszählwerk ein
Hubpumpe	Verbleibende Tage bis zum nächsten Tausch des Pumpenkolbens und -zylinders (AMTAX Kolbenpumpe), Zurücksetzung nach Austausch der Pumpe
Reagenzpumpe	Anzahl der durchgeführten Pumpenhübe durch die Reagenzmesspumpe, Zurücksetzung nach Austausch der Pumpe.
Pumpe Reinigungslösung	Anzahl der durchgeführten Pumpenhübe durch die Reinigungsmesspumpe, Zurücksetzung nach Austausch der Pumpe
Vorpumpen	
Alles vorpumpen	Alle Flüssigkeiten werden nacheinander vorgepumpt.
agenz vorpumpen	Das Reagenz wird vorgepumpt.
Reinigungslösung vorpumpen	Die Reinigungslösung wird vorgepumpt.
Standards vorpumpen	Die Standards werden vorgepumpt.
Filtersonde vorpumpen	Nur bei angemeldeter Filtersonde: die Filtersonde und -module sind entlüftet und vorgepumpt.
VORPUMPEN PROBE	Nur bei angemeldeter Filtersonde: die Probe wird für die Dauer von 1 Minute aus der Filtersonde gepumpt.
Filtermodule reinigen	Menügesteuerter Prozess zur Reinigung der Filtermodule, automatische Zurücksetzung des Wartungszählwerks. Mit Filtersonde.
Neue Filtermodule	Nur bei angemeldeter Filtersonde: letzter Austausch des Filtermoduls.

Wartung (fortgesetzt)

5.2 Menü Sensor-Setup (continued)

Pumpmembran	Nur bei angemeldeter Filtersonde: zeigt die verbleibenden Tage bis zum nächsten Austausch der Pumpenmembrane an (Filtersonde sc Probenpumpe), Zurücksetzung des Zählwerks.
Kompressor	Nur bei angemeldeter Filtersonde: verbleibende Tage bis zum Austausch des Luftkompressors. Zurücksetzung des Zählwerks.
Reinigung	Löst eine automatische Reinigung aus und beginnt mit der Messung.
Spülen	Pumpt alle Flüssigkeiten nacheinander. Legen Sie alle Schläuche, die zum Reagenz, zu Standards und Reinigungslösungen führen, in VE-Wasser und starten das SPÜLEN, bevor Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.
Fehler löschen	Setzt alle Fehler zurück.
Messbereich wechseln	Software wechselt auf einen anderen Messbereich: ACHTUNG, die geeigneten Standards müssen verwendet werden!
Filtersonde updaten	Ermöglicht die Aktualisierung der Filtersonden-Software.
Elek. Typenänderung	Zur Zeit nicht verwendet
Feldbus	AKTIVIERT/DEAKTIVIERT: Aktiviert die externe Gerätesteuerung mittels Feldbus. HINWEIS: Wenn das Gerät im Menü auf SERVICEMODUS gesetzt wurde, ist die Feldbussteuerung vorübergehend deaktiviert.
Option	Versetzt das Gerät in den Filter-Sonde/1-Kanal/2-Kanal Modus. Das Umschalten zwischen den Optionen erfordert eine Änderung der Hardware!
Validierung	Menügesteuerter Prozess zum Messen externer Proben. Wenn "Änderung erforderlich" angezeigt wird: Trennen Sie die Probenleitung vom Überlaufbehälter, verschließen das Überlaufgefäß und legen den Probenschlauch in eine externe Probe. Nach dem Prozess: Ziehen Sie den Stecker aus dem Überlaufbehälter und schließen den Probenschlauch wieder an.

5.2.1 System-Einrichtungsmenü

Für weitere Informationen zur Systemeinrichtung (Stromausgänge, Relais und Netzwerkschnittstellen) lesen Sie bitte das sc1500 Bedienerhandbuch.

5.3 Kalibrierungsablauf

Note: Zur Vermeidung inkorrektur Messungen stellen Sie sicher, dass alle Lösungen verfügbar sind.

1. Zum Starten einer automatische Kalibrierung wählen Sie Kalibrierung>Kalibrierung>Autokalibrierung>Intervall.

ODER

1. Wählen Sie zum Starten einer manuellen Kalibrierung Kalibrierung>Kalibrierung.

Note: Drücken Sie START zum Bestätigen und Starten der Kalibrierung.

Nach der nächsten Messung und den 5 Minuten Wartezeit wird die Kalibrierung automatisch beginnen und mit allen notwendigen Standards fortfahren.

Abhängig von der Anzahl der Standards, die eine Kalibrierung erfordern, kann ein Zyklus bis zu 40 Minuten andauern. Nach einer erfolgreichen Kalibrierung kehrt das Gerät automatisch zu den Messvorgängen zurück.

Note: Wenn das Gerät eine Warnung entdeckt und anzeigt, wird der Messvorgang durch das Gerät fortgesetzt.

Note: Wenn das Gerät einen Fehler entdeckt und anzeigt, wird der Messvorgang durch das Gerät abgebrochen.

5.4 Reinigungsprozess

Note: Stellen Sie sicher, dass Reinigungslösung vorhanden ist, damit das Gerät richtig arbeiten kann.

1. Zur Konfiguration eines automatischen Reinigungsintervalls wählen Sie Einstellungen>Reinigung>Intervall.

ODER

1. Zum Starten eines manuellen Reinigungsablaufs wählen Sie Wartung>Reinigung.

Note: Drücken Sie START zur Bestätigung und lösen damit den Reinigungsprozess aus.

Ein Reinigungsdurchlauf kann bis zu 10 Minuten dauern, danach kehrt das Gerät automatisch in den Messmodus zurück.

5.5 Messablauf

Note: Zur Vermeidung inkorrektur Messungen stellen Sie sicher, dass alle Lösungen verfügbar sind.

Nach dem Starten benötigt das Gerät eine Aufwärmphase zur automatischen Initialisierung des Messprozesses. Dieser Prozess beansprucht circa Minuten, wenn die Temperatur des Geräts >15 °C (>59 °F) beträgt.

Note: Geringere Gerätetemperaturen verlängern die Aufwärmphase.

Note: Drücken Sie im Servicemodus auf START, um den Startbefehl zur Messung zu bestätigen.

Note: Das Gerät kalibriert vor dem Starten einer Messung, wenn die letzte Kalibrierung mindestens einen Tag alt ist.

Ein optimaler Messablauf benötigt circa 5 Minuten.

VORSICHT

Die in diesem Abschnitt des Handbuchs beschriebenen Arbeiten dürfen nur von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt werden.

GEFAHR

Potenzielle Gefahren bei Kontakt mit chemischen/biologischen Stoffen. Das Arbeiten mit chemischen Proben, Standards und Reagenzien ist mit Gefahren verbunden. Machen Sie sich vor der Arbeit mit den notwendigen Sicherheitsverfahren und dem richtigen Umgang mit den Chemikalien vertraut und lesen und befolgen Sie alle einschlägigen Sicherheitsdatenblätter.

Beim normalen Betrieb dieses Geräts kann die Nutzung von gesundheitsgefährdenden Chemikalien oder biologisch schädlichen Proben erforderlich sein.

- *Beachten Sie vor dem Umgang mit diesen Stoffen alle, auf den Gebinden der Originallösungen und im Sicherheitsdatenblatt gedruckten, Gefahrenhinweise und Sicherheitsinformationen.*
- *Entsorgen Sie sämtliche verbrauchte Lösungen in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften und Gesetzen.*
- *Wählen Sie die Art der Schutzausrüstung entsprechend der Konzentration und Menge des gefährlichen Stoffs am jeweiligen Arbeitsplatz.*

6.1 Allgemeine Wartung

- Überprüfen Sie das gesamte System regelmäßig auf mechanische Schäden.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Korrosion.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Kabel auf mechanische Beschädigungen.

6.1.1 Reinigen des Analysators

Reinigen Sie das System mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie bei hartnäckigen Verschmutzungen ein handelsübliches Reinigungsmittel .

6.1.1.1 Reinigungsintervall

Das Reinigungsintervall (Siehe [section 5.2 on page 33](#) für weitere Informationen.) hängt von der Wasserhärte der Probe ab (siehe [Table 10](#)).

Note: Wenn das Reinigungsintervall für die Härte der Probe zu lang ist, kann der Ablauf verstopfen.

Table 10Reinigungsintervall

Wasserhärte			Reinigungsintervall	Verbrauch der Reinigungslösung (einschließlich Kalibrierung)
ppm als CaCO ₃	in °dH	in mMol/L (Alkali-Masse-Ionen)	in Stunden (oder öfter)	in mL/Monat
≤ 270	≤ 15	≤ 2.685	24	80
≤ 360	≤ 20	≤ 3.58	12	150
≤ 450	≤ 25	≤ 4.475	8 (Voreinst.)	220
≤ 540	≤ 30	≤ 5.37	6	290
≤ 630	≤ 35	≤ 6.265	3	570
>720	> 35	> 6.265	1	1700

6.1.2 Austausch der Luftfilter

Die Luftfilter-Pads müssen regelmäßig gereinigt oder gewechselt werden. Für weitere Informationen siehe [section 6.3 on page 44](#).

Vor jeglicher Filterwartung müssen die Lüfter ausgeschaltet werden.

Ausschalten der Lüfter:

1. Wählen Sie im MENÜ SENSOR SETUP>AMTAX SC und drücken EINGABE.
2. Wählen Sie WARTUNG>TEST/WARTUNG>LUFTFILTERMATTEN und drücken EINGABE.
3. Wählen Sie START und drücken EINGABE.

Der Arbeitsgang wird gestartet und der Lüfter hält an.

Important note: Öffnen Sie die Gerätetür, um eine Überhitzung zu vermeiden.

VORSICHT

Vermeiden Sie Verletzung. Halten Sie Ihre Hände frei. Obwohl der Lüfter angehalten ist, arbeiten Sie vorsichtig, um bei einem möglichen Fehler Verletzungen zu vermeiden.

Wechseln der Lüfterfilters:

1. Öffnen Sie das Gehäuse des Analysators und die Analysenplatte.
2. Drücken Sie ENTER.

Das Gerät zählt die verbleibende Zeit in Sekunden herunter auf Null und wechselt in den SERVICESTATUS.

3. Wechseln Sie die Luftfilter-Pads gemäß Beschreibung auf dem Controller.

4. Entfernen Sie die Sicherungsschraube des Lüfters und schieben den Sicherungsgurt nach oben und entfernen diesen ([Abbildung 10 on page 20](#)). Wenn nötig, drücken Sie den Lüfter nach unten, um den Sicherungsgurt abstreifen zu können.
5. Schieben Sie den Lüfter aus den Halteschrauben heraus.
6. Reinigen Sie den Filter mit Wasser und Seife und setzen diesen wieder ein.
7. Drücken Sie ENTER.
8. Setzen Sie den Lüfter zurück. Stellen Sie sicher, dass die Lüfteröffnung nach unten zeigt. Befestigen Sie den Sicherungsgurt (Halten Sie den Lüfter unten) und installieren Sie die Sicherungsschraube für den Lüfter.
9. Schließen Sie das Gehäuse des Analysators und die Analysenplatte.
10. Drücken Sie ENTER.

Das Gerät wird das Wartungszählwerk zurücksetzen und den Analysator erneut starten.

6.1.3 Sicherungswechsel

Die Sicherungen für die Stromversorgung befinden sich im sc1500 Controller. Siehe auch das sc1500 Bedienerhandbuch für weitere Informationen zum Sicherungstausch.

6.2 Reagenzwechsel

Die Chemikalien müssen in regelmäßigen Intervallen gewechselt oder erneuert werden. Siehe [Table 11](#) für Informationen zur Lebensdauer der Chemikalien.

Table 11 Chemikalien für das AMTAX sc

Chemikalie (section 8.1 on page 69)	Messbereich 1 (0,02–5 mg/L)	Messbereich 2 (0,05–20 mg/L)	Messbereich 3 (1–100 mg/L)	Messbereich 4 (10–1000 mg/L)
Reagenz	2500 mL für 3 Monate	2500 mL für 3 Monate	2500 mL für 2 Monate	2500 mL für 2 Monate
Standards (2 Liter):	0,5 und 2,5 mg/L für 2 Monate bei täglicher Kalibrierung	1 und 10 mg/L für 3 Monate bei täglicher Kalibrierung	10 und 50 mg/L für 3 Monate bei täglicher Kalibrierung	50 und 500 mg/L für 3 Monate bei täglicher Kalibrierung
Reinigung und Kalibrierung	250 mL für 1 Monat bei 3 Reinigungen und Kalibrierungen pro Tag (StandardEinst.) 250 mL für 3 Monate bei täglicher Reinigung und Kalibrierung			
Elektrolyt und Membranen kappe	11 mL Elektrolyt für 1–1,5 Monate; Membranenkappe: 2-3 Monate (abhängig von der Membranverschmutzung)	11 mL Mit der Membrane alle 2–3 Monate auszutauschen (abhängig von der Membranverschmutzung)	11 mL Mit der Membrane alle 2–3 Monate auszutauschen (abhängig von der Membranverschmutzung)	11 mL Mit der Membrane alle 2–3 Monate auszutauschen (abhängig von der Membranverschmutzung)

6.3 Routinemäßiger Wartungsplan

Der Wartungsplan basiert auf Standardanwendungen. Abweichende Abwendungen können abweichende Wartungsintervalle erfordern.

Table 12Routinemäßiger Wartungsplan

Beschreibung	3 Monate (Kunden- aufgabe)	6 Monate (Service- aufgabe)	12 Monate (Service- aufgabe)	24 Monate (Service- aufgabe)
Führen Sie eine Sichtprüfung der Chemiekammer durch und reinigen diese manuell, falls erforderlich.	X ¹	X		
Prüfen Sie die Filter-Pads und reinigen/ersetzen diese, wenn nötig, insbesondere an der Lüfterseite.	X ¹	X		
Prüfen Sie die Reagenzien, ersetzen Sie diese, wenn nötig.	X ¹	X		
Prüfen Sie die Reinigungslösung, ersetzen Sie diese, wenn nötig.	X ¹	X		
Prüfen Sie die Wartungszähler.	X ¹	X		
Prüfen Sie die Standardlösungen, ersetzen Sie diese, wenn nötig.	X ¹	X		
Sichtprüfung der Elektrode, bei Bedarf Austausch der Membrankappe und des Elektrolyts	X ¹	X		
Prüfen Sie das System auf Luftdichtigkeit.		X		
Funktionsprüfung beider Lüfter.		X		
Funktionsprüfung der Heizung für Analysatorgehäuse.		X		
Allgemeine Funktionsprüfung.		X		
Lesen und analysieren Sie das Ereignisprotokoll. Wenn nötig, lesen und prüfen Sie das Datenprotokoll.		X		
Überprüfen Sie die Elektrode (Steilheit bei intakter Membrankappe: –55 bis –67 mV), prüfen Sie nach 12 Monaten der Verwendung alle 6 Monate.		(X) ²	X	
Ersetzen Sie den Pumpenkopf der Kolbenpumpe.			X	
Prüfen Sie den magnetischen Rührstab und ersetzen diesen, wenn nötig.			X	
Ersetzen Sie die Reagenzpumpe.			X	
Prüfen Sie die Reinigungspumpe und ersetzen diese, falls nötig (prüfen Sie alle 6 Monate nach einem Einsatz von 12 Monaten).		(X) ²	X	
Prüfen Sie den Rührmotor und ersetzen diesen, falls nötig.				X

¹ Empfohlener Wartungsintervall, insbesondere für Reagenzien. Die tatsächlichen Intervalle für den Austausch des Reagenz und Elektrolyts (AMTAX sc) sind von der Konfiguration abhängig.

² Die Wartungszyklen gelten für Standardanwendungen. Abweichende Abwendungen können abweichende Wartungsintervalle erfordern.

6.4 Planmäßige Wartung

Table 13 listet Teile auf (außer der Elektrode), die NUR durch Servicemitarbeiter gewartet werden dürfen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie den Hersteller.

Table 13Reparatur-Wartungsteile

Beschreibung	Zeitpunkt des Austauschs	Garantie
Reagenzpumpe für sc Analysator (Ventilpumpe)	1 Jahr	1 Jahr

Table 13 Reparatur-Wartungsteile (continued)

Beschreibung	Zeitpunkt des Austauschs	Garantie
Pumpenkopf Kolbenpumpe 10 mL (Vorgeschmierter Zylinder und Kolben)	1 Jahr	1 Jahr
Umschaltbarer Kompressor 115/230V	2 Jahre empfohlen	2 Jahre
Magnet-Rührstab	1 Jahr	1 Jahr
Elektrode	Prüfen Sie nach 1 Jahr regelmäßig. Die Elektrode ist in Ordnung, wenn der Wert mit der neuen Membrankappe und dem frischen Elektrolyt 24 Std. nach dem Austausch der Membrankappe im Bereich von –57 bis –67mV liegt.	1 Jahr

6.5 Austausch von Membrankappe, Elektrolyt und Elektrode

Important note: Schmieren Sie niemals die Membranenkappe oder die Elektrode mit Fett, Silikonöl oder Vaseline. Dies führt zu einer Beschädigung der Teflonmembrane und damit zu verminderter Leistung.

Note: Die Haltbarkeit der Teflon-Membrane verkürzt sich durch Tenside oder organische Lösungen im Abwasser.

Für eine optimale Funktion ersetzen Sie die Membrankappe, das Elektrolyt und die Elektrode regelmäßig (siehe [Table 12 on page 44](#)).

Während des Geräteeinsatzes sollte die Elektrolytmenge zwischen 4 mL und 11 mL liegen. Liegt die Elektrolytmenge unter diesem Maß, so beeinträchtigt dies die Genauigkeit für niedrig gemessene Werte im entsprechenden Messbereich. Zur Bestimmung der noch im Elektrodenkörper vorhandenen Elektrolytmenge siehe [Figure 3](#).

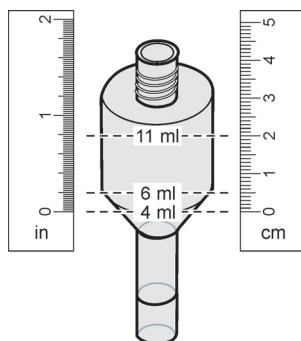


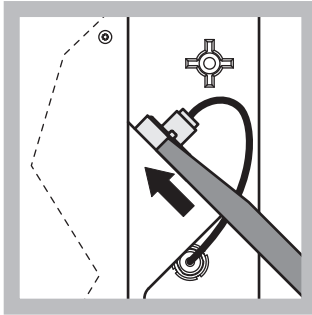
Figure 3 Bestimmung der Elektrolytmenge im Elektrodenkörper mittels Messstreifen

Wechsel der Membranenkappe und des Elektrolyts und/oder der Elektrode:

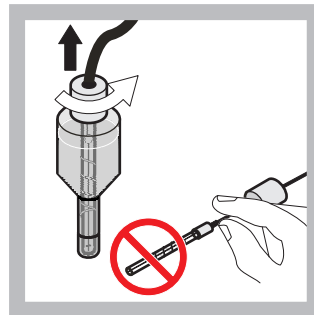
1. Wählen Sie WARTUNG>TEST/WARTUNG>Membranwechsel.

ODER

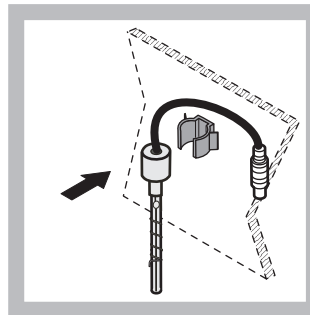
1. Wählen Sie WARTUNG>TEST/WARTUNG>Elektrodenwechsel



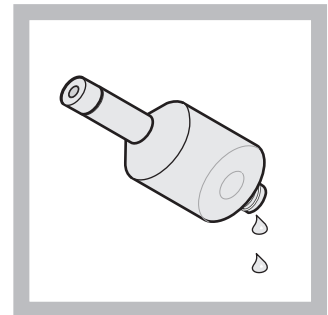
- 1 Ziehen Sie den Elektrodenstecker. Schieben Sie vorsichtig den Elektrodenschlüssel unter die Elektrodeneinheit zum Lösen. Wenden Sie keinen übermäßigen Druck an.



- 2 Ziehen Sie die Elektrode vorsichtig gerade aus dem Elektrodenkörper heraus. Berühren Sie die Elektrode nicht mit den Fingern. Spülen Sie die Glaselektrode und den Elektrodenkörper mit destilliertem Wasser, um mögliche Kristallisierungen zu entfernen, die aufgrund vollständiger Verdunstung entstanden sind.

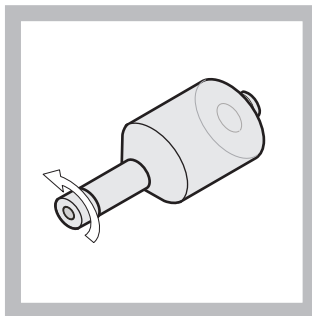


- 3 Sichern Sie die Elektrode in der Halteklammer an der Analysatorplatte. Berühren Sie nicht die Membrane.

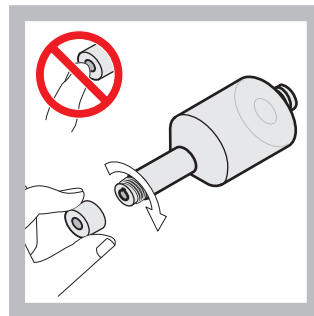


- 4 Spülen Sie das Elektrolyt aus dem Elektrodenkörper.

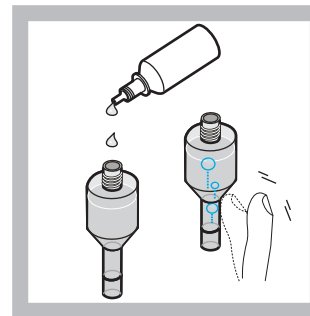
Important note:
 Füllen Sie niemals neues Elektrolyt zum alten Elektrolyt hinzu. Leeren Sie stets den Elektrodenkörper vollständig und verwenden eine neue Flasche mit Elektrolyt, ansonsten wird sich die Konzentration des Elektrolyts erhöhen, was sich nachteilig auf die Messgenauigkeit auswirkt.



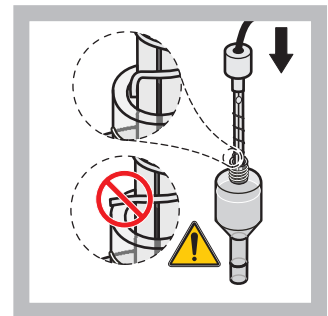
- 5 Schrauben Sie die Membrankappe los und legen diese beiseite.



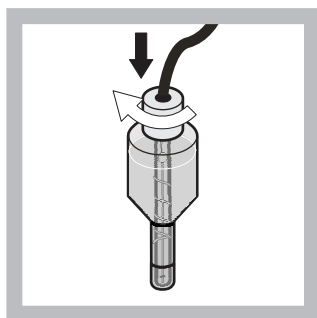
- 6 Setzen Sie die Membrankappe auf den Elektrodenkörper. Berühren Sie nicht die Membrane! Ziehen Sie die Elektrodenkappe handfest an, damit kein Elektrolyt austritt.



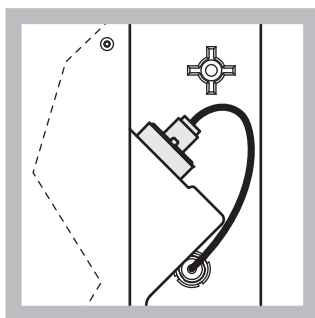
- 7 Entfernen Sie die Elektrolytkappe und füllen den gesamten Inhalt einer Elektrolytflasche in den Körper (11 mL). Klopfen Sie sanft seitlich an den Körper, um mögliche Luftblasen zu entfernen.



- 8 Führen Sie die Elektrode vorsichtig in den Elektrodenkörper ein und achten darauf, dass die Elektrodenspitze nicht gebogen wird.



- 9 Verschieben Sie die Dichtungskappe.



- 10 Schieben Sie die Elektrode zurück in die Zelle gegen den Widerstand des O-Rings der Messkammer, bis sie in Position einrastet und schließen das Elektrodenkabel wieder an.
Schließen Sie die Gehäusetür.

Wechsel der Membrankappe und des Elektrolyts:

Note: Nach einem Wechsel der Membrankappe und des Elektrolyts kann es bis zu 6 Stunden dauern, bevor eine optimale Leistung erreicht wird.

Das Gerät kalibriert erstmalig nach dem 5-minütigen Aufwärmen der Probe und des Reagenz in der Messkammer. Nach einer zweiten Kalibrierung, die eine Stunde später erfolgt, wechselt das Gerät in den neu angepassten Kalibrierzyklus.

Wechsel der Elektrode:

Note: Nach Einsetzen einer neuen Elektrode benötigt das Gerät bis zu 12 Stunden (eine Nacht), um die optimale Leistung zu erreichen.

Das Gerät kalibriert zweimal nach dem 5-minütigen Aufwärmen der Probe und des Reagenz in der Messkammer. Nach zwei Stunden Betriebszeit im Messmodus folgt die nächste Kalibrierung und nach vier Stunden kalibriert das Gerät zum letzten Mal. Danach wechselt das Gerät in den neu angepassten Kalibrierzyklus.

Note: Es erfolgt keine Warnung für die Elektrodensteilheit während des Austauschs der Membrane und der Elektrode. Bei einer Elektrodensteilheit außerhalb des Bereichs von -50 bis -67 mV kann eine Fehlernachricht angezeigt werden.

Important note: Nach dem Einsetzen einer neuen Elektrode oder einem Neustart des Geräts ändern sich die Werte für die Standardkalibrierung erheblich, aber nach circa zwei Tagen sollten die mV-Werte für die Standards bei Verdunstung des Elektrolyts leicht zurückgehen. Der Anstieg bleibt konstant, während beide Standardwerte parallel ansteigen.

6.6 Überprüfung (analytische Qualitätsprüfung)

Regelmäßige Überprüfungen des gesamten Geräts sind notwendig zur Sicherstellung, dass die Analyseergebnisse zuverlässig sind.

Erforderliche Teile:

- Blindstecker LZY193 (Steckersatz LZY007)

- Messbecher (z.B. 150 mL)
- Standardlösung für Überprüfung

Befolgen Sie die internen Menüanweisungen für die Überprüfung.

1. Wählen Sie im MENÜ SENSOR SETUP>AMTAX SC und drücken EINGABE.
2. Wählen Sie WARTUNG>TEST/WARTUNG>VALIDATION> VERWÜRFE.
3. Geben Sie die Anzahl der Messungen ein, die vor der Messung einer Überprüfung ausgegeben werden sollen. (Voreingestellter Wert: 3; Wertbereich: 2 bis 5)
4. Wählen Sie ANZAHL DER MESSUNGEN.
5. Geben Sie die Anzahl der Messungen ein, die für die Überprüfungsmessungen verwendet werden sollen.
(Voreingestellter Wert: 3; Wertbereich: 2 bis 10)
6. Wählen Sie START, nachdem beide Parameter angepasst wurden und der Analysator wechselt in der Servicestatus. Die verbleibende Zeit wird in Sekunden angezeigt.

Der AUSGABEMODUS ist auf HALTEN eingestellt.

7. Wählen Sie EINGABE zum Ändern des Analysators ([Figure 4 on page 49](#)):
 - a. Schrauben Sie das Anschlussstück (Teil 2) des Probenschlauchs (Teil 5) los, das am Überlaufbehälter (Teil 1) und dem Ventilblock (Teil 4) am Überlaufbehälter befestigt ist.
 - b. Schrauben Sie den Blindstecker (Teil 3) in das Gewinde des Überlaufgefäßes (Teil 1) ein und hängen den Probenschlauch in einen Messbecher (zum Beispiel 150 mL) mit Standardlösung für die Überprüfung.

Note: Um stabile Messwerte zu erhalten, schließen Sie die Tür des Analysators.

8. Drücken Sie EINGABE zum Starten der Überprüfung.

Note: Die verbleibende Zeit wird in Sekunden angezeigt:

$$(\text{Ausgabewert} + \text{Messwert}) \times 5 \text{ Minuten} = \text{verbleibende Zeit/Sek}$$

9. Drücken Sie EINGABE zum Verlassen.

Die Ergebnisse zum Notieren werden angezeigt.

- Die Verwürfe und der Konz.-Wert werden auf Null heruntergezählt.
- Die Überprüfung ist abgeschlossen, wenn der Ablauf den Servicemodus anzeigt und die verbleibende Zeit 0 Sekunden beträgt.
- Die Werte für die angepasste Anzahl der Überprüfungsmessungen sind aufgelistet und der berechnete Mittelwert für diesen Wert wird angezeigt.

Note: Das Ereignisprotokoll zeichnet die Überprüfungswerte und den Mittelwert der Analysen auf.

10. Drücken Sie EINGABE, um fortzufahren.

Note: Drücken Sie START, um die Anfrage zur Rückkehr zum Messprozess oder zum Servicemodus zu bestätigen.

11. Wählen Sie EINGABE und ändern das Gerät auf die Originalkonfiguration des Analysators.
12. Starten Sie den Messmodus oder halten den Servicemodus.

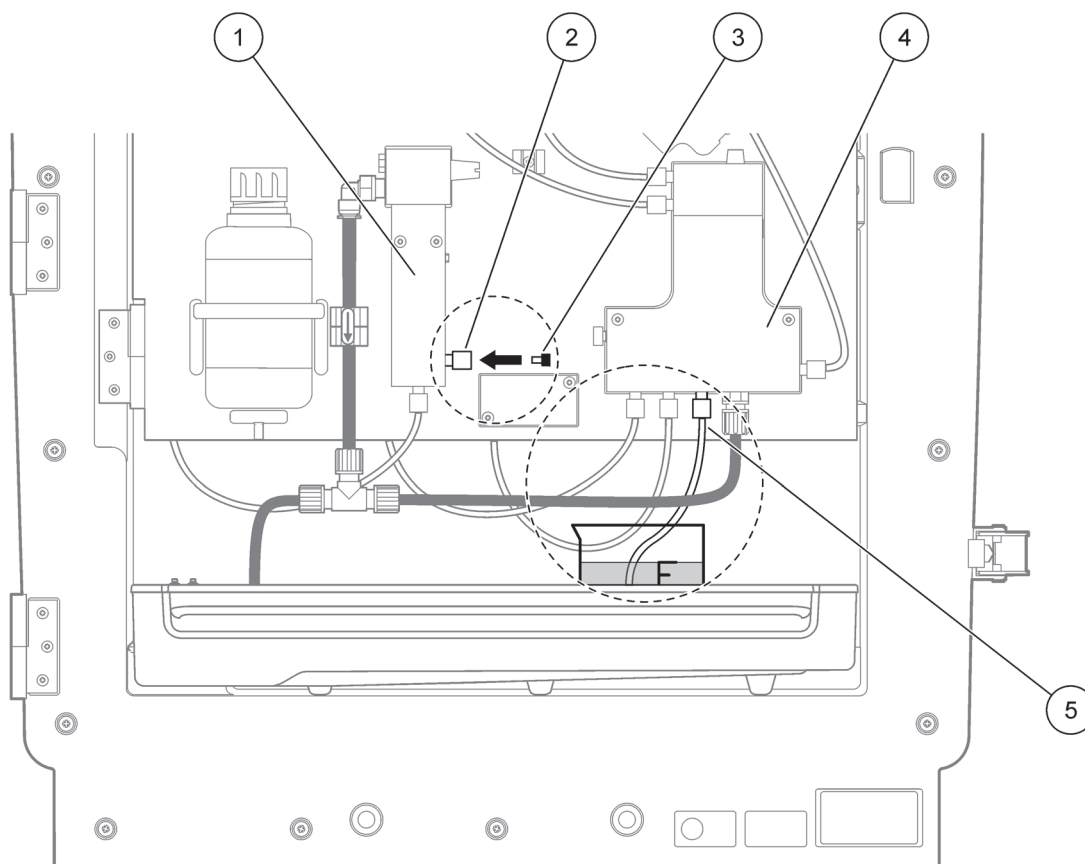


Figure 4 Umbau des AMTAX sc

1 Überlaufbehälter	4 Ventilblock
2 Anschlussstück für Probenschlauch	5 Probenschlauch
3 Blindstecker	

6.7 Ausschalten des Analysators

Es sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich, um das Gerät für kurze Zeit außer Betrieb zu nehmen (bis zu einer Woche in frostfreier Umgebung).

Important note: Wenn die Stromzufuhr zum Controller unterbrochen ist, können Frostschäden auftreten. Stellen Sie sicher, dass das Gerät und die Schläuche sicher vor Frost sind.

1. Unterbrechen Sie die Messung und schalten das Gerät in den Servicestatus (WARTUNG>TEST/WARTUNG>WARTUNGSMODUS).
2. Trennen Sie das AMTAX sc vom Controller.

6.7.1 Abschaltung des Analysators für einen längeren Zeitraum

Important note: Tragen Sie stets eine Schutzausrüstung, wenn Sie mit Chemikalien umgehen.

Führen Sie folgende Schritte aus, wenn das Gerät für länger Zeit außer Betrieb gesetzt werden soll oder wenn Frostgefahr besteht.

1. Tauchen Sie die Schläuche für das Reagenz, die Reinigungs- und beide Standardlösungen in destilliertes Wasser ein.
2. Starten Sie unter dem TEST/WARTUNG Menü des Controllers einen Reinigungszyklus mit destilliertem Wasser und verwenden hierfür die SPÜLEN Funktion.
3. Reinigen Sie den Behälterdeckel mit destilliertem Wasser.
4. Nehmen Sie die Schläuche aus dem Wasser heraus und starten die SPÜLEN Funktion, um die Schläuche und das Messgerät leer zu pumpen.
5. Wischen Sie die Behälterdecken trocken und verschließen die Behälter mit den entsprechenden Deckeln ([Tabelle 3 on page 31](#)).
6. Entfernen Sie die Behälter und lagern diese an einem frostfreien Ort und unter Einhaltung der lokalen Vorschriften.
7. Trennen Sie den Strom vom Gerät und dem Datennetzwerk.
8. Ziehen Sie den Elektrodenanschluss von der Analysenplatte des Analysators ab.

VORSICHT

Der Elektrodenkörper ist sehr heiß (bis zu 60 °C [140 °F]). Lassen Sie das Gehäuse abkühlen, bevor Sie es anfassen.

9. Ziehen Sie die Elektrode vorsichtig und gerade aus dem Elektrodenkörper ([section 3.7.1 on page 33](#)).
10. Entleeren Sie den Elektrodenkörper gemäß den geltenden Vorschriften.
11. Spülen Sie den Elektrodenkörper und die Elektrode mit destilliertem Wasser.
12. Setzen Sie die Elektrode in das gespülte Gehäuse und setzen dann den Elektrodenkörper in die Elektrodenzelle des AMTAX sc.
13. Schließen Sie das Elektrodenkabel wieder an die Analysenplatte des Analysators an.
14. Bei Verwendung einer Filtersonde sc lesen Sie das Bedienerhandbuch der Filtersonde sc für weitere Informationen zur Lagerung.
15. Bauen Sie alle Transportsicherungen ein ([Abbildung 9 on page 19](#)).
16. Abhängig von der Dauer demontieren Sie das System von seiner Montage und wickeln das System in Schutzfolie oder ein trockenes Tuch ein. Lagern Sie das System an einem trockenen Ort.

6.8 Änderung von Einzelkanal auf Zweikanal

Der sc Analysator kann von Einzelkanal- zum Zweikanalbetrieb und/oder zur kontinuierlichen Probennahme umgebaut werden. Für weitere Informationen kontaktieren Sie den Hersteller. Siehe [Table 14](#) für Konfigurationsoptionen.

Table 14 Umrüstungen

vom	Zu	Mit	Umbauset
1-Kanal Betrieb	2-Kanal Betrieb	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY170
Filtersonde sc	Kontinuierliche Probennahme	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY241
Kontinuierliche Probennahme	Filtersonde sc	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY242

Kapitel 7 Fehlersuche- und behebung

7.1 Fehlersuche und -behebung für den Controller

Wenn Eingaben nur mit Verzögerung umgesetzt werden oder kurzzeitig nicht angenommen werden, kann die Verzögerung auf eine Auslastung des Datennetzwerks zurückzuführen sein. Siehe hierzu das Kapitel 'Fehlersuche und -Behebung' im sc1500 Bedienerhandbuch

Treten bei normaler Anwendung Probleme auf, die offensichtlich durch den Controller verursacht werden, starten Sie das System neu.

Nach einer Software-Aktualisierung, einer Systemerweiterung oder nach einer Unterbrechung in der Stromversorgung kann es nötig werden, die Systemparameter neu zu setzen.

Notieren Sie sämtliche Werte, die geändert oder eingegeben wurden, damit Sie alle nötigen Daten zur Hand haben, um die Parameter erneut zu konfigurieren.

1. Speichern Sie alle wichtigen Daten.
2. Trennen Sie die Stromversorgung und warten 5 Sekunden lang.
3. Stecken Sie die Stromversorgung zum Controller wieder ein.
4. Prüfen Sie alle relevanten Einstellungen.
5. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Kundendienst.

7.2 Fehlersuche und -behebung für den Analysator

Wenn das komplette Analysegerät nicht funktioniert, prüfen Sie, ob der Feuchtigkeitssensor ausgelöst hat. Beheben Sie den Schaden, trocknen Sie den Feuchtigkeitssensor und starten das System neu.

Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Kundendienst.

7.2.1 LED-Status

Table 15 LED-Status und Definition

LED-Status	Definition
grün LED	Keine Fehlerwarnungen
rot LED	Fehler
orange LED	Warnung
LED blinkt	Keine Verbindung zum Controller

7.2.2 Fehlermeldungen

Angezeigter Fehler	Gerätereaktion	Ursache	Lösung	Fehler zurücksetzen
Temperatur < 0°C/32°F	Wärmt auf und wechselt in den Servicestatus	Gerät war beim Hochfahren unter 4 °C (39 °F)	Prüfen Sie, ob das Gerät eingefroren ist (Reinigungslösung / Probe / Reagenz / Elektrode). Falls nötig, verwenden Sie vorgewärmte Reagenzien. Entfrosteten Sie die Elektrode, löschen Sie den Fehler. Das Gerät wird mit dem Aufwärmen fortfahren und starten.	Setzen Sie den Fehler manuell zurück: TEST/WART>FEHLER ZURÜCKSETZEN
Gerät ist zu kalt.	Gerät wechselt in den Servicestatus	Geräteinneres war länger als 5 Minuten unter 4 °C (39 °F)	Schließen Sie das Gerät, überprüfen Sie die Heizung	Setzen Sie den Fehler manuell zurück: TEST/WART>FEHLER ZURÜCKSETZEN
Gerät heizt nicht auf.	Gerät wechselt in den Servicestatus	Gerät kann intern nicht korrekt aufwärmen. (Innentemperatur < 20 °C (68 °F) für 30 Min.)	Schließen Sie das Gerät, überprüfen Sie die Heizung	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers
Kühlung fehlgeschlagen!	Servicestatus, startet automatisch nach dem Herunterkühlen	Geräteinneres ist zu warm (> 47 °C (117 °F) für Elektrodentemp. 45 °C (113 °F) > 52 °C (126 °F) für Elektrodentemp. 50 °C (122 °F) oder >57 °C (135 °F) für Elektrodentemp. 55 °C (130 °F))	Prüfen Sie den Luftfilter und reinigen/ersetzen Sie diesen, prüfen Sie den Lüfter.	Manuelle oder automatische Zurücksetzung, wenn die Temperatur die Untergrenze um 2 °C (3.6 °F) unterschreitet
Feuchte im Gerät	Servicestatus	Es ist Feuchtigkeit in der Auffangschale vorhanden	Suchen und beseitigen Sie die Ursache	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers

7.2.2 Fehlermeldungen (continued)

Angezeigter Fehler	Gerätereaktion	Ursache	Lösung	Fehler zurücksetzen
Feuchte in der Filtersonde	Servicestatus, die Filtersonde sc ist vom Strom getrennt	Es ist Flüssigkeit in der Ummantelung der Filtersonde vorhanden	Setzen Sie die sc Filtersonde sofort außer Betrieb und kontaktieren den Service. Nehmen Sie die Filtersonde sc aus dem Becker und lagern die Filtermodule so, dass diese feucht bleiben. (Siehe Bedienungshinweise für die Filtersonde sc).	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers
Filtersonde fehlt.	Servicestatus, die Filtersonde sc ist vom Strom getrennt	Die Filtersonde sc ist schadhaft oder nicht angeschlossen	Setzen Sie die sc Filtersonde sofort außer Betrieb und kontaktieren den Service. Nehmen Sie die Filtersonde sc aus dem Becker und lagern die Filtermodule so, dass diese feucht bleiben. (Siehe Bedienungshinweise für die Filtersonde sc).	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers
Temperatursensor defekt	Servicestatus, Lüfter läuft, Heizung ist aus	Der Temperatursensor für die interne Gerätetemperatur ist defekt	Schalten Sie das Gerät sofort aus, kontaktieren den Service und ersetzen die Hauptplatine	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers
Küvettenensor ist defekt.	Servicestatus, Küvettenheizung ist aus	Der Temperatursensor für die Küvette ist defekt	Kontaktieren Sie den Service, ersetzen Sie die Küvette/den Sensor	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers
Küvettenheizung ist defekt.	Kontinuierliche Messung	Die Küvette wird nicht ordnungsgemäß aufgewärmt	Schließen Sie die Gerätetür und warten 10 Minuten, wenn der Fehler erneut auftritt, kontaktieren Sie den Service	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers
Küvette ist zu heiß.	Servicestatus, Küvettenheizung aus!	Die Küvette/Probe ist überhitzt.	Prüfen Sie, ob die eingehende Probe innerhalb des festgelegten Bereichs liegt und erhöhen den Einstellpunkt der Küvettemperatur (KONFIGURIEREN> KÜVETTE TEMP.) Verwenden Sie die geringstmögliche Küvettemperatur. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, rufen Sie den Kundendienst an	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers

7.2.2 Fehlermeldungen (continued)

Angezeigter Fehler	Gerätereaktion	Ursache	Lösung	Fehler zurücksetzen
Steilheit Elektrode	Servicestatus	Der Fehler tritt auf, wenn die Elektrodensteilheit nicht innerhalb des Bereichs von -50 bis -70 mV liegt.	Wenn das Problem weiterhin besteht, wechseln Sie die Membrane und das Elektrolyt, prüfen die Standards, den Messbereich und die Chemikalien, prüfen Sie weiterhin die Durchflussrate. Wenn die Werte alle in Ordnung sind und das Problem dennoch besteht, setzen Sie eine neue Elektrode ein.	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers
Fehlerhafte Elektrodendaten	Servicestatus	Der mV-Wert des Nullpunkts in Bezug auf Standard 1 liegt nicht innerhalb des zulässigen Bereichs. Der zulässige Bereich für (UNullpunkt-UStandard) ist abhängig vom Messbereich: Niedrig (0,05 bis 20 mg): 5 bis 200 mV Mittel (1 bis 100 mg): 20 bis 265 mV Hoch (10 bis 1000 mg): 50 bis 315 mV	Prüfen Sie die Reinigungslösung (Füllstand und Zulauf) und den Probenzulauf, prüfen Sie den Standard 1 (Füllstand und ob korrekt für den Messbereich), prüfen Sie die Membrane und das Elektrolyt. Wenn die Probe sehr ungewöhnliche Eigenschaften hat, kann ein Fehler auftreten. In diesem Fall kann der Fehler im Konfigurationsmenü "AUS" geschaltet werden.	Dies kann manuell oder automatisch erfolgen, wenn der Ablauf MEMBRANE WECHSELN oder ELEKTRODE ERSETZEN aktiviert wurde.
Filtermodule sind verschmutzt	Kontinuierliche Messung	Filtermodule stark verschmutzt	Umgehende Reinigung der Filtermodule	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers
Ablauf verstopft.	Servicestatus	Ablauf ist blockiert (Kalk?)	Prüfen Sie die Ablaufleitung. Passen Sie den Reinigungsintervall an die Wasserhärte an.	Manuelle Zurücksetzung des Fehlers
Probe 1 / Probe 2	Kontinuierliche Messung	Die Probenmenge ist nicht ausreichend (Kanal1 / Kanal2). Dies tritt auf, wenn die PROBENERKENNUNG auf FEHLER gesetzt ist	Prüfen Sie den Probenzulauf, stellen Sie sicher, dass die Probenleitung keinen Unterdruck aufweist, prüfen Sie die Dichtigkeit der Kolbenpumpe, prüfen Sie das Überlauf- und Luftventil und die Dichtigkeit des Systems.	Automatische Zurücksetzung, wenn ausreichend Probe vorhanden ist oder manuelle Zurücksetzung.

7.2.3 Warnungen

angezeigte Warnung	Gerätereaktion	Ursache	Lösung	Warnung zurücksetzen
Aufwärmen...	Gerät wärmt die Probenschläuche nach den Start auf (entfrostet)	Wenn hier die Gefahr besteht, dass ein Probenschlauch gefroren ist, wird eine Warnung angezeigt.	Warten Sie mit dem Stornieren soweit möglich bis zum Ende der Aufwärmphase (ausgenommen, es ist sicher, dass kein Frost vorhanden ist), bitte setzen Sie das Gerät in den Servicestatus und beginnen die Messung nochmals	automatisch
Gerät abkühlen	Lüfter 100 %, Stillstand bis ausreichend abgekühlt	Wenn das Gerät übermäßig erwärmt war, kühlt es nach dem Einsetzen der Lüftung ab	Warten, bis das Gerät ausreichend heruntergekühlt ist	Nach ausreichender Abkühlung automatisch
Gerät ist zu kalt.	Messung	Das Innere des Geräts ist kühler als 15 °C (59 °F)	Schließen Sie die Gerätetür und überprüfen die Heizung, falls nötig	Automatisch, sobald das Gerät wieder aufgewärmt ist
Gerät ist zu warm	Messung, jedoch keine Luftreinigung mehr	Bei sehr hohen Innentemperaturen wird die Luftreinigung der Filtermodule deaktiviert, um die Abwärme zu mindern. Innentemp. = Zieltemp. der Küvette	Wechseln/reinigen Sie den Luftfilter, prüfen Sie die Luftkanäle auf Blockierungen, prüfen Sie den Gehäuselüfter, ist die Umgebungstemperatur zulässig? Bei Bedarf Erhöhung der Elektrodentemperatur	Zurücksetzung erfolgt nach ausreichender Abkühlung automatisch
Küvette ist zu kühl.	Kontinuierliche Messung	Die Küvette wurde 2 Min. nach dem Probenwechsel nicht ordnungsgemäß aufgewärmt: Temp. = ((Zieltemp. der Küvette) – 1 °C (34 °F))	Schließen Sie die Gerätetür, prüfen/korrigieren Sie die Küvettenisolierung. Achtung: Wenn diese Warnung während der Kalibrierung auftritt, besteht das Risiko einer fehlerhaften Messung, aus diesem Grunde schließen Sie bitte die Tür während des Kalibriervorgangs!	Automatisch
Steilheit Elektrode	Kontinuierliche Messung	Der Fehler tritt auf, wenn die Elektrodensteilheit nicht innerhalb des Bereichs von –55 bis –67 mV liegt.	Wenn das Problem weiterhin besteht, wechseln Sie die Membrane und das Elektrolyt, prüfen die Standards und die Chemikalien, prüfen Sie weiterhin die Durchflussrate. Wenn die Werte alle in Ordnung sind und die Warnung dennoch bestehen bleibt, setzen Sie eine neue Elektrode ein.	Automatisch
Filtermodule sind verschmutzt	Kontinuierliche Messung	Filtermodule verschmutzt	Baldige Reinigung der Filtermodule	Automatisch

7.2.3 Warnungen (continued)

angezeigte Warnung	Gerätereaktion	Ursache	Lösung	Warnung zurücksetzen
Wartungsmodus	Servicestatus	Das Gerät befindet sich im Servicestatus oder wechselt gerade in diesen Status	–	Automatisch, wenn der Servicestatus nicht mehr besteht
Füllstand Reagenz	Kontinuierliche Messung	Die Menge des Reagenz ist unter die eingestellte Warnhöhe gefallen.	Prüfen Sie die Füllhöhe des Reagenz und füllen bei Bedarf auf, dann setzen Sie die Füllhöhe des Reagenz zurück. Die Höhe wird mathematisch angegeben und kann nur dann zuverlässig funktionieren, wenn das Zählwerk ausschließlich bei einem Wechsel der Lösung zurückgesetzt wird	Manuell über WARTUNG/TEST/WART./REAGENZ
Füllstand Reinigungslösung	Kontinuierliche Messung	Die Menge der Reinigungslösung ist unter die eingestellte Warnhöhe gefallen	Prüfen Sie die Füllhöhe der Reinigungslösung und füllen bei Bedarf auf, dann setzen Sie die Füllhöhe der Reinigungslösung zurück. Die Höhe wird mathematisch angegeben und kann nur dann zuverlässig funktionieren, wenn das Zählwerk ausschließlich bei einem Wechsel der Lösung zurückgesetzt wird	Manuell über WARTUNG/ WART. ZÄHLWERK/ REINIGUNGSLÖS.
Füllhöhe Standardlösungen	Kontinuierliche Messung	Die Menge der Standardlösung ist unter die eingestellte Warnhöhe gefallen	Prüfen Sie die Füllhöhe des Standards und füllen bei Bedarf auf, dann setzen Sie die Füllhöhe des Standards zurück. Die Höhe wird mathematisch angegeben und kann nur dann zuverlässig funktionieren, wenn das Zählwerk ausschließlich bei einem Wechsel der Lösung zurückgesetzt wird	Manuell über WARTUNG/ WART. ZÄHLWERK/ STANDARD

7.2.3 Warnungen (continued)

angezeigte Warnung	Gerätereaktion	Ursache	Lösung	Warnung zurücksetzen
Warnung Elektrolyt	Kontinuierliche Messung	Die Elektrolyt-Füllhöhe kann zu niedrig sein oder der letzte MEMBRANE WECHSELN Vorgang liegt länger als 90 Tage zurück.	Prüfen Sie die Elektrolytmenge und tauschen das Elektrolyt komplett aus, wenn der Füllstand zu niedrig ist. Verwenden Sie hierfür den Ablauf MEMBRANE WECHSELN. BITTE NIEMALS neues Elektrolyt zu alten Elektrolyt hinzufügen.	Setzen Sie die Warnung manuell zurück, wenn keine automatische Zurücksetzung erfolgt, nachdem die Funktionen MEMBRANE WECHSELN, ELEKTRODE WECHSELN oder MESSERBEREICH ÄNDERN im Menü TEST/WART. aktiviert wurden.
Probe 1 / Probe 2	Kontinuierliche Messung	Die Probenmenge ist nicht ausreichend (Kanal1 / Kanal2). Dies tritt aus, wenn die PROBEN-ERKENNUNG auf FEHLER gesetzt ist.	Prüfen Sie den Probenzulauf, stellen Sie sicher, dass die Probenleitung keinen Unterdruck aufweist, prüfen Sie die Dichtigkeit der Kolbenpumpe, prüfen Sie das Überlauf- und Luftventil	Automatische Zurücksetzung, wenn ausreichend Probe vorhanden ist oder manuelle Zurücksetzung.

7.3 Fehlersuche und -behebung für die Elektrode

Die Elektrodaten sind unter dem AMTAX sc KALIB. DATEN Menü oder im Ereignisprotokoll gespeichert.

Typische Elektrodenwerte (Zeichen beachten):

Table 16 enthält typische Elektrodaten für eine neu eingebaute Elektrode mit frischem Elektrolyt und Membranenkappe.

Der Nullpunktwert ist stets der positivste Wert und der Standard 2 Wert ist stets der negativste Wert in einem Kalibriervorgang. Der Standard 1 liegt stets zwischen dem Nullpunktwert und dem Standard 2 Wert.

Bei der Inbetriebnahme einer Elektrode steigt die Steilheit auf den Endwert an (idealerweise zwischen –58 und –63 mV) und verbleibt dort, abgesehen von geringen Abweichungen.

Table 16Typische Elektrodenwerte

Beschreibung	MR 1 (0,02–5 mg/L NH ₄ –N)	MR 2 (0,05–20 mg/L NH ₄ –N)	MR 3 (1–100 mg/L NH ₄ –N)	MR 4 (10–1000 mg/L NH ₄ –N)
Steigung	–55 bis –67 mV			
Anstiegswarnung	–50 bis –55 mV oder –67 bis –70 mV			
Anstiegsfehler	0 bis –50 mV oder –70 bis –150 mV			
mV Null	–205 bis +5 mV	20 bis 120 mV	20 bis 120 mV	20 bis 120 mV
mV Standard 1	–200 bis –140 mV	–30 bis 30 mV	–25 bis –85 mV	–70 bis –130 mV
mV Standard 2	–240 bis –180 mV	–30 bis –90 mV	–70 bis –130 mV	–130 bis –190 mV

Die Fehlerbeschreibungen für die Elektrode in [Table 17](#) und [Table 18](#) beziehen sich auf Fehler/Warnung "Elektrodensteilheit" oder "falsche Elek. Daten".

Table 17Fehlermeldungen

Fehlerbeschreibung	Diagnose	Lösung
Die Kalibrierwerte für die Standards liegen beide unter dem mV Nullpunktwert.	<ul style="list-style-type: none"> - Reagenz leer - Reagenzpumpe defekt - Anschlüsse undicht 	<ul style="list-style-type: none"> - Neues Reagenz - Reagenzpumpe ersetzen - Anschlüsse festziehen
Die Kalibrierwerte für die zwei Standards und den mV Nullpunktwert zeigen allesamt sehr ähnliche Werte an.	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrode defekt - Elektrolyt leer 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrolyt erneuern - Neue Elektrode einsetzen
Nur der mV Standard 1 Wert liegt über den mV Nullpunktwert.	<ul style="list-style-type: none"> - Standard 1 leer - Kolbenpumpe undicht 	<ul style="list-style-type: none"> - Neuer Standard 1 - Kolben & Zylinder (Kolbenpumpe) ersetzen
Nur der mV Standard 2 Wert liegt über den mV Nullpunktwert.	<ul style="list-style-type: none"> - Standard 2 leer - Kolbenpumpe undicht 	<ul style="list-style-type: none"> - Neuer Standard 2 - Kolben & Zylinder (Kolbenpumpe) ersetzen
Der mV Nullpunktwert liegt im negativen Bereich.	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigungslösung leer - Reinigungspumpe defekt - Anschlüsse undicht 	<ul style="list-style-type: none"> - Neue Reinigungslösung - Reinigungspumpe ersetzen - Anschlüsse festziehen
Die Elektrodensteilheit liegt zwischen -60 und -65 mV und die 3 Kalibrierwerte sind allesamt signifikant in der positiven Bereich versetzt.	<ul style="list-style-type: none"> - Das Elektrolyt ist beinahe leer - Elektrodenkörper ist undicht - Membrankappe ist undicht 	<ul style="list-style-type: none"> - Nach erweitertem Betrieb ist das Elektrolyt nahezu vollständig verdunstet - Membrankappe festziehen - Undichter Elektrodenkörper: bestellen Sie eine neue Elektrode
Alle mV Werte für die Kalibrierdaten unterscheiden sich nur durch die Kommastellen (nahezu konstant).	<ul style="list-style-type: none"> - Verstärkerplatine defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Neue Verstärkerplatine einbauen

Siehe auch [Table 18](#) für weitere Fehlermeldungen.

Table 18Weitere Fehlermeldungen

Fehlerbeschreibung	Diagnose	Lösung
Die Kalibrierwerte schwanken übermäßig	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrode defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrolyt und Membrankappe austauschen
Nach der Kalibrierung liegt der Anstieg zwischen -40 und -45 mV	<ul style="list-style-type: none"> - Der Messbereich 0,05–20 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ wurde angeglichen und die falschen Standardlösungen 10 und 50 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ werden verwendet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Setzen Sie die korrekten Standardlösungen ein und befolgen den Ablauf zum Ändern des Messbereichs im Servicemenü.
Die Steilheit erhöht sich, die Membrane kann beschädigt sein. Die Werte der Elektrodensteilheit können nach 1–2 Wochen auf -40 mV und -50 mV zurückgehen.	<ul style="list-style-type: none"> - Membrane ist beschädigt (beispielsweise durch Silikonöl). 	<ul style="list-style-type: none"> - Entfernen Sie die Messkammer vollständig - Reinigen Sie diese gründlich
Die gemessenen Werte zeigen eine große kontinuierliche Abweichung (bis zu 2 mg in 24 Std.)	<ul style="list-style-type: none"> - Die Elektrodenkappe ist beschädigt. Das Elektrolyt kristallisiert an der Abdeckung/Kappe und verdunstet sehr schnell. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrolyt erneuern - Neue Elektrode einsetzen
Abweichungen der gemessenen Werte und Kalibrierstörungen im unteren Messbereich.	<ul style="list-style-type: none"> - Unzureichende Probe, wo Probe für die Bestimmung des Nullpunktweres benötigt wird 	<ul style="list-style-type: none"> - Stellen Sie sicher, dass ausreichend Probe verfügbar ist
Alle drei Elektrodenwerte erhöhen sich innerhalb von 24 Std. über 8 mV auf positive Werte.	<ul style="list-style-type: none"> - Der Elektrolyt-Füllstand ist unter 4 mL gefallen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Leeren Sie den Elektrodenkörper, spülen diesen mit destilliertem Wasser und füllen ihn mit neuem Elektrolyt auf.

Sección 5 Operación

El AMTAX sc solo puede funcionar con un controlador sc1500. Para obtener más información, consulte el manual del usuario del sc1500.

Un LED situado en la puerta indica el estado de funcionamiento actual.

El instrumento, los agentes químicos y el electrodo son sensibles a la temperatura. Para prevenir mediciones incorrectas, utilice el instrumento solamente con la puerta cerrada.

5.1 Menú de diagnósticos del sensor

SELECCIONE AMTAX sc (si hay más de un sensor o analizador conectado)

AMTAX sc	
LISTA DE ERRORES	Muestra todos los errores que hay actualmente en el sensor
LISTA DE ADVERTENCIAS	Muestra todas las advertencias que hay actualmente en el sensor

5.2 Menú config sensor

SELECCIONE AMTAX sc (si hay más de un sensor o analizador conectado)

Calibración	
Factor de corrección	Muestra el factor de corrección
Ubicación 1	Muestra la ubicación 1 que esté ajustada en el menú CONFIGURAR
Corrección de ganancia	Ajusta el factor de corrección para el canal 1
Ubicación 2	Disponible con la versión de 2 canales.
Corrección de ganancia	Disponible con la versión de 2 canales.
Calibración	Acciona la calibración automática y, a continuación, el modo de medición
Calibración y limpieza	Acciona la calibración automática con la posterior limpieza automática y, a continuación, el modo de medición.
Configuración	
Modo de salida en calibración	Valor que se produce durante las calibraciones y los siguientes valores descartados. HOLD = último valor medido, ESTABLECER TRANSFERENCIA = valor a introducir.
Calibración automática	
Intervalo	Intervalo de tiempo entre dos calibraciones
Iniciar	Hora de inicio de la calibración (en caso de más de una calibración por día: introduzca la hora de inicio de la primera calibración.)
Mediciones anuladas	Número de valores medidos que se descartan después de una calibración.
Método de ajuste	Selecciona el método de calibración
Avanzado	Método de calibración predeterminado para la versión de software $\geq 1,60$ (para lograr la máxima precisión con los valores de medición más bajos).
Básico	El método de calibración para la versión de software $< 1,60$ está disponible por razones de compatibilidad (no se puede seleccionar el rango de medición de 0,02–5 mg/L).
Restablecer	Restablece los valores predeterminados de fábrica.
Ubicación 1	Configuración para la ubicación 1
Nombre	Introduce el nombre de la ubicación de la medición que se necesite.
Parámetro	Selecciona la salida: amonio o nitrógeno amoniacal
Unidad	Selecciona la salida: mg/L o ppm

5.2 Menú config sensor (continued)

Mediciones sucesivas del canal 1	Número de mediciones sucesivamente (= mediciones en el canal 1 + VAL DESCARGA 1 canal 1). Disponible con la versión de 2 canales.
Configuración	
Mediciones anuladas del canal 1	Número de valores descargados después de cambiar del canal 1 al canal 2. Disponible con la versión de 2 canales.
Ubicación 2	Configuración para la ubicación 2
Nombre	Introduce el nombre de la ubicación de la medición que se necesite. Disponible con la versión de 2 canales.
Parámetro	Selecciona la salida: amonio o nitrógeno amoniacal. Disponible con la versión de 2 canales.
Unidad	Selecciona la salida: mg/L o ppm. Disponible con la versión de 2 canales.
Mediciones sucesivas del canal 2	Número de mediciones sucesivamente (= mediciones en el canal 2 + VAL 2 DESCARGA 2 canal 2). Disponible con la versión de 2 canales.
Mediciones anuladas del canal 2	Número de valores descargados después de cambiar del canal 2 al canal 1. Disponible con la versión de 2 canales.
Programación de medición	
Intervalo	Introduce el intervalo de medición (intervalo de tiempo entre dos mediciones). ATENCIÓN con la sonda de filtración y funcionamiento de 5 minutos: velocidad de bombeo aumentada en la sonda de filtración, se necesita un mantenimiento anual de la sonda de filtración.
Comenzar mediante bus	
Comenzar mediante bus	SÍ/NO; opción de si el instrumento mide continuamente o si las mediciones se activan por el bus de campo. "Bus de campo" se debe activar en "TEST/MANT". El instrumento cambiará al intervalo de 5 minutos cuando se active.
Mediciones	Número de mediciones después de la activación del bus.
Mediciones anuladas	Número de valores descargados que preceden a las mediciones.
Promedio	Número de mediciones que se promedian. (Afecta solamente a las mediciones accionadas por bus)
Limpieza	
Intervalo	Número de horas entre las limpiezas
Iniciar	Hora de inicio de la limpieza (en caso de más de una limpieza por día: introduzca la hora de inicio de la primera limpieza.)
Mediciones anuladas	Número de valores medidos que se descartan después de una limpieza.
Modo de salida en limpieza	Valor que se produce durante las operaciones de limpieza y los siguientes valores descartados. HOLD = último valor medido, ESTABLECER TRANSFERENCIA = valor a introducir.
Temperatura de la cubeta	Temperatura de la cubeta y el electrodo Recomendado: Seleccione 45 °C a la temperatura del aire: hasta 35 °C, 50 °C a la temperatura del aire: hasta 40 °C, 55 °C a la temperatura del aire: hasta 45 °C, a 55 °C se puede producir una precisión reducida y una duración de la vida útil del electrodo más corta.
Calentamiento del tubo	
El calentamiento está activado.	El calentamiento del tubo de la sonda se activa al principio del mes seleccionado cuando se usa la sonda de filtro sc.
El calentamiento está desactivado.	El calentamiento del tubo de la sonda se desactiva al final del mes seleccionado cuando se usa la sonda de filtro sc.
Advertencia de reactivo	
Advertencia de reactivo	On/Off Cuando está seleccionado ON: determina la generación de la advertencia si los niveles de reactivo son bajos
Advertencia	Determina el nivel por debajo del que debe caer el reactivo para activar la advertencia.
Estado del módulo: Advertencia	
40%, 30%, 15%	La advertencia se emite: cuando está instalada una sonda de filtro y el estado de los módulos de filtración cae por debajo del nivel

5.2 Menú config sensor (continued)

Estado del módulo: Error		
Configuración (continuación)		
14%,10%,8%, Off	Se genera un error: cuando está instalada una sonda de filtro y el estado de los módulos de filtración cae por debajo del nivel. Cuando está en OFF, la detección de muestra desactivada cambiará a "advertencia".	
Detección de muestra		
Off/Advertencia/Error	Determina la reacción de los instrumentos cuando la cantidad de muestra disponible es demasiado baja. Cuando el instrumento está en el modo de sonda de filtro, la desactivación de la detección de muestra cambiará a "EST.ERR.MODULOS" desactivado al 14%	
Bloqueo del drenaje		
On/Off	Determina la reacción del instrumento cuando el drenaje está bloqueado	
Advertencia de electrolito		
Advertencia/Off	Determina si se inicia una advertencia cuando el nivel de electrolito es bajo y el último cambio de la membrana fue hace más de 90 días.	
Datos de electrodo incorrectos		
Error/Off	Determina si se inició un error cuando el valor mV-Cero del electrodo no está dentro de un determinado rango (consulte la lista de errores)	
Restablecer	Restablece el factor y la configuración a los valores de fábrica.	
Último cambio	Indicación del último cambio de un valor en el menú de configuración.	
Mantenimiento		
Información		
Ubicación 1	Indicación de la ubicación de medición 1	
Ubicación 2	Indicación de la ubicación de medición 2 en la versión de dos canales	
Tipo	Indicación del tipo de instrumento	
Tipo de sensor	Indicación del nombre de instrumento	
Número de serie	Indicación del número de serie	
Rango	Indicación del rango de medición	
Opción	Indicación de la opción de instrumento/sonda de filtración/canal 1/canal 2)	
Software de la sonda de filtración	Software de la sonda de filtración	
Software AMTAX	Software del instrumento	
Cargador de arranque	Información detallada en el software del instrumento	
Aplicación	Información detallada en el software del instrumento	
Estructura	Información detallada en el software del instrumento	
Firmware	Información detallada en el software del instrumento	
Contenido	Información detallada en el software del instrumento	
Idioma	Lista de idiomas que admite el paquete de idiomas instalado.	
Historial de calibración		
Ubicación 1	Indicación de la ubicación de medición 1	
Corrección de ganancia	Indica el factor de corrección establecido para corregir los valores medidos en la ubicación de medición 1.	
Fecha	Indica la fecha del último cambio para el factor de corrección.	
Ubicación 2	Disponible con la versión de 2 canales.	
Corrección de ganancia	Indica el factor de corrección establecido para corregir los valores medidos en la ubicación de medición 2.	
Fecha	Indica la fecha del último cambio para el factor de corrección.	

5.2 Menú config sensor (continued)

mV cero	Señal del electrodo en el punto cero
Mantenimiento (continuación)	
mV estándar 1	Señal del electrodo con el estándar 1
mV estándar 2	Señal del electrodo con el estándar 2
mV pendiente	Modificación de la señal del electrodo por década
Última calibración	Momento de la última calibración
mV activo	Potencial del electrodo actual
Proceso	Información de lo que está haciendo actualmente el instrumento (medición, calibración, etc.)
Tiempo restante	Tiempo restante del proceso actual, contando atrás hasta cero
Lista de valores	Lista de los últimos 10 valores medidos
Contador de mantenimiento	Contador del reactivo y los consumibles
Horas de funcionamiento	Indica las horas de funcionamiento del instrumento.
Nivel del reactivo	Muestra el nivel actual de reactivo.
Nivel de la solución de limpieza	Muestra el nivel actual de la solución de limpieza.
Nivel de la solución patrón	Muestra el nivel actual del estándar.
Sustitución del electrodo	Fecha del último cambio de electrodo
Sustitución de membrana	Último cambio de membrana del electrodo y del electrodo.
Almohadillas del filtro de aire	Días que quedan hasta el siguiente cambio o limpieza del filtro de aire.
Bomba de pistón	Días que quedan hasta la siguiente sustitución del pistón y el cilindro (bomba de pistón AMTAX)
Bomba de reactivo	Cantidad de impulsos de bomba ejecutadas de la bomba dosificadora de reactivos
Bomba de solución de limpieza	Cantidad de impulsos de bomba ejecutadas por la bomba dosificadora de limpieza
Estado de los módulos del filtro	Solo si la sonda de filtración está registrada: indica el estado de los módulos.
Limpiar los módulos del filtro	Solo si la sonda de filtración está registrada: última limpieza del módulo del filtro.
Nuevo módulo de sonda de filtración	Solo si la sonda de filtración está registrada: última sustitución del módulo del filtro.
Membrana de la bomba	Solo si la sonda de filtración está registrada: fecha de la última sustitución de la membrana de la bomba (bomba de muestreo de la sonda de filtración).
Compresor	Solo si la sonda de filtración está registrada: días que quedan hasta la sustitución del compresor de aire.
Advertencia de electrolito	cuenta atrás desde 90 días. Los valores negativos indican que se ha pasado el cambio de electrolito. Se restablece por el proceso "Sustitución de membrana" o "CAMBIO ELECTRODO"
Prueba/mantenimiento	Procesos de mantenimiento
Señales	
Proceso	Indicación de que lo que está haciendo el instrumento.
Tiempo restante	Indicación del tiempo que le queda al proceso en curso actualmente
mV activo	Potencial del electrodo actual
Temperatura de la cubeta	Medición de la temperatura actual de la celda

5.2 Menú config sensor (continued)

Mantenimiento (continuación)	
Temperatura dentro de la carcasa	Temperatura actual en el instrumento
Enfriamiento	Velocidad actual del ventilador de la caja en %
Calentamiento	Energía de calentamiento actual de la caja
Presión del analizador	Presión actual en el sistema de medición del bloque de válvulas en mbar
Humedad en analizador	Indicación de si hay líquido en la bandeja de recogida
Estado de los módulos del filtro	Solo si la sonda de filtración está registrada: muestra el estado de los módulos de filtración (0%-100%)
Presión mínima de la muestra	Solo si la sonda de filtración está registrada: muestra la presión mínima media en los módulos de filtro
Presión real de la muestra	Solo si la sonda de filtración está registrada: muestra la presión mínima real en los módulos de filtro
Calentamiento de la sonda de filtración	Solo si la sonda de filtración está registrada: indicación del estado de conmutación del calentamiento del tubo de la muestra
Humedad en sonda	Solo si la sonda de filtración está registrada: indicación de si hay humedad en la caja de la sonda
Calentamiento del drenaje	solo en el modo de canal 1 ó 2: muestra el estado del calentamiento del drenaje
Proceso	Indicación de que lo que está haciendo el instrumento.
Tiempo restante	Indicación del tiempo que le queda al proceso en curso actualmente
Modo de mantenimiento	El instrumento se puede ajustar al Modo de mantenimiento (sistema sin líquidos, gestión térmica y compresor para la sonda de filtro [si está instalado] activo)
Modo de salida en mantenimiento	Valor que se produce en el estado de servicio. HOLD = último valor medido, ESTABLECER TRANSFERENCIA = Transferir el valor que está programado en el controlador SC
Iniciar	Dejar Modo de mantenimiento, inicio de medición
Nivel del reactivo	Restablece el contador de mantenimiento después del cambio de reactivo
Nivel de la solución de limpieza	Restablece el contador de mantenimiento después del cambio de la solución de limpieza.
Nivel de la solución patrón	Restablece el contador de mantenimiento después del cambio de los estándares.
Almohadillas del filtro de aire	Proceso basado en el menú para el cambio del filtro de aire, restableciendo el contador de mantenimiento
Sustitución de membrana	Proceso basado en el menú para el cambio de la cápsula de la membrana, establece una nueva fecha en el contador de mantenimiento y restablece el contador del electrolito
Sustitución del electrodo	Proceso basado en el menú para el cambio del electrodo, establece una nueva fecha en el contador de mantenimiento
Bomba de pistón	Días que quedan hasta la siguiente sustitución del pistón y el cilindro (bomba de pistón AMTAX), se restablece después de la sustitución de la bomba
Bomba de reactivo	Cantidad de impulsos de bomba ejecutados de la bomba dosificadora de reactivos, se restablece después de la sustitución de la bomba
Bomba de solución de limpieza	Cantidad de impulsos de bomba ejecutados por la bomba dosificadora de limpieza, se restablece después de la sustitución de la bomba
Cebado	
Cebar todo	Se ceban todos los líquidos sucesivamente.
Cebar reactivo	Se ceba el reactivo.
Mantenimiento (continuación)	

5.2 Menú config sensor (continued)

Cebear solución de limpieza	Se ceba la solución de limpieza.
Cebear patrones	Se ceban los estándares.
Cebear sonda de filtración	Solo si la sonda de filtración está registrada: la sonda de filtración y los módulos se purgan y se ceban.
Cebado de la muestra	Solo si la sonda de filtración está registrada: se bombea la muestra desde la sonda de filtración durante 1 minuto
Limpiar los módulos del filtro	Proceso basado en el menú para la limpieza de los módulos del filtro, restableciendo el contador de mantenimiento. Con sonda de filtración.
Nuevo módulo de sonda de filtración	Solo si la sonda de filtración está registrada: última sustitución del módulo del filtro.
Membrana de la bomba	Solo si la sonda de filtración está registrada: muestra los días que quedan hasta el próximo cambio de la membrana de la bomba (bomba de muestreo de la sonda de filtro sc). Restablece el contador.
Compresor	Solo si la sonda de filtración está registrada: días que quedan hasta la sustitución del compresor de aire. Restablece el contador.
Limpieza	Activa una limpieza automática y después inicia la medición
Purga	Bombea todos los líquidos sucesivamente. Colocar todos los tubos que van a los reactivos, estándares y soluciones de limpieza en agua desionizada e iniciar la PURGA DE TUBOS antes de una parada prolongada del instrumento
Reinicio de errores	Restablece todos los mensajes de error
Cambiar rango de medición	El software cambia a otro rango de medición: ATENCIÓN, ¡es necesario usar los estándares adecuados!
Actualizar la sonda de filtración	Activa el software de la sonda de filtración para ser actualizado.
Elec. Cambio de tipo	No se usa en este momento
Bus de campo	ACTIVADO/DESACTIVADO: Activa el control externo del instrumento mediante el bus de campo. NOTA: Cuando se pone el instrumento en el Modo de mantenimiento por menú, el control del bus de campo queda temporalmente desactivado.
Opción	Establece el instrumento para el modo de filtro-sonda/canal 1/canal 2. El cambio de estas opciones necesita una modificación en el hardware.
Validación	Proceso basado en el menú para medir muestras externas. Cuando se muestra "Modificación requerida": Desconecte el tubo de muestreo del recipiente de rebose, tape éste y ponga el tubo de muestreo en la muestra externa. Después del proceso: Destape el recipiente de rebose y vuelva a conectar el tubo de muestreo.

5.2.1 Menú config sistema

Para obtener más información sobre la configuración del sistema (salidas analógicas, relés e interfaces de red), consulte el manual del usuario sc1500.

5.3 Proceso de calibración

Note: Asegúrese de que se encuentran disponibles todas las soluciones para evitar mediciones incorrectas.

1. Para iniciar una calibración automáticamente seleccione Calibración>Calibración>Calibración automática>Intervalo.

O

1. Para iniciar una calibración manualmente seleccione Calibración>Calibración

Note: Pulse Iniciar para confirmar e iniciar el proceso de calibración.

Después de la siguiente medición y de 5 minutos de espera, la calibración se iniciará automáticamente y se procederá con todos los estándares necesarios.

Dependiendo del número de estándares que requiera la calibración, un ciclo puede llevar hasta 40 minutos. Después de una calibración llevada a cabo correctamente, el instrumento volverá automáticamente a las mediciones.

Note: Cuando el instrumento detecta y muestra una advertencia, el proceso de medición continuará.

Note: Cuando el instrumento detecta y muestra un error, deja de medir.

5.4 Proceso de limpieza

Note: Asegúrese de que la solución de limpieza está disponible para que el instrumento pueda funcionar correctamente.

1. Para configurar un intervalo de limpieza automático seleccione Configuración>Limpieza>Intervalo

O

1. Para iniciar un ciclo de limpieza manual seleccione Mantenimiento>Limpieza.

Note: Pulse Iniciar para confirmar e iniciar el proceso de limpieza.

Un ciclo de limpieza puede llevar hasta 10 minutos y después el instrumento vuelve automáticamente al modo de medición.

5.5 Proceso de medición

Note: Asegúrese de que se encuentran disponibles todas las soluciones para evitar mediciones incorrectas.

Después del arranque, el instrumento necesita calentarse para inicializar automáticamente el proceso de medición. Este proceso lleva aproximadamente 15 minutos cuando la temperatura del instrumento es de $> 15^{\circ}\text{C}$ ($> 59^{\circ}\text{F}$).

Note: Las temperaturas más bajas prolongan la fase de calentamiento.

Note: Desde el Modo de mantenimiento pulse Iniciar para confirmar la solicitud de iniciar la medición.

Note: El instrumento se calibra antes de iniciar la medición cuando la última calibración tiene al menos una antigüedad de un día.

Un ciclo de medición óptimo puede llevar 5 minutos.

Sección 6 Mantenimiento

PELIGRO

Solamente personal cualificado deberá llevar a cabo las tareas descritas en esta sección del manual.

PELIGRO

Daño potencial con el contacto con sustancias químicas/biológicas. Trabajar con muestras químicas, estándares y reactivos puede resultar peligroso. Asegúrese de conocer los procedimientos de seguridad necesarios y el manejo correcto de los productos químicos antes de usarlos y de leer y seguir las hojas de datos de seguridad relevantes.

Es posible que el funcionamiento normal de este dispositivo requiera el uso de productos químicos o muestras biológicamente peligrosos.

- ***Lea con cuidado la información de prevención que figura en los envases de las soluciones originales y en las hojas de datos de seguridad antes de usarlas.***
- ***Elimine las soluciones usadas según las regulaciones y leyes nacionales y locales.***
- ***Seleccione el tipo de equipo de protección más conveniente para la concentración y cantidad del material peligroso que se utilice.***

6.1 Mantenimiento general

- Revise regularmente todo el sistema para ver si hay daños mecánicos.
- Verifique regularmente todas las conexiones para ver si presentan fugas o corrosión
- Verifique regularmente todos los cables para ver si tienen daños mecánicos.

6.1.1 Limpieza del analizador

Limpie el sistema con un trapo suave y húmedo. Utilice un producto de limpieza de los que se encuentran disponibles en el comercio para la suciedad resistente.

6.1.1.1 Intervalo de limpieza

El intervalo de limpieza (consulte la [section 5.2 on page 61](#) para obtener más información) se basa en la dureza del agua de la muestra (consulte [Table 19](#)).

Note: El drenaje puede quedar bloqueado si el intervalo de limpieza es demasiado largo para la dureza de la muestra.

Table 19 Intervalo de limpieza

Dureza del agua			Intervalo de limpieza	Consumo de la solución de limpieza (incluye la calibración)
ppm como CaCO_3	en °dH	en mMol/L (iones de tierra alcalina)	en horas (o más a menudo)	en mL/mes
≤ 270	≤ 15	≤ 2,685	24	80
≤ 360	≤ 20	≤ 3,58	12	150
≤ 450	≤ 25	≤ 4,475	8 (preestablecido)	220
≤ 540	≤ 30	≤ 5,37	6	290
≤ 630	≤ 35	≤ 6,265	3	570
>720	> 35	> 6,265	1	1700

6.1.2 Sustitución del filtro del ventilador

Los rellenos Almohadillas del filtro de aire se deben limpiar o cambiar regularmente. Consulte la [section 6.3 on page 72](#) para obtener más información.

Es necesario detener el ventilador de refrigeración antes de llevar a cabo las labores de mantenimiento del filtro.

Para parar el ventilador de refrigeración:

1. En el MENU seleccione (CONFIGURACIÓN DEL SENSOR>AMTAX SC y pulse INTRO.
2. Seleccione MANTENIMIENTO>Prueba/mantenimiento>Almohadillas del filtro de aire y pulse INTRO.
3. Seleccione INICIAR y presione la tecla INTRO.

Se iniciará el proceso y el ventilador de refrigeración se detendrá.

Important note: Abra la puerta del instrumento para impedir el sobrecalentamiento.

PRECAUCIÓN

Evite lesionarse. Mantenga las manos alejadas. Aunque el ventilador esté parado, trabaje con cuidado para evitar que se produzcan lesiones en caso de fallo.

Para cambiar el filtro del ventilador:

1. Abra la caja del analizador y el panel de análisis.
2. Presione INTRO.

El instrumento cuenta el tiempo restante en segundos hasta cero y pasa al ESTADO DE SERVICIO.

3. Cambie los rellenos del Almohadillas del filtro de aire como se describe en el controlador.
4. Quite el tornillo de bloqueo del ventilador y deslice la banda de retención hacia arriba para quitarla ([Figura 10 on page 20](#)). Si es necesario, presione el ventilador para soltar la banda.
5. Deslice el ventilador fuera de los tornillos de fijación.
6. Limpie el filtro con agua y jabón y vuelva a colocarlo.
7. Presione INTRO.
8. Vuelva a colocar el ventilador. Asegúrese de que la abertura del ventilador está colocada hacia abajo. Fije la banda de retención (presione el ventilador) e instale el tornillo de bloqueo del ventilador.
9. Cierre la caja del analizador y el panel de análisis.
10. Presione INTRO.

El instrumento reiniciará el contador de mantenimiento e iniciará el analizador de nuevo.

6.1.3 Sustitución de fusibles

Los fusibles de la fuente de alimentación se encuentran en el controlador sc1500. Para obtener más información, consulte el manual del usuario del sc1500.

6.2 Sustitución de reactivos

Los agentes químicos deben cambiarse o renovarse a intervalos regulares. Consulte la [Table 20](#) para obtener información sobre la duración de los agentes químicos.

Table 20 Agentes químicos para el AMTAX sc

Agente químico (section 8.1 on page 69)	Rango de medición 1 (0,02–5 mg/L)	Rango de medición 2 (0,05–20 mg/L)	Rango de medición 3 (1–100 mg/L)	Rango de medición 4 (10–1000 mg/L)
Reactivo	2500 mL para 3 meses	2500 mL para 3 meses	2500 mL para 2 meses	2500 mL para 2 meses
Estándares (2 litros):	0,5 y 2,5 mg/L para 2 meses con calibración diaria	1 y 10 mg/L para 3 meses con calibración diaria	10 y 50 mg/L para 3 meses con calibración diaria	50 y 500 mg/L para 3 meses con calibración diaria
Limpieza y calibración	250 mL para 1 mes con 3 limpiezas y calibraciones por día (predeterminado) 250 mL para 3 meses con limpieza y calibración diarias			
Electrolito y cápsula de membrana	Electrolito de 11mL para 1–1,5 meses; Cápsula de membrana: 2–3 meses (dependiendo de la suciedad de la membrana)	11 mL Sustitución con la membrana cada 2–3 meses (dependiendo de la suciedad de la membrana)	11 mL Sustitución con la membrana cada 2–3 meses (dependiendo de la suciedad de la membrana)	11 mL Sustitución con la membrana cada 2–3 meses (dependiendo de la suciedad de la membrana)

6.3 Programa de mantenimiento rutinario

El programa de mantenimiento se facilita para las aplicaciones estándar. Las aplicaciones con variaciones pueden conducir a intervalos de mantenimiento diferentes.

Table 21 Programa de mantenimiento rutinario

Descripción	3 meses (Tarea del cliente)	6 meses (Tarea de servicio)	12 meses (Tarea de servicio)	24 meses (Tarea de servicio)
Comprobación visual del compartimento analítico; limpieza manual si es necesario.	X ¹	X		
Compruebe los rellenos del filtro, límpielo o cámbielo si es necesario, particularmente por el lado del ventilador.	X ¹	X		
Compruebe los reactivos; cámbielos si es necesario.	X ¹	X		
Compruebe la solución de limpieza; cámbiela si es necesario.	X ¹	X		
Compruebe los contadores de mantenimiento.	X ¹	X		
Compruebe las soluciones de estándar; cámbielas si es necesario.	X ¹	X		
Comprobación visual del electrodo; cambie la cápsula de membrana y el electrolito si es necesario	X ¹	X		
Compruebe la impermeabilidad al aire del sistema.		X		
Comprobación del funcionamiento de los dos ventiladores.		X		
Comprobación del funcionamiento del calentamiento de la caja del analizador.		X		
Comprobación del funcionamiento general.		X		
Lea y analice el registro de eventos. Lea y compruebe el registro de datos si es necesario.		X		
Compruebe el electrodo (pendiente con la cápsula de membrana intacta: -55 a -67mV), comprobación cada 6 meses después de los 12 meses de uso.		(X) ²	X	
Vuelva a colocar el cabezal de la bomba de aire.			X	
Compruebe la barra agitadora magnética y cámbiela si es necesario.			X	
Vuela la bomba de reactivo.			X	
Compruebe la bomba de limpieza y cámbiela si es necesario (comprobación cada 6 meses después de 12 meses de uso).		(X) ²	X	
Compruebe el motor agitador y cámbielo si es necesario.				X

¹ Intervalo de mantenimiento recomendado, especialmente para reactivos. Los intervalos reales de cambio de reactivo y electrolito (AMTAX sc) dependen de la configuración.

² Los ciclos de mantenimiento se facilitan para las aplicaciones estándar. Las aplicaciones con variaciones pueden conducir a intervalos de mantenimiento diferentes.

6.4 Mantenimiento programado

La [Table 22](#) muestra los elementos, excepto el electrodo, que necesitan mantenimiento que SOLO puede realizar personal técnico. Para obtener más información, póngase en contacto con el fabricante.

Table 22 Elementos de mantenimiento con reparación

Descripción	Cuando cambiarlo	Garantía
Bomba de reactivo para el analizador SC (bombas de válvula)	1 año	1 año

Table 22 Elementos de mantenimiento con reparación (continued)

Descripción	Cuando cambiarlo	Garantía
Bomba de pistón del cabezal de la bomba 10 mL (Cilindro y pistón previamente engrasado)	1 año	1 año
Compresor conmutable 115/230 V	2 años recomendado	2 años
Barra agitadora de solenoide	1 año	1 año
Electrodo	Comprobación continua después de 1 año. El electrodo está bien, cuando la pendiente con cápsula de membrana nueva y el electrolito está en el intervalo de -57 a -67 mV después de 24 horas del cambio de la tapa de membrana.	1 año

6.5 Vuelva a colocar la cápsula de membrana, el electrolito y el electrodo

Important note: No lubrique la cápsula de la membrana o el electrodo con grasa, aceite de silicona o vaselina. Esto ocasionará daños en la membrana de Teflón que provocará un bajo rendimiento.

Note: La vida útil de la membrana de Teflón se verá reducida por las tensiones o los disolventes orgánicos del agua residual.

Para lograr un rendimiento óptimo, cambie la cápsula de membrana, el electrolito y el electrodo regularmente (consulte la [Table 21 on page 72](#)).

Mientras el instrumento esté funcionando, la cantidad de electrolito deberá estar entre 4 y 11 mL. Con menos cantidad de electrolito, la precisión se verá reducida con valores medidos más bajos en el correspondiente intervalo de medición. Para determinar cuánto electrolito queda en el cuerpo del electrodo, consulte la [Figure 5](#).

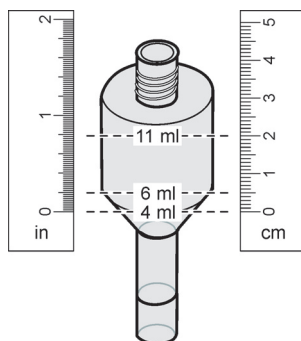


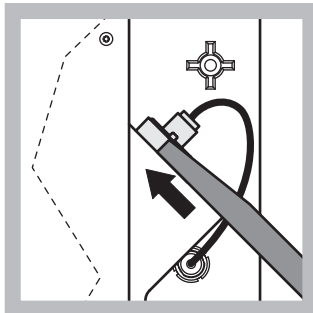
Figure 5 Determine el volumen de electrolito que hay en el cuerpo del electrodo con una cinta de medición.

Para cambiar la cápsula de membrana y el electrolito o el electrodo:

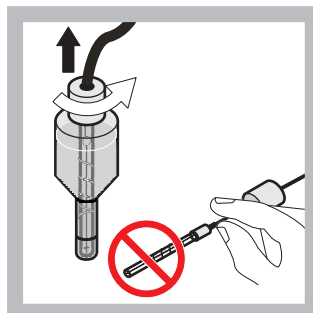
1. Seleccione MANTENIMIENTO>Prueba/mantenimiento>CAMBIAR MEMBRANA.

O

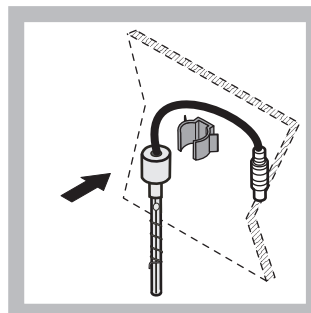
1. Seleccione MANTENIMIENTO>Prueba/mantenimiento.>CAMBIAR ELECTRODO.



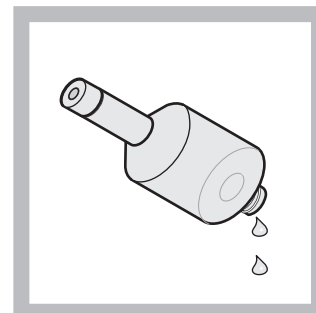
1 Tire de la tapa del electrodo. Deslice con cuidado la llave del electrodo situada bajo los salientes del cuerpo y tire de él para sacarlo. No aplique una presión excesiva.



2 Saque con cuidado el electrodo del cuerpo de éste. No toque el electrodo con los dedos. Enjuague el electrodo de cristal y el cuerpo del electrodo con agua destilada para eliminar cualquier posible cristalización que se pueda haber producido debido a la evaporación completa.

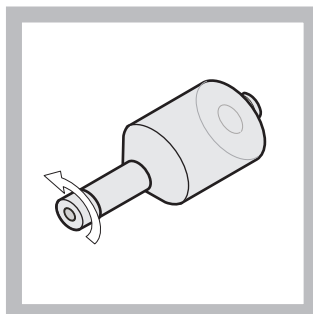


3 Fije el electrodo al soporte del panel del analizador. No toque la membrana.

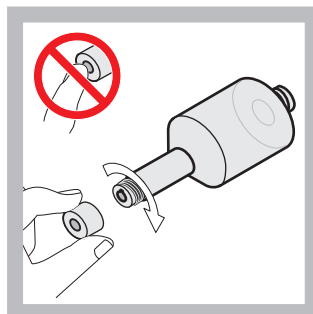


4 Drene el electrolito del cuerpo del electrodo.

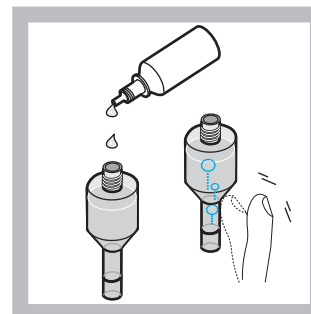
Important note: No agregue nunca electrolito nuevo sobre el electrolito viejo. Vacíe siempre completamente el cuerpo del electrodo y utilice una nueva botella de electrolito o la concentración del electrolito aumentará viéndose reducida la precisión de la medición.



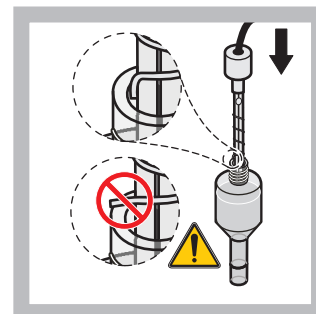
5 Desatornille y deseche la cápsula de membrana.



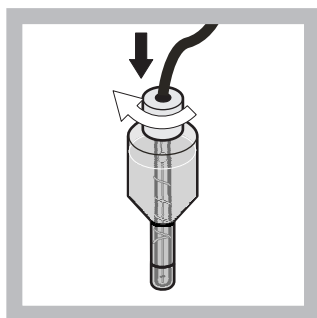
6 Coloque la cápsula de membrana en el cuerpo del electrodo. ¡No toque la membrana! Para prevenir que el electrolito tenga fugas, apriete a mano la tapa del electrodo.



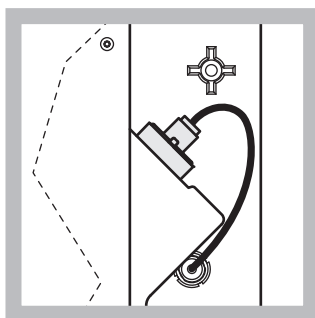
7 Quite la tapa del electrolito y rellene el cuerpo con una botella entera de electrolito (11 mL). Golpee suavemente los lados del cuerpo para eliminar las burbujas de aire.



8 Inserte con cuidado el electrodo en el cuerpo, asegurándose de que el extremo no se doble.



- 9** Apriete la tapa obturadora.



- 10** Deslice de nuevo el electrodo en la celda, hacia la resistencia de la junta tórica de la cámara de medición hasta que encaje en su sitio y vuelva a conectar el cable del electrodo al panel. Cierre la puerta de la caja.

Sustitución de la cápsula de membrana y el electrolito:

Note: Después de sustituir la cápsula de membrana y el electrolito, lleva hasta 6 horas obtener un rendimiento óptimo.

El instrumento se calibra por primera vez después del calentamiento de la muestra y el reactivo en la cámara de medición durante 5 minutos. Después de una segunda calibración una hora después, el instrumento cambia al ciclo de calibración ajustada.

Sustitución del electrodo:

Note: Después de insertar un nuevo electrodo, el instrumento necesita hasta 12 horas (una noche) para lograr el rendimiento óptimo.

El instrumento se calibra dos veces después del calentamiento de la muestra y el reactivo en la cámara de medición durante 5 minutos. Después de dos horas de tiempo de funcionamiento en el modo de medición, tiene lugar la siguiente calibración y después de cuatro horas se calibra por última vez. Después el instrumento cambia al ciclo de calibración ajustada.

Note: No hay ninguna advertencia relativa a la pendiente del electrodo durante el proceso de sustitución de la membrana y el electrodo. Si hay una pendiente de electrodo fuera del intervalo de -50 a -67 mV, es posible que se dé un mensaje de error.

Important note: Después de insertar un nuevo electrodo o de reiniciar el instrumento, los valores de la calibración cambian de un modo considerable, pero después de aproximadamente dos días los valores mV de los estándares deberían aumentar ligeramente con la evaporación del electrolito. La pendiente permanece constante mientras ambos valores de estándar aumentan en paralelo.

6.6 Validación (aseguramiento de la calidad analítica)

Es necesario llevar a cabo comprobaciones de validación regulares del instrumento completo para asegurarse de que son fiables los resultados de los análisis.

Partes necesarias:

- Conector ciego LZY193 (conjunto de conectores LZY007)
- Vaso (por ejemplo de 150 mL)
- Solución de estándar para validación

Siga los pasos del menú interno para la validación.

1. En el MENU seleccione CONFIGURACIÓN DEL SENSOR>AMTAX SC y pulse INTRO.
2. Seleccione MANTENIMIENTO>Prueba/mantenimiento>VALIDACIÓN>DESCARGA.
3. Introduzca el número de mediciones que deben descargarse antes de iniciar las mediciones de la validación. (Valor predeterminado: 3; intervalo de valores: 2 a 5)
4. Seleccione Nº MEDICIONES.
5. Introduzca el número de mediciones que se deben usar para las mediciones de validación.
(Valor predeterminado: 3; intervalo de valores: 2 a 10)
6. Seleccione INICIAR después de ajustar los dos parámetros y el analizador entrará en el estado de servicio. El tiempo restante se muestra en segundos.

La SALIDA está establecida en HOLD.
7. Seleccione INTRO para modificar el analizador (Figure 6):
 - a. Desatornille el empalme (elemento 2) del tubo de la muestra (elemento 5) que conecta el recipiente de rebose (elemento 1) y el bloque de válvulas (elemento 4) del recipiente de rebose.
 - b. Atornille el conector ciego (elemento 3) en el roscado del recipiente de rebose (elemento 1) e inserte el tubo de la muestra en el vaso (por ejemplo de 150 mL) con la solución de estándar para la validación.

Note: Para recibir unos valores de medición estables, cierre la puerta del analizador.

8. Pulse INTRO para iniciar la validación.

Note: El tiempo restante se muestra en segundos:

$(\text{Valor de descarga} + \text{valor de medición}) \times 5 \text{ minutos} = \text{tiempo restante/seg}$

9. Presione INTRO para salir.

Los resultados se muestran para anotarlos.

- El valor de descarga y el valor Conc se ponen a cero.
- La validación se termina cuando el proceso muestra el Modo de mantenimiento y el tiempo restante es de 0 segundos.
- Para el número de mediciones de validación ajustado, se muestran los valores y la media calculada de este valor.

Note: El registro de eventos registra los valores de validación y el valor medio del analizador.

10. Presione INTRO para seguir.

Note: Pulse START (INICIAR) para confirmar la petición de volver al proceso de medición o al Modo de mantenimiento.

11. Seleccione INTRO y modifique el instrumento a la configuración original del analizador.

12. Inicie el modo de medición o mantenga el Modo de mantenimiento.

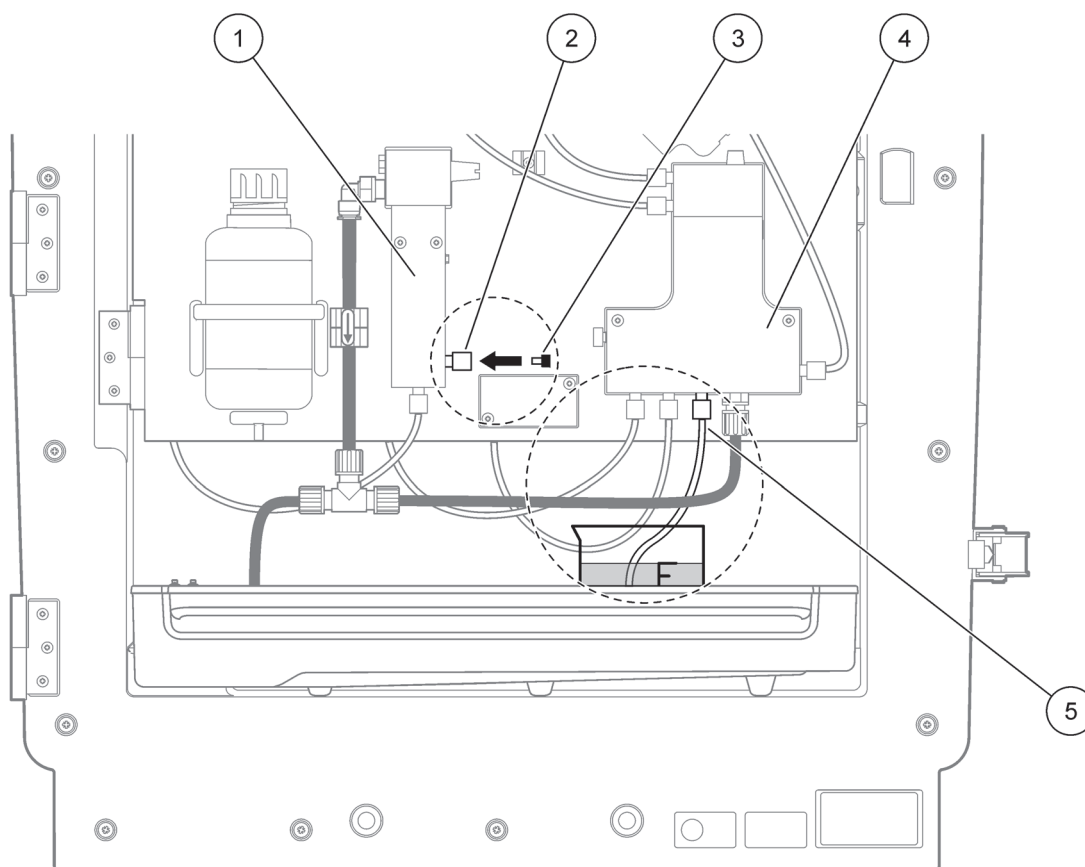


Figure 6 Modificación del AMTAX sc

1 Recipiente de rebose	4 Bloque de válvulas
------------------------	----------------------

2	Empalme del tubo de la muestra	5	Tubo de muestras
3	Conector ciego		

6.7 Apague el analizador

No es necesario adoptar medidas especiales para detener el funcionamiento por un período breve (hasta una semana en condiciones ambientales en que no haya congelación).

Important note: *si se interrumpe la fuente de alimentación del controlador, es posible que se produzcan daños por congelación. Asegúrese de que el instrumento y los tubos no se congelan.*

1. Interrumpa la medición y cambie el instrumento al estado de servicio (MANTENIMIENTO>Prueba/mantenimiento.>Modo de mantenimiento).
2. Desconecte el AMTAX sc del controlador.

6.7.1 Apagar el analizador por un período largo

Important note: *lleve siempre equipamiento de seguridad cuando manipule agentes químicos.*

Utilice el siguiente procedimiento si se va a parar el funcionamiento del instrumento por un período largo o en el caso de congelación.

1. Sumerja el tubo del reactivo, las soluciones de limpieza y los dos estándares en agua destilada.
2. En el menú Prueba/mantenimiento del controlador, inicie un ciclo de limpieza con agua destilada utilizando la función PURGA.
3. Limpie la tapa del recipiente con agua destilada.
4. Saque el tubo del agua e inicie la función PURGA para vaciar el tubo y el instrumento de análisis.
5. Frote y seque las tapas de los recipientes y séllelos con las tapas correspondientes (Tabla 3 on page 31).
6. Retire los recipientes y guárdelos en un lugar en que no se puedan congelar y de acuerdo con la normativa local.
7. Quite la alimentación del instrumento y la red de datos.
8. Tire del conector del electrodo del panel del analizador.

PRECAUCIÓN

El cuerpo del electrodo está muy caliente (hasta 60 °C [140 °F]). Deje que la caja se enfríe antes de tocarla.

9. Saque con cuidado el electrodo del cuerpo de éste (section 3.7.1 on page 32).
10. Vacíe el cuerpo del electrodo según la normativa aplicable.
11. Enjuague el cuerpo del electrodo y el mismo electrodo con agua destilada.

12. Inserte el electrodo en la caja enjuagada y, a continuación, inserte el cuerpo del electrodo en la celda de éste del AMTAX sc.
13. Vuelva a conectar el cable del electrodo al panel del analizador.
14. Cuando use una sonda de filtro sc, consulte el manual del usuario de la sonda de filtro para obtener información sobre el almacenamiento.
15. Coloque todos los bloqueos especiales para el transporte ([Figura 9 on page 19](#)).
16. Dependiendo de la duración, retire el equipo de su montaje y envuélvalo en una película protectora o en un trapo seco. Guarde el equipo en un lugar seco.

6.8 Modificación de canal único a canal dual

El analizador SC se puede convertir del funcionamiento de canal único al de canal doble o a muestreo continuo. Para obtener más información, póngase en contacto con el fabricante. Consulte la [Table 23](#) para ver las opciones de configuración.

Table 23 Conversiones

Desde:	Hasta	Con	Kits de conversión
Funcionamiento de 1 canal	Funcionamiento de 2 canales	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY170
Sonda de filtro sc	Muestreo continuo	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY241
Muestreo continuo	Sonda de filtro sc	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY242

Sección 7 Localización de Averías

7.1 Solución de problemas del controlador

Si las entradas se aplican siempre con un retraso o no se aceptan por un breve período de tiempo, el retraso puede ser debido a que la red de datos está ocupada. Consulte la sección de solución de problemas del manual del usuario del sc1500.

Si, durante el funcionamiento normal, se dan problemas aparentemente ocasionados por el controlador, reinicie el sistema.

Después de las actualizaciones de software, ampliaciones del sistema o después de una interrupción del suministro eléctrico, es posible que sea necesario configurar de nuevo los parámetros del sistema.

Anote todos los valores que hayan cambiado o que se hayan introducido para que se puedan usar todos los datos necesarios para configurar de nuevo los parámetros.

1. Guardar todos los datos importantes.
2. Aísle el suministro eléctrico y espere 5 segundos.
3. Vuelva a aplicar la alimentación al controlador.
4. Compruebe todos los valores necesarios.
5. Si el problema todavía continúa, póngase en contacto con la asistencia técnica.

7.2 Solución de los problemas del analizador

Si no funciona el instrumento de análisis, compruebe si se ha soltado el sensor de humedad. Soluciónelo, seque el sensor y reinicie el sistema.

Si los problemas todavía continúan, póngase en contacto con la asistencia técnica.

7.2.1 Estado del LED

Table 24 Estados y definición del LED

Estado del LED	Definición
LED verde	No hay errores ni advertencias
LED rojo	Error
LED naranja	Advertencia
LED parpadeando	No hay comunicación con el controlador

7.2.2 Mensajes de error

Error mostrado	Reacción del instrumento	Causa	Solución	Reset error
Temperatura <0 °C/32 °F	Se calienta y entra en el estado de servicio	El instrumento estaba por debajo de los 4 °C (39 °F) en el momento del encendido	Compruebe si el instrumento está congelado (solución de limpieza, muestra, reactivo, estándares, electrodo). Si es necesario, utilice reactivos precalentados. Descongele el electrodo y elimine el error. El instrumento continuará calentándose y se iniciará	Reinicie el error manualmente TEST/MANT>RESET ERROR
La temperatura del analizador es muy baja.	El instrumento entra en el estado de servicio	El interior del instrumento ha estado por debajo de los 4 °C (39 °F) durante más de 5 minutos	Cierre el instrumento y compruebe la calefacción	Reinicie el error manualmente TEST/MANT>RESET ERROR
El analizador no se está calentando.	El instrumento entra en el estado de servicio	El instrumento no puede calentar el interior de forma adecuada. (temperatura interna < 20 °C (68 °F) durante 30 min)	Cierre el instrumento y compruebe la calefacción	Reinicie el error manualmente
Error de enfriamiento.	Estado de servicio, se inicia automáticamente después del enfriamiento	El interior del instrumento está demasiado caliente (> 47 °C (117 °F) con temperatura del electrodo 45 °C (113 °F) > 52 °C (126 °F) con temperatura del electrodo 50 °C (122 °F) o > 57 °C (135 °F) con temperatura de electrodo 55 °C (130 °F))	Compruebe el filtro de aire y límpielo o cámbielo, compruebe el ventilador.	Reiniciación manual o cuando la temperatura cae 2 °C (3,6 °F) por debajo del límite
Humedad en analizador	Estado de servicio	Hay líquido en la bandeja de recogida	Identifique la causa y rectifique	Reinicie el error manualmente
Humedad en sonda	Estado de servicio, la sonda de filtración sc está aislada de la alimentación	Hay líquido en la caja de la sonda de filtración	Interrumpa inmediatamente el funcionamiento de la sonda de filtración sc y póngase en contacto con el servicio técnico. Saque la sonda de filtración sc del tanque y guarde los módulos de filtro de forma que permanezcan húmedos. (Consulte las instrucciones de funcionamiento de la sonda de filtración sc).	Reinicie el error manualmente

7.2.2 Mensajes de error (continued)

Error mostrado	Reacción del instrumento	Causa	Solución	Reset error
Falta la sonda de filtración.	Estado de servicio, la sonda de filtración sc está aislada de la alimentación	La sonda de filtración está defectuosa o no está conectada	Interrumpa inmediatamente el funcionamiento de la sonda de filtración sc y póngase en contacto con el servicio técnico. Saque la sonda de filtración sc del tanque y guarde los módulos de filtro de forma que permanezcan húmedos. (Consulte las instrucciones de funcionamiento de la sonda de filtración sc).	Reinicialice el error manualmente
El sensor de temperatura está defectuoso.	Estado de servicio, ventilador funcionando, calefacción apagada	El sensor de temperatura de la temperatura interna del instrumento está defectuoso	Apague inmediatamente el instrumento, póngase en contacto con el servicio técnico, cambie la placa de circuitos principal	Reinicialice el error manualmente
El sensor de la cubeta está defectuoso.	Estado de servicio, cubeta sin calefacción	El sensor de temperatura de la cubeta está defectuoso	Póngase en contacto con el servicio técnico, cambie la cubeta/sensor	Reinicialice el error manualmente
El calentamiento de la cubeta está defectuoso.	Medición continuada	La cubeta no está calentada adecuadamente	Cierre la puerta del instrumento y espere 10 minutos. Si el error se produce de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico	Reinicialice el error manualmente
La temperatura de la cubeta es muy alta.	Estado de servicio, cubeta sin calefacción	La cubeta/muestra está sobrecalentada.	Compruebe si la muestra entrante está en el rango especificado y aumente el punto de ajuste de la temperatura de la cubeta (CONFIGURAR TEMP. CUBETA). Utilice la temperatura de cubeta más baja posible. Llame al servicio técnico si el error continúa	Reinicialice el error manualmente
Pendiente de electrodo	Estado de servicio	El error se produce si la pendiente el electrodo no está en el rango de -50 a -70 mV	Cambie la membrana y el electrolito. Si el problema persiste, compruebe los estándares, el rango de medición y la parte química, compruebe la velocidad de flujo. Si todo está bien pero el error sigue presente, coloque un nuevo electrodo	Reinicialice el error manualmente

7.2.2 Mensajes de error (continued)

Error mostrado	Reacción del instrumento	Causa	Solución	Reset error
Datos de electrodo incorrectos	Estado de servicio	El valor mV para Cero relacionado con el Estándar 1 no está dentro del rango permitido. Rango permitido para (Uzero-UStandard1) dependiendo del rango de medición: Bajo (0,05 a 20 mg): 5 a 200 mV Medio (1 a 100 mg): 20 a 265 mV Alto (10 a 1000 mg): 50 a 315 mV	Compruebe la solución de limpieza (nivel y suministro) y el suministro de la muestra, compruebe el Estándar 1 (nivel y si es correcto para el rango de medición), cambie la membrana y el electrolito. Es posible que se produzcan errores cuando la muestra tiene propiedades muy inusuales. En este caso, el error se puede cambiar a "OFF" en el menú de configuración.	Manual o automáticamente cuando se inicia el proceso CAMBIAR MEMBRANA o CAMBIAR ELECTRODO
Los módulos del filtro están contaminados	Medición continuada	Módulo de filtro muy sucios	Limpie los módulos de filtro inmediatamente	Reinicialice el error manualmente
El drenaje está bloqueado.	Estado de servicio	El drenaje está bloqueado (cal?)	Compruebe la línea de drenaje. Adapte el intervalo de limpieza a la dureza del agua.	Reinicialice el error manualmente
Muestra 1 / Muestra 2	Medición continuada	La cantidad de muestra no es suficiente (canal 1/canal 2). Esto se produce como error si la DETECCIÓN DE MUESTRA no está configurada para ERROR	Compruebe el suministro de muestra, asegúrese de que la línea no tiene una presión negativa, compruebe la estanqueidad de la bomba de pistón, compruebe el rebose y la válvula de aire, compruebe la estanqueidad del sistema.	Reinicialización automática cuando hay suficiente muestra disponible o reinicialización manual

7.2.3 Advertencias

Advertencia mostrada	Reacción del instrumento	Causa	Solución	Reset de advertencia
Calentamiento	El instrumento calienta el tubo de muestreo después del inicio (descongelación)	Si hay riesgo de que los tubos de muestreo se congelen, se mostrará una advertencia	Espere, en la medida de lo posible, hasta el final de la fase de calentamiento (excepto si está seguro de que no hay congelación), para cancelar coloque el instrumento en estado de servicio e inicie la medición de nuevo	Automática
Enfriamiento	Ventilador al 100% , parado hasta el enfriamiento suficiente	El instrumento se enfría después de empezar a usar la ventilación, si se calentó excesivamente	Espere hasta que el instrumento haya enfriado lo suficiente	Reinicialización, automáticamente tan pronto como esté frío

7.2.3 Advertencias (continued)

Advertencia mostrada	Reacción del instrumento	Causa	Solución	Reset de advertencia
La temperatura del analizador es muy baja.	Medición	El interior del instrumento está más frío de 15 °C (59 °F)	Cierre la puerta del instrumento, si es necesario compruebe la calefacción	Reinicialización, automáticamente tan pronto como esté más caliente
La temperatura del analizador es muy alta.	Medición, pero sin más limpieza de aire	A una temperatura interna muy alta, la limpieza de aire de los módulos de filtro se desactiva para generar menos calor. temp. interna = temp. objetivo de la cubeta	Cambie o limpie el filtro de aire, compruebe si los conductos de aire están bloqueados, compruebe el ventilador de la caja, se permite la temperatura ambiente? Si es necesario, aumente la temperatura del electrodo	Reinicialización, automáticamente tan pronto como esté frío
La temperatura de la cubeta es muy baja.	Medición continuada	La cubeta no está calentada adecuadamente 2 minutos después del cambio de muestra: temp. = ((temp. objetivo de la cubeta) - 1 °C (34 °F))	Cierre la puerta del instrumento, compruebe o ajuste el aislamiento de la cubeta Atención: Si esto ocurre durante la calibración, existe el riesgo de que se produzcan mediciones incorrectas, por esta razón cierre la puerta durante la calibración.	Automática
Pendiente de electrodo	Medición continuada	La advertencia se produce si la pendiente el electrodo no está en el rango de -55 a -67 mV	Cambie la membrana y el electrolito. Si el problema persiste, compruebe los estándares y la parte química, compruebe la velocidad de flujo. Si todo está bien pero la advertencia sigue presente, coloque un nuevo electrodo	Automática
Los módulos del filtro están contaminados	Medición continuada	Módulos de filtro sucios	Limpie los módulos de filtro pronto	Automática
Modo de mantenimiento	Estado de servicio	El instrumento está en el estado de servicio o está cambiando a este estado	–	Automático cuando se deja el estado de servicio
Nivel del reactivo	Medición continuada	La cantidad de reactivo ha caído por debajo del nivel de advertencia establecido	Compruebe el nivel de reactivo y cámbielo si es necesario. A continuación reinicie el nivel de reactivo. El nivel se indica matemáticamente y solo puede funcionar de un modo fiable si se reinicia el contador solamente cuando se ha cambiado la solución.	En el menú MANTENIMIENTO/TEST/MANT./REACTIVO

7.2.3 Advertencias (continued)

Advertencia mostrada	Reacción del instrumento	Causa	Solución	Reset de advertencia
Nivel de la solución de limpieza	Medición continuada	La cantidad de solución de limpieza ha caído por debajo del nivel de advertencia establecido	Compruebe el nivel de la solución de limpieza y cámbiela si es necesario. A continuación reinicialice el nivel de solución de limpieza. El nivel se indica matemáticamente y solo puede funcionar de un modo fiable si se reinicializa el contador solamente cuando se ha cambiado la solución.	En el menú MANTENIMIENTO/ MANT. CONTADOR/SOLUC. LIMPIEZA
Nivel de la solución patrón	Medición continuada	La cantidad de estándar ha caído por debajo del nivel de advertencia establecido	Compruebe el nivel de estándar y cámbielo si es necesario. A continuación reinicialice el nivel de estándar. El nivel se indica matemáticamente y solo puede funcionar de un modo fiable si se reinicializa el contador solamente cuando se ha cambiado la solución.	En el menú MANTENIMIENTO/ MANT. CONTADOR/ ESTÁNDAR
Advertencia de electrolito	Medición continuada	El nivel de electrolito puede ser bajo o el último CAMBIO DE MEMBRANA ha sido realizado hace más de 90 días.	Compruebe la cantidad de electrolito, cambie todo el electrolito si el nivel es bajo. Utilice el proceso CAMBIAR MEMBRANA. NO añada nuevo electrolito al viejo.	Reinicialice la advertencia manualmente o reinicialización automática después de usar CAMBIAR MEMBRANA, CAMBIAR ELECTRODO o CAMBIAR RANGO DE MEDICIÓN en el menú TEST/MANT.
Muestra 1 / Muestra 2	Medición continuada	La cantidad de muestra no es suficiente (canal 1/canal 2). Esto se produce como advertencia si la DETECCIÓN DE MUESTRA no está configurada para ADVERTENCIA	Compruebe el suministro de muestra, asegúrese de que la línea no tiene una presión negativa, compruebe la estanqueidad de la bomba de pistón, compruebe el rebose y la válvula de aire	Reinicialización automática cuando hay suficiente muestra disponible o reinicialización manual

7.3 Solución de problemas del electrodo

Los datos del electrodo se guardan en el menú CALIB. DATOS AMTAX sc o en el registro de sucesos.

Valores típicos del electrodo (observe el signo):

Table 25 contiene los datos típicos del electrodo para los nuevos electrodos insertados con electrolito y cápsula de membrana nuevos.

El valor cero es siempre el valor más positivo y el valor del estándar 2 es siempre el más valor más negativo de las calibraciones. El estándar 1 está siempre entre el valor cero y el valor del estándar 2.

Cuando se empieza con un electrodo, la pendiente aumenta hasta el valor final (lo ideal es entre -58 y -63 mV) y permanece allí con fluctuaciones menores.

Table 25Valores típicos del electrodo

Descripción	MR 1 (0,02–5 mg/L NH ₄ –N)	MR 2 (0,05–20 mg/L NH ₄ –N)	MR 3 (1–100 mg/L NH ₄ –N)	MR 4 (10–1000 mg/L NH ₄ –N)
Pendiente	–55 a –67 mV			
Advertencia sobre pendiente	–50 a –55 mV o –67 a –70 mV			
Error de pendiente	0 a –50 mV o –70 a –150 mV			
mV cero	–205 a +5 mV	20 a 120 mV	20 a 120 mV	20 a 120 mV
mV estándar 1	–200 a –140 mV	–30 a 30 mV	–25 a –85 mV	–70 a –130 mV
mV estándar 2	–240 a –180 mV	–30 a –90 mV	–70 a –130 mV	–130 a –190 mV

Las descripciones de error para electrodo de la Table 26 y la Table 27 se refieren al error/advertencia "Pendiente de electrodo" o "datos de elec. falsos".

Table 26Mensajes de error

Descripción del error	Diagnósticos	Solución
Los dos valores de calibración para los estándares están por encima del valor mV cero.	- Reactivo vacío - Bomba de reactivo defectuosa - Fuga de los empalmes	- Reactivo nuevo - Cambio de la bomba de reactivo - Apriete los empalmes
Los valores de calibración para los dos estándares y el valor mV cero indican todos valores muy similares.	- Electrodo defectuoso - Electrolito vacío	- Renueve el electrolito - Inserte un nuevo electrodo
Solo el valor en mV del estándar 1 está por encima del valor mV cero.	- Estándar 1 vacío - Fuga de la bomba de pistón	- Nuevo estándar 1 - Cambie el pistón y el cilindro (bomba de pistón)
Solo el valor en mV del estándar 2 está por encima del valor mV cero.	- Estándar 2 vacío - Fuga de la bomba de pistón	- Nuevo estándar 2 - Cambie el pistón y el cilindro (bomba de pistón)
El valor mV cero está en el rango negativo.	- Solución de limpieza vacía - Bomba de limpieza defectuosa - Fuga de los empalmes	- Nueva solución de limpieza - Cambie la bomba de limpieza - Apriete los empalmes

Table 26 Mensajes de error (continued)

Descripción del error	Diagnósticos	Solución
La pendiente del electrodo está entre -60 y -65 mV y los 3 valores de calibración están considerablemente desviados del rango positivo.	<ul style="list-style-type: none"> - El electrolito está casi vacío - Cuerpo del electrodo con fuga - Cápsula de membrana con fuga 	<ul style="list-style-type: none"> - Electrolito casi completamente evaporado después de un funcionamiento largo - Apriete la cápsula de membrana - Fuga en el cuerpo del electrodo: pida un nuevo electrodo
Todos los valores mV de los datos de calibración difieren solamente en las cifras después del separador decimal (casi constante).	<ul style="list-style-type: none"> - Placa del amplificador defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste una nueva placa del amplificador

Refiérase a [Table 27](#) para ver mensajes de error adicionales.

Table 27 Mensajes de error adicionales

Descripción del error	Diagnósticos	Solución
Los valores de calibración fluctúan excesivamente	<ul style="list-style-type: none"> - Electrodo defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie el electrolito y cápsula de membrana
La pendiente está entre -40 y -45 mV después de la calibración	<ul style="list-style-type: none"> - El rango de medición 0,05–20 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ está ajustado y se usan las soluciones de estándar equivocadas de 10 y 50 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inserte las soluciones de estándar correctas y complete el procedimiento para cambiar el rango de medición en el menú de servicio.
La pendiente disminuye, la membrana puede estar dañada. Los valores de la pendiente del electrodo pueden disminuir después de 1–2 semanas a -40 y -50 mV.	<ul style="list-style-type: none"> - La membrana está dañada (por ejemplo, con aceite de silicona). 	<ul style="list-style-type: none"> - Retire la cámara de medición por completo. - Límpiela totalmente.
Hay una gran desviación continua en los valores medidos (hasta 2 mg en 24 horas).	<ul style="list-style-type: none"> - La tapa del electrodo está dañada. El electrolito cristaliza en la cubierta/tapa y se evapora rápidamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Renueve el electrolito - Inserte un nuevo electrodo
Fluctuaciones de los valores medidos e interferencia de la calibración en el rango de medición más bajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra insuficiente cuando se requiere muestra para la determinación del valor cero 	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que hay disponible suficiente muestra
Los tres valores del electrodo aumentan dentro de las 24 horas por encima de 8 mV a valores positivos.	<ul style="list-style-type: none"> - El nivel de electrolito ha caído por debajo de 4 mL. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vacíe el cuerpo del electrodo, enjuáguelo con agua destilada y rellene el nuevo electrolito.

Section 5 Fonctionnement

Le AMTAX sc ne peut être utilisé qu'avec un contrôleur sc1500.
Pour plus d'informations, voir le manuel de l'utilisateur sc1500.

Un voyant sur la porte signale l'état de fonctionnement en cours.

L'instrument, les produits chimiques et l'électrode sont sensibles à la température. Pour éviter des mesures incorrectes, n'utilisez l'instrument qu'avec la porte fermée.

5.1 Menu de diagnostic du capteur

SELECTIONNEZ AMTAX sc (si plus d'un capteur ou analyseur est branché)

AMTAX sc	
LISTE D'ERREUR	Affiche toutes les erreurs présentes dans le capteur
LISTE D'AVERTISSEMENTS	Affiche tous les avertissements présents dans le capteur

5.2 Menu de configuration du capteur

SELECTIONNEZ AMTAX sc (si plus d'un capteur ou analyseur est branché)

Etalonnage	
Facteur de correction	Affiche le facteur de correction
Emplacement 1	Affiche l'emplacement 1 réglé dans le menu CONFIGURE
Corr. gain	Règle le facteur de correction pour le canal 1
Emplacement 2	Disponible sur la version à 2 canaux.
Corr. gain	Disponible sur la version à 2 canaux.
Etalonnage	Déclenche un étalonnage automatique, puis un mode de mesure
Calibration et nettoyage	Déclenche un étalonnage automatique avec nettoyage automatique ultérieur, puis un mode de mesure.
Configuration	
Mode de sortie de calibration	Valeur apparaissant en sortie pendant un étalonnage et valeurs rejetées suivantes. HOLD (MAINTIEN) = dernière valeur mesurée, SET TRANSFER = valeur à saisir.
Étalon. auto	
Intervalle	Intervalle de temps entre deux étalonnages
Démarrage	Heure de départ de l'étalonnage (en cas de plus d'un étalonnage par jour: entrez l'heure de départ du premier étalonnage).
Mesures rejetées	Nombre de valeurs mesurées à rejeter après un étalonnage.
Méthode étalon.	Sélectionnez la méthode d'étalonnage
Avancé	Méthode d'étalonnage par défaut pour la version de logiciel $\geq 1,60$ (pour une meilleure précision avec les faibles valeurs de mesure).
De base	Méthode d'étalonnage pour la version de logiciel $< 1,60$ disponible pour raison de compatibilité (non sélectionnable dans la plage de mesure 0,02–5 mg/L).
Réinitialiser	Ramène aux paramètres d'usine par défaut.
Configuration	
Emplacement 1	Paramètres pour l'emplacement 1
Editer nom	Saisissez le nom de l'emplacement de mesure demandé.
Paramètre	Sélectionnez la sortie: ammonium ou ammonium azote

5.2 Menu de configuration du capteur (continued)

Choix unités	Sélectionnez la sortie: mg/L ou ppm
Configuration (suite)	
Mesures successives canal 1	Nombre de mesures en séquence (= mesures sur canal 1 + VALEUR DECHARGE 1 canal 1). Disponible sur la version à 2 canaux.
Mesures rejetées canal 1	Nombre de valeurs rejetées après commutation de canal 1 à canal 2. Disponible sur la version à 2 canaux.
Emplacement 2	Paramètres pour l'emplacement 2
Editer nom	Saisissez le nom de l'emplacement de mesure demandé. Disponible sur la version à 2 canaux.
Paramètre	Sélectionnez la sortie: ammonium ou ammonium azote. Disponible sur la version à 2 canaux.
Choix unités	Sélectionnez la sortie: mg/L ou ppm. Disponible sur la version à 2 canaux.
Mesures successives canal 2	Nombre de mesures en séquence (= mesures sur canal 2 + VALEUR DECHARGE 2 canal 2). Disponible sur la version à 2 canaux.
Mesures rejetées canal 2	Nombre de valeurs rejetées après commutation de canal 2 à canal 1. Disponible sur la version à 2 canaux.
Calendrier de mesure	
Intervalle	Entrez l'intervalle de mesure (intervalle de temps entre deux mesures). ATTENTION avec la sonde filtrante et 5 min de fonctionnement: vitesse de pompe accélérée dans la sonde filtrante, un entretien annuel de la sonde filtrante est nécessaire.
Démarrage par bus	
Démarrage par bus	OUI/NON; option définissant si l'instrument mesure en continu ou si les mesures sont déclenchées par le bus de terrain. "Fieldbus" (bus de terrain) doit être activé sous "TEST/MAINT". L'instrument passe à un intervalle de 5 min à l'activation.
Mesures	Nombre de mesures après une activation de bus.
Mesures rejetées	Nombre de valeurs rejetées précédant les mesures.
Moyenne	Nombre de mesures dont la moyenne doit être calculée. (N'affecte que les mesures déclenchées par le bus)
Nettoyez capt.	
Intervalle	Nombre d'heures entre les nettoyages
Démarrage	Heure de départ du nettoyage (en cas de plus d'un nettoyage par jour: entrez l'heure de départ du premier nettoyage).
Mesures rejetées	Nombre de valeurs mesurées à rejeter après une opération de nettoyage.
Mode de sortie de nettoyage	Valeur apparaissant en sortie pendant une opération de nettoyage et valeurs rejetées suivantes. HOLD (MAINTIEN) = dernière valeur mesurée, SET TRANSFER = valeur à saisir.
Température de la cuve	Température de la cuvette et de l'électrode Recommandé: Sélectionnez 45 °C à température d'air: jusqu'à 35 °C, 50 °C à température d'air: jusqu'à 40 °C, 55 °C à température d'air: jusqu'à 45 °C, à 55 °C une réduction de la précision et de la durée de vie de l'électrode peut apparaître.
Chauffage du tube	
Chauffage activé.	Le chauffage de tuyau de sonde se déclenche au début du mois sélectionné quand vous utilisez la sonde filtrante sc.
El calentamiento está desactivado.	Le chauffage de tuyau de sonde se coupe à la fin du mois sélectionné quand vous utilisez la sonde filtrante sc.
Avertissement	

5.2 Menu de configuration du capteur (continued)

Avertissement du réactif	On/Off (activé/désactivé) Quand On (activé) est sélectionné: détermine la sortie d'avertissement si les niveaux de réactif sont bas
--------------------------	--

Configuration (suite)	
Avertissement du réactif	Détermine le niveau en dessous duquel le réactif doit tomber pour déclencher l'avertissement.
Statut du module : Avertissement	
40%, 30%, 15%	L'avertissement est supprimé: quand une sonde filtrante est installée et que l'état des modules de filtration tombe en dessous du niveau
Statut du module : Erreur	
14%, 10%, 8%, Desactive	Une erreur est générée: quand une sonde filtrante est installée et que l'état des modules de filtration tombent en dessous du niveau. Avec la valeur OFF (désactivé), une détection d'échantillon désactivée passera en "avertissement".
Détection de l'échantillon	
Desactive/Avertissement/Erreur	Détermine la réaction de l'instrument quand la quantité d'échantillon disponible est trop basse. Quand l'instrument est en mode de sonde filtrante, la désactivation de la détection d'échantillon déclenche un "STATUS MODUL.ERR" (ETAT D'ERREUR DU MODULE) désactivé à 14%
Blocage du drain	
ON/OFF (ACTIVE/DESACTIVE)	Détermine la réaction de l'instrument en cas d'obstruction de l'évacuation par le drain
Avertissement de l'électrolyte	
Avertissement/Desactive	Détermine le déclenchement d'un avertissement quand le niveau d'électrolyte est bas/dernier changement de membrane remontant à plus de 90 jours.
Données d'électrode incorrectes	
Erreur/Desactive	Détermine le déclenchement ou non d'une erreur quand la valeur en mV à zéro de l'électrode n'est pas dans une plage définie (voir liste d'erreurs)
Réinitialiser	Réinitialise le facteur et les paramètres aux valeurs d'usine.
Dernière modification	Indication du dernier changement d'un paramètre dans le menu de configuration.

Entretien	
Informations	
Emplacement 1	Indication de l'emplacement de mesure 1
Emplacement 2	Indication de l'emplacement de mesure 2 sur une version à 2 canaux
Type	Indication du type d'instrument
Nom capteur	Indication du nom de l'instrument
N° de série	Indication du numéro de série
Plage	Indication de la plage de mesure
Option	Indication de l'option d'instrument (sonde filtrante/1 canal/2 canaux)
Sonde de filtration du logiciel	Logiciel de sonde filtrante
Logiciel AMTAX	Logiciel de l'instrument
Bootloader	Informations détaillées sur le logiciel de l'instrument
Application	Informations détaillées sur le logiciel de l'instrument
Structure	Informations détaillées sur le logiciel de l'instrument
Micrologiciel	Informations détaillées sur le logiciel de l'instrument
Contenu	Informations détaillées sur le logiciel de l'instrument
Langue	Liste de langues prises en charge par l'ensemble de langues installées.
Historique cal	

5.2 Menu de configuration du capteur (continued)

Emplacement 1	Indication de l'emplacement de mesure 1
Corr. gain	Indique le facteur de correction défini pour la correction des valeurs mesurées à l'emplacement de mesure 1.
Entretien (suite)	
Date	Indique la date de dernière modification du facteur de correction.
Emplacement 2	Disponible sur la version à 2 canaux.
Corr. gain	Indique le facteur de correction défini pour la correction des valeurs mesurées à l'emplacement de mesure 2.
Date	Indique la date de dernière modification du facteur de correction.
Zéro mV	Signal d'électrode au point zéro
mV nome 1	Signal d'électrode avec le standard 1
mV nome 2	Signal d'électrode avec le standard 2
Pente en mV	Variation de signal d'électrode par décade
Dernière calibration	Heure de dernier étalonnage
mV actif	Potentiel d'électrode en cours
Traiter	Informations sur ce que l'instrument est en train de faire (mesure, étalonnage, etc).
Temps restant	Temps restant pour le processus en cours, compte à rebours jusqu'à zéro
Liste de valeurs	Liste des 10 dernières valeurs mesurées
Compteur de maintenance	Compteur de réactif et de consommables
Heures de fonctionnement	Indique le nombre d'heures de fonctionnement de l'instrument.
Temps titrage trop long	Affiche le niveau de réactif en cours.
Niveau de la solution de nettoyage	Affiche le niveau de solution de nettoyage en cours.
Niveau de solution standard	Affiche le niveau de standard en cours.
Remplacement de l'électrode	Date de dernier changement d'électrode
Remplacement de la membrane	Dernier changement de membrane et d'électrolyte.
Coussinets de filtre à air	Jours restants jusqu'au prochain changement/nettoyage de filtre à air.
Pompe à piston	Jours restants jusqu'au prochain remplacement de piston et de cylindre de pompe (pompe à piston AMTAX)
Pompe de réactif	Nombre de courses de pompe effectuées par la pompe doseuse de réactif
Pompe de solution de nettoyage	Nombre de courses de pompe effectuées par la pompe doseuse de nettoyage
Etat du module de filtre	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: indique l'état des modules.
Nettoyer les modules de filtre	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: dernier nettoyage du module de filtre.
Nouveau module de sonde de filtration	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: dernier remplacement du module de filtre.
Membrane de la pompe	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: date du dernier remplacement de membrane de pompe (pompe d'échantillon de sonde filtrante).
Compresseur	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: jours restants jusqu'au remplacement du compresseur d'air.
Avertissement de l'électrolyte	Compte à rebours à partir de 90 jours. Les valeurs négatives indiquent que le changement d'électrolyte est en retard. Réinitialisez par la procédure "CHANGEMENT DE MEMBRANE" ou "CHANGEMENT D'ELECTRODE"
Test/Contrôle	Processus de maintenance
Signaux	
Traiter	Indication de ce que l'instrument est en train de faire.
Temps restant	Indication du temps restant pour le processus en cours

5.2 Menu de configuration du capteur (continued)

mV actif	Potentiel d'électrode en cours
Température de la cuve	Température en cours de la cuve de mesure

Entretien (suite)

Température du boîtier	Température en cours dans l'instrument
Vidange chauffage	Vitesse en cours du ventilateur du boîtier en %
Chauffage	Puissance de chauffage en cours dans le boîtier
Pression de l'analyseur	Pression en cours dans le système de mesure du bloc de vannes en mbars
Humidité dans l'analyseur	Indication de la présence de liquide dans le cuve de collecte
Etat du module de filtre	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: indique l'état des modules de filtration (0-100%)
Pression minimale de l'échantillon	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: indique la pression minimale moyenne au niveau des modules de filtre
Pression réelle de l'échantillon	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: indique la pression minimale réelle aux modules de filtre
Chauffage de la sonde de filtration	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: indication de l'état d'activation du chauffage de canalisation d'échantillon
Humidité dans le capteur	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: indication de présence d'humidité dans le boîtier de sonde
Vidange chauffage	Seulement en mode 1 ou 2 canaux: indique l'état du chauffage d'évacuation de drain

Traiter	Indication de ce que l'instrument est en train de faire.
Temps restant	Indication du temps restant pour le processus en cours
Mode de maintenance	L'instrument peut être réglé en Mode de maintenance (système exempt de liquide, gestion thermique et compresseur pour la sonde filtrante (le cas échéant) actifs)
Mode de sortie de maintenance	Valeur à afficher en sortie dans l'état de service HOLD (MAINTIEN) = dernière valeur mesurée, SET TRANSFER = Valeur de transfert programmée sur le contrôleur sc
Démarrage	Quitte le mode de service, démarre la mesure
Temps titrage trop long	Remet à zéro le compteur de maintenance après changement de réactif
Niveau de la solution de nettoyage	Remet à zéro le compteur de maintenance après changement de la solution de nettoyage.
Niveau de solution standard	Remet à zéro le compteur de maintenance après changement des standards.
Coussinets de filtre à air	Processus piloté par menus pour changement des tampons de filtre à air et remise à zéro du compteur de maintenance
Remplacement de la membrane	Processus piloté par menus pour changement du capuchon à membrane de l'électrode, définition de la nouvelle date dans le compteur de maintenance et remise à zéro du compteur d'électrolyte
Remplacement de l'électrode	Processus piloté par menus pour changement d'électrode, définition de nouvelle date du compteur de maintenance
Pompe à piston	Jours restants jusqu'au prochain remplacement de piston et de cylindre de pompe (pompe à piston AMTAX), remise à zéro après remplacement de la pompe
Pompe de réactif	Nombre de courses de pompe effectuées par la pompe doseuse de réactif, remise à zéro après remplacement de la pompe
Pompe de solution de nettoyage	Nombre de courses de pompe effectuées par la pompe doseuse de nettoyage, remise à zéro après remplacement de la pompe
Pré-pompage	
Pré-pomper tout	Tous les liquides sont pré pompés en succession.
Pré-pompage du réactif	Le réactif est pré pompé.

5.2 Menu de configuration du capteur (continued)

Pré-pompage de la solution de nettoyage	La solution de nettoyage est pré pompée.
Entretien (suite)	
Pré-pompage des étalons	Les standards sont pré pompés.
Pré-pomper sonde de filtration	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: la sonde filtrante et les modules sont purgés et pré pompés.
Echantillon de pré-pompage	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: l'échantillon est pompé depuis la sonde filtrante pendant 1 minute
Nettoyer les modules de filtre	Processus piloté par menus de nettoyage des modules de filtre, remettant automatiquement à zéro le compteur de maintenance. Avec sonde filtrante.
Nouveau module de sonde de filtration	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: dernier remplacement du module de filtre.
Membrane de la pompe	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: affiche le nombre de jours restants avant le prochain changement de membrane de pompe (pompe d'échantillon de sonde filtrante sc), reste du compteur.
Compresseur	Seulement si une sonde filtrante est enregistrée: jours restants jusqu'au remplacement du compresseur d'air. Remise à zéro du compteur.
Nettoyez capt.	Déclenche un nettoyage automatique, puis démarre la mesure
Rinçage	Pompe tous les liquides en succession. Branchez toutes les canalisations allant à des réactifs, standards et solutions de nettoyage dans de l'eau désionisée et démarrez RINÇAGE avant de mettre l'instrument hors service
Réinitialiser l'erreur	Réinitialise tous les messages d'erreur
Modifier la plage de mesure	Changement de logiciel pour une autre plage de mesure: ATTENTION, il faut utiliser les standards appropriés !
Mettre à jour la sonde de filtration	Permet de mettre à jour le logiciel de la sonde.
Modifier le type d'électrode	Non utilisé pour l'instant
Fieldbus	ENABLED/DISABLED (ACTIVE/DESACTIVE): Autorise la commande externe de l'instrument par le bus de terrain. NOTE: Quand l'instrument est placé en Mode de maintenance par le menu, la commande par le bus de terrain est temporairement désactivée.
Option	Définit le mode de l'instrument sonde filtrante/1 canal/2 canaux. La commutation des options nécessite une modification matérielle !
Validation	Procédure pilotée par menus de mesures d'échantillon externes. Quand "Modification required" (Modification nécessaire) apparaît: Débranchez la canalisation d'échantillon du récipient de débordement, bouchez le récipient de débordement et placez la canalisation d'échantillon dans l'échantillon externe. Après la procédure: Enlevez le bouchon du récipient de débordement et rebranchez le tuyau d'échantillon.

5.2.1 Menu de configuration du système

Pour plus d'informations sur la configuration du système (sorties en courant, relais et interfaces réseau), voir le manuel de l'utilisateur sc1500.

5.3 Procédure d'étalonnage

Note: Vérifiez que toutes les solutions sont disponibles pour éviter des mesures incorrectes.

1. Pour démarrer un étalonnage automatique, sélectionnez Etalonnage>Etalonnage>Etalon. auto>Intervalle.

OU

1. Pour démarrer manuellement un étalonnage, sélectionnez Etalonnage>Etalonnage

Note: Appuyez sur Démarrage pour confirmer et démarrer la procédure d'étalonnage.

Après la mesure suivante et le temps d'attente de 5 minutes, l'étalonnage démarre automatiquement et se poursuit avec tous les standards nécessaires.

Selon le nombre de standards nécessitant un étalonnage, un cycle peut prendre jusqu'à 40 minutes. Après un étalonnage réussi, l'instrument revient automatiquement aux mesures.

Note: Quand l'instrument détecte et affiche un avertissement, la procédure de mesure se poursuit.

Note: Quand l'instrument détecte et affiche une erreur, il cesse de prendre des mesures.

5.4 Procédure de nettoyage

Note: Vérifiez que de la solution de nettoyage est disponible pour que l'instrument puisse fonctionner correctement.

1. Pour configurer un intervalle de nettoyage automatique, sélectionnez Configuration>Nettoyez capt.>Intervalle.

OU

1. Pour démarrer un cycle de nettoyage manuel, sélectionnez Entretien>Nettoyez capt..

Note: Appuyez sur Démarrage pour confirmer et démarrer la procédure de nettoyage.

Un cycle de nettoyage peut prendre jusqu'à 10 minutes, l'instrument revient ensuite automatiquement en mode de mesure.

5.5 Processus de mesure

Note: Vérifiez que toutes les solutions sont disponibles pour éviter des mesures incorrectes.

Après le démarrage, l'instrument doit se réchauffer pour initialiser automatiquement la procédure de mesure. Cette procédure prend environ 15 minutes quand la température de l'instrument est $> 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($> 59\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Note: Des températures d'instrument inférieures augmentent la durée de la phase de réchauffage.

Note: En Mode de maintenance, appuyez sur Démarrage pour confirmer la demande de départ de mesure.

Note: L'instrument s'étalonne avant de démarrer la mesure quand le dernier étalonnage date d'au moins une journée.

Un cycle de mesure optimal peut prendre 5 minutes.

Section 5 Maintenance

DANGER

Seul le personnel qualifié pourra effectuer les tâches décrites dans cette section du manuel.

DANGER

Danger potentiel en cas de contact avec des substances chimiques/biologiques. La manipulation d'échantillons chimiques, d'étalons et de réactifs peut s'avérer dangereuse. Familiarisez-vous avec les procédures de sécurité nécessaires et avec les méthodes de manipulation appropriées pour les produits chimiques avant de commencer à travailler. Veuillez également lire et respecter toutes les fiches techniques de sécurité concernées.

Le fonctionnement normal de cet appareil peut nécessiter l'utilisation de substances chimiques ou d'échantillons présentant un danger biologique.

- *Respectez toutes les informations de mise en garde imprimées sur les flacons contenant les solutions initiales, ainsi que les informations fournies dans les fiches techniques de sécurité.*
- *Détruisez toutes les solutions usagées conformément aux réglementations et lois nationales.*
- *Utilisez un équipement de protection adapté à la concentration et à la quantité du matériau dangereux utilisé.*

5.1 Entretien général

- Vérifiez régulièrement les dégâts mécaniques sur la totalité du système.
- Vérifiez régulièrement l'absence de fuites et de corrosion sur tous les raccords.
- Vérifiez régulièrement les dégâts mécaniques sur tous les câbles.

5.1.1 Nettoyage de l'analyseur

Nettoyez le système avec un chiffon doux et humide. Utilisez un produit de nettoyage du commerce pour les salissures tenaces.

5.1.1.1 Intervalle de nettoyage

L'intervalle de nettoyage (voir [section 5.2 on page 89](#) pour plus d'informations) dépend de la dureté de l'eau dans l'échantillon (voir [Table 28](#)).

Note: L'évacuation par le drain peut s'obstruer si l'intervalle de nettoyage est trop long pour la dureté de l'échantillon.

Table 28 Intervalle de nettoyage

Dureté de l'eau			Intervalle de nettoyage	Consommation de solution de nettoyage (incluant étalonnage)
ppm de CaCO_3	en °dH	en mMol/L (ions de terre alcaline)	en heures (ou plus souvent)	en mL/mois
≤ 270	≤ 15	≤ 2,685	24	80
≤ 360	≤ 20	≤ 3,58	12	150
≤ 450	≤ 25	≤ 4,475	8 (prédéfini)	220
≤ 540	≤ 30	≤ 5,37	6	290
≤ 630	≤ 35	≤ 6,265	3	570
> 720	> 35	> 6,265	1	1700

5.1.2 Remplacement du filtre de ventilateur

Les tampons de filtre à air doivent être régulièrement nettoyés ou remplacés. Pour en savoir plus, reportez-vous au [section 5.3 on page 99](#).

Le ventilateur de refroidissement doit être arrêté avant toute opération de maintenance du filtre.

Pour arrêter le ventilateur de refroidissement:

1. Sur le MENU sélectionnez SENSOR SETUP>AMTAX SC et appuyez sur ENTREE.
2. Sélectionnez Entretien>Test/Contrôle>FILTRE A AIR et appuyez sur ENTREE.
3. Sélectionnez START (DEMARRER) et appuyez sur ENTREE.

Le processus démarre et le ventilateur de refroidissement s'arrête.

Important note: Ouvrez la porte de l'instrument pour éviter une surchauffe.

ATTENTION

Évitez les blessures. Laissez les mains à l'écart. Bien que le ventilateur soit arrêté, travaillez avec précaution pour éviter une blessure en cas de panne.

Pour changer le filtre du ventilateur:

1. Ouvrez le boîtier de l'analyseur et le panneau d'analyse.
2. Appuyez sur ENTRER.

L'instrument compte à rebours le temps restant en secondes jusqu'à zéro et passe en ETAT DE SERVICE.

3. Changez les tampons de filtre à air comme indiqué sur le contrôleur.
4. Déposez la vis de blocage du ventilateur et faites glisser la sangle de maintien vers le haut pour le déposer (Figure 10 on page 20). Si nécessaire, appuyez vers le bas sur le ventilateur pour déposer la sangle de maintien.
5. Glissez le ventilateur pour le dégager des vis de maintien.
6. Nettoyez le filtre avec de l'eau et du savon avant de le repositionner.
7. Appuyez sur ENTRER.
8. Reposez le ventilateur. Vérifiez que l'ouverture du ventilateur est dirigée vers le bas. Posez la sangle de maintien (en maintenant le ventilateur) et posez la vis de blocage du ventilateur.
9. Fermez le boîtier de l'analyseur et le panneau d'analyse.
10. Appuyez sur ENTRER.

L'instrument remet à zéro le compteur de maintenance et redémarre l'analyseur.

5.1.3 Remplacement des fusibles

Les fusibles de l'alimentation se trouvent dans le contrôleur sc1500. Reportez-vous au manuel de l'utilisateur du sc1500 pour des informations de remplacement des fusibles.

5.2 Remplacement de réactif

Les produits chimiques doivent être changés ou renouvelés à intervalles réguliers. Voir Table 29 pour des informations sur la durée de vie des produits chimiques.

Table 29 Produits chimiques pour AMTAX sc

Produit chimique (section 8.1 on page 69)	Plage de mesure 1 (0,02–5 mg/L)	Plage de mesure 2 (0,05–20 mg/L)	Plage de mesure 3 (1–100 mg/L)	Plage de mesure 4 (10–1000 mg/L)
Réactif	2500 mL pour 3 mois	2500 mL pour 3 mois	2500 mL pour 2 mois	2500 mL pour 2 mois
Étalons (2 litres):	0,5 et 2,5 mg/L pour 2 mois d'étalonnage quotidien	1 et 10 mg/L pour 3 mois d'étalonnage quotidien	10 et 50 mg/L pour 3 mois d'étalonnage quotidien	50 et 500 mg/L pour 3 mois d'étalonnage quotidien
Nettoyage et étalonnage	250 mL pour 1 mois avec 3 nettoyages et étalonnage par jour (par défaut) 250 mL pour 3 mois avec un nettoyage et étalonnage quotidiens			
Electrolyte et capuchon à membrane	11 mL Electrolyte pour 1–1,5 mois ; Capuchon à membrane: 2–3 mois (selon la salissure de la membrane)	11 mL Remplacer avec la membrane tous les 2–3 mois (selon la salissure de la membrane)	11 mL Remplacer avec la membrane tous les 2–3 mois (selon la salissure de la membrane)	11 mL Remplacer avec la membrane tous les 2–3 mois (selon la salissure de la membrane)

5.3 Programme d'entretien courant

Le calendrier d'entretien est donné pour des applications standard. Les applications spécifiques peuvent nécessiter des intervalles différents.

Table 30 Programme d'entretien courant

Description	Trois mois (Tâche effectuée par le client)	6 mois (tâche de service)	12 mois (tâche de service)	24 mois (tâche de service)
Contrôle visuel du compartiment d'analyse, nettoyage manuel si nécessaire.	X ¹	X		
Vérifier les tampons de filtre, nettoyer/remplacer si nécessaire, en particulier côté ventilateur.	X ¹	X		
Vérifier les réactifs, remplacer si nécessaire.	X ¹	X		
Vérifier la solution de nettoyage, remplacer si nécessaire.	X ¹	X		
Vérifier les compteurs de maintenance.	X ¹	X		
Vérifier les solutions standard, les remplacer si nécessaire.	X ¹	X		
Contrôle visuel de l'électrode, remplacer le capuchon à membrane et l'électrolyte si nécessaire.	X ¹	X		
Vérifier l'imperméabilité à l'air du système.		X		
Contrôle de fonctionnement des deux ventilateurs.		X		
Contrôle de fonctionnement du chauffage du boîtier d'analyseur.		X		
Contrôle général de fonctionnement.		X		
Lecture et analyse du journal d'événements. Lecture et vérification du journal de données si nécessaire.		X		
Vérification de l'électrode (pente avec capuchon à membrane intact): -55 à -67 mV), contrôler tous les 6 mois après 12 mois d'utilisation.		(X) ²	X	
Remplacement de la tête de la pompe à air.			X	
Vérification de l'agitateur magnétique, remplacement si nécessaire.			X	
Remplacement de la pompe de réactif.			X	
Vérification de la pompe de nettoyage et remplacement si nécessaire (vérifier tous les 6 mois après 12 mois d'utilisation).		(X) ²	X	
Vérification du moteur d'agitation, remplacement si nécessaire.				X

¹ Intervalle de maintenance recommandé, en particulier pour les réactifs. Les intervalles effectifs de remplacement du réactif et d'électrolyte (AMTAX sc) dépendent de la configuration.

² Les cycles de maintenance sont donnés pour des applications standard. Les applications spécifiques peuvent nécessiter des intervalles différents.

5.4 Maintenance programmée

Le [Table 31](#) donne la liste des éléments, à l'exception de l'électrode, dont la maintenance ne doit être assurée QUE par le personnel de service. Prenez contact avec le fabricant pour plus d'informations.

Table 31Eléments de maintenance et réparation

Description	Quand remplacer	Garantie
Pompe de réactif pour analyseur sc (pompes de vanne)	1 an	1 an
Tête de pompe à piston 10 mL (Cylindre et piston prégraissés)	1 an	1 an
Compresseur commutable 115/230 V	2 ans recommandé	2 ans
Barre d'agitateur à solénoïde	1 an	1 an
Electrode	Vérifier en continu après 1 an. L'électrode est bonne quand la pente avec un capuchon à membrane et électrolyte neufs se trouve dans la plage de -57 à -67 mV 24 heures après le remplacement du capuchon à membrane.	1 an

5.5 Remplacer le capuchon à membrane, l'électrolyte et l'électrode

Important note: Ne lubrifiez jamais le bouchon à membrane ou l'électrode avec de la graisse, de l'huile au silicone ou de la vaseline. Ceci endommagerait la membrane de Teflon et entraînerait de mauvaises performances.

Note: La durée de vie de la membrane en Teflon est réduite par des tensioactifs ou solvants organiques dans l'eau usée.

Pour des performances optimales, remplacez le capuchon à membrane, l'électrolyte et l'électrode régulièrement (voir [Table 30 on page 100](#)).

Pendant l'utilisation de l'instrument, la quantité d'électrolyte doit se trouver entre 4 et 11 mL. Avec une quantité d'électrolyte inférieure, la précision est réduite pour les valeurs mesurées faibles dans la plage de mesure associée. Pour savoir combien il reste d'électrolyte dans le corps de l'électrode, voir [Figure 7](#).

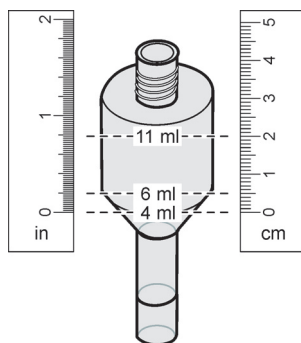


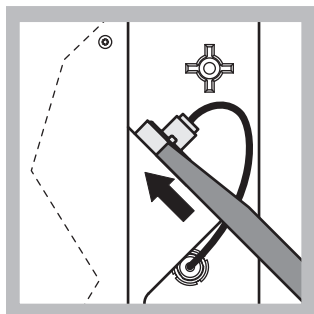
Figure 7 Déterminez le volume d'électrolyte dans le corps d'électrode avec un mètre ruban

Pour remplacer le capuchon à membrane et l'électrolyte et/ou l'électrode:

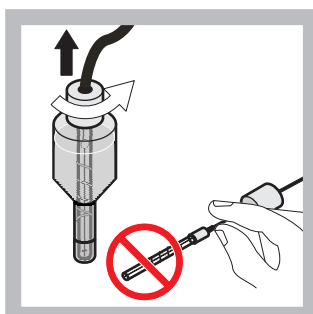
1. Sélectionnez Entretien>Test/Contrôle.>CHANGE MEMBRANE.

OU

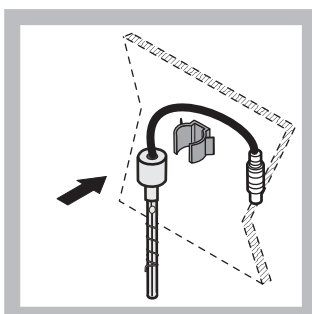
1. Sélectionnez Entretien>Test/Contrôle.>REPLACE ELECTRODE.



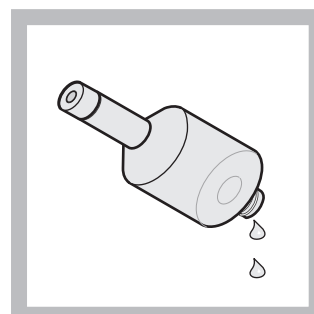
1 Tirez sur le bouchon de l'électrode. Glissez avec précaution la clavette de l'électrode sous l'ensemble d'électrode et tirez pour la déposer. N'appuyez pas excessivement.



2 Tirez avec précaution l'électrode bien droit pour la sortir du corps de l'électrode. Ne touchez pas l'électrode avec les doigts. Rincez l'électrode de verre et le corps de l'électrode à l'eau distillée pour éliminer toute cristallisation éventuellement déposée, à cause d'une évaporation complète.

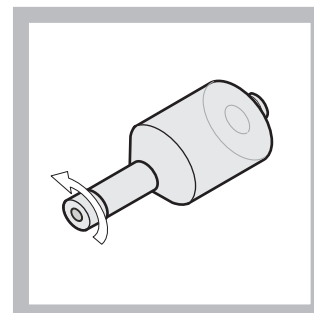


3 Fixez l'électrode dans la pince du panneau de l'analyseur. Ne touchez pas la membrane.

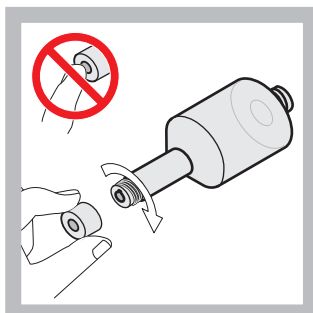


4 Vidangez l'électrolyte du corps d'électrode.

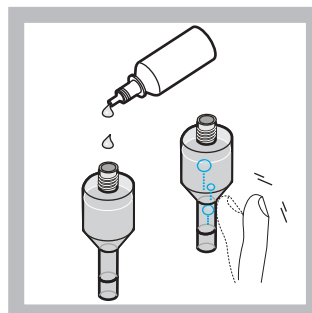
Important note: N'ajoutez jamais d'électrolyte neuf sur de l'électrolyte usagé. Videz toujours complètement le corps de l'électrode pour utiliser une bouteille d'électrolyte neuve, sinon la concentration de l'électrolyte augmente et la précision de mesure est réduite.



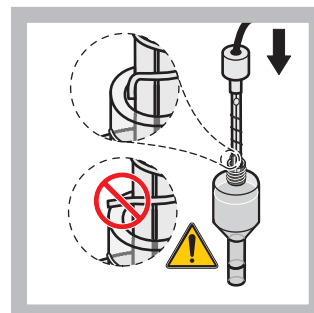
5 Dévissez et mettez au rebut le capuchon à membrane.



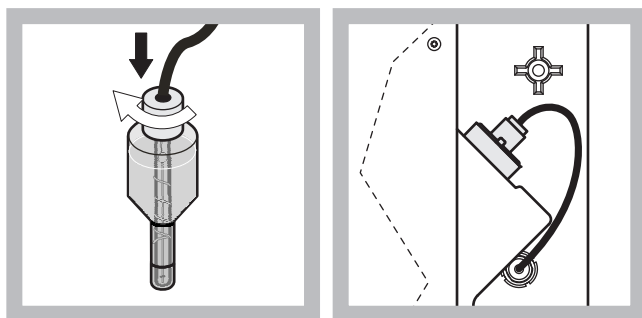
6 Placez le capuchon à membrane sur le corps de l'électrode. Ne touchez pas la membrane ! Pour éviter une fuite de l'électrolyte, serrez à la main le bouchon de l'électrode.



7 Déposez le bouchon de l'électrolyte et remplissez le corps de l'électrolyte avec une bouteille entière d'électrolyte (11 mL). Tapotez légèrement le côté du corps pour éliminer les bulles d'air.



8 Insérez avec précaution l'électrode dans le corps, en vérifiant que la pointe n'est pas tordue.



- 9 Serrez le bouchon d'étanchéité.
- 10 Glissez l'électrode pour la remettre dans la cellule, en luttant contre la résistance du joint torique de la chambre de mesure, jusqu'à l'encliquetage en position et rebranchez le câble d'électrode sur le panneau. Fermez la porte du boîtier.

Remplacement du capuchon à membrane et de l'électrolyte:

Note: Après remplacement du capuchon à membrane et de l'électrolyte, il faut jusqu'à 6 heures pour obtenir les meilleures performances.

L'instrument s'étalonne pour la première fois après réchauffage de l'échantillon et du réactif dans la chambre de mesure pendant 5 minutes. Après un deuxième étalonnage une heure plus tard, l'instrument passe en cycle d'étalonnage ajusté.

Remplacement d'électrode:

Note: Après installation d'une électrode neuve, l'instrument peut prendre jusqu'à 12 heures (une nuit) pour atteindre les performances optimales.

L'instrument s'étalonne deux fois après réchauffage de l'échantillon et du réactif dans la chambre de mesure pendant 5 minutes. Après deux heures de fonctionnement en mode de mesure, l'étalonnage suivant est effectué et après quatre heures un dernier étalonnage. L'instrument passe ensuite en cycle d'étalonnage ajusté.

Note: Il n'y a pas d'avertissement sur la pente d'électrode pendant la procédure de remplacement de membrane et d'électrode. En cas de pente d'électrode en dehors de la plage de -50 à -67 mV, un message d'erreur peut apparaître.

Important note: Après insertion d'une nouvelle électrode ou redémarrage de l'instrument, les valeurs de l'étalonnage standard peuvent varier largement, mais après environ deux jours les valeurs en mV des standards doivent augmenter légèrement avec l'évaporation de l'électrolyte. La pente reste constante et les deux valeurs standard augmentent en parallèle.

5.6 Validation (assurance qualité d'analyse)

Des vérifications de validation régulières de la totalité de l'instrument doivent être effectuées pour garantir la fiabilité des résultats d'analyse.

Pièces nécessaires:

- Bouchon d'obturation LZY193 (jeu d'obturation LZY007)
- Bécher (par exemple 150 mL)
- Solution standard pour validation

Suivez la procédure du menu interne de validation.

1. Sur le MENU sélectionnez SENSOR SETUP>AMTAX SC et appuyez sur ENTREE.
2. Sélectionnez Entretien>Test/Contrôle>VALIDATION> DISCHARGE.
3. Entrez le nombre de mesures à ignorer avant de démarrer les mesures de validation.
(Valeur par défaut: 3 ;
Plage de valeur: 2 à 5)
4. Sélectionnez NBRE MESURE.
5. Entrez le nombre de mesures à utiliser pour la validation.
(Valeur par défaut: 3 ; Plage de valeur: 2 à 10)
6. Sélectionnez START (DEMARRER) après le réglage des deux paramètres, l'analyseur passe en état de service. Le temps restant est affiché en secondes.

Le mode OUTMODE est réglé sur HOLD (MAINTIEN).

7. Sélectionnez ENTREE pour modifier l'analyseur
(Figure 8 on page 105):
 - a. Dévissez le raccord (élément 2) du tuyau d'échantillonnage (élément 5) qui relie le récipient de débordement (élément 1) et le bloc de vannes (élément 4) au récipient de débordement.
 - b. Vissez le bouchon d'obturation (élément 3) sur le filetage du récipient de débordement (élément 1) et insérez le tuyau d'échantillon dans un bécher (par exemple 150 mL) contenant une solution standard de validation.

Note: Pour obtenir des valeurs de mesure stables, fermez la porte de l'analyseur.

8. Appuyez sur ENTREE pour démarrer la validation.

Note: Le temps restant est affiché en secondes:

$$(\text{Valeur Décharge} + \text{valeur de mesure}) \times 5 \text{ minutes} = \text{temps restant/sec}$$

9. Appuyez sur ENTREE pour quitter.

Les résultats apparaissent pour que vous puissiez les noter.

- La valeur Décharge et la valeur Conc sont comptées à rebours jusqu'à zéro.
- La validation est terminée quand le processus indique le mode de service et que le temps restant est affiché comme 0 seconde.
- Pour le nombre ajusté de mesures de validation, les valeurs apparaissent et la moyenne calculée est affichée.

Note: Le journal d'événements enregistre les valeurs de validation et la valeur moyenne pour l'analyseur.

10. Appuyez sur ENTREE pour procéder à l'étalonnage.

Note: Appuyez sur START (DEMARRER) pour confirmer la demande de retour à la procédure de mesure ou au mode de service.

11. Sélectionnez ENTREE pour modifier l'instrument à la configuration d'origine de l'analyseur.

12. Démarrez le mode de mesure ou maintenez le mode de service.

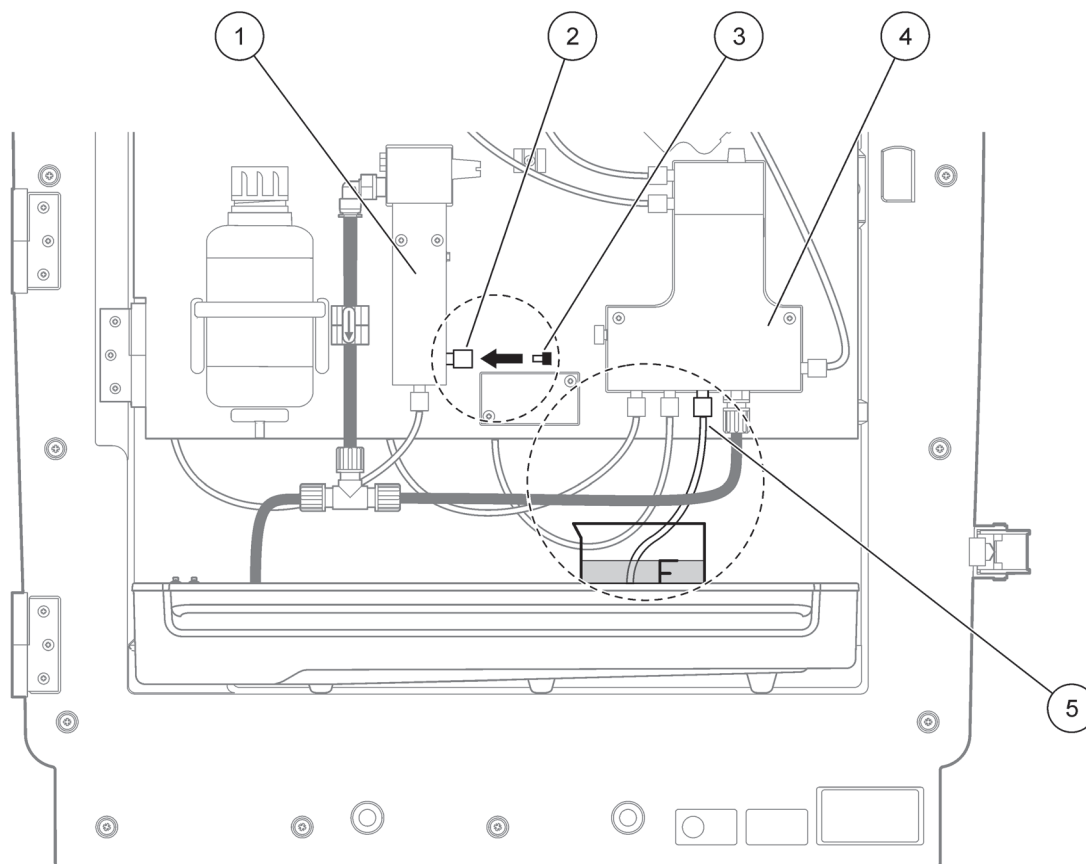


Figure 8 Modification de AMTAX sc

1	Récipient de débordement	4	Bloc de vannes
2	Raccordement du tuyau d'échantillon	5	Tuyau d'échantillon
3	Bouchon d'obturation		

5.7 Arrêt de l'analyseur

Aucune mesure spéciale n'est nécessaire pour l'arrêt de fonctionnement pour une durée courte (jusqu'à une semaine dans des conditions ambiantes sans risque de gel).

Important note: Si l'alimentation du contrôleur est interrompue, des dégâts par le gel peuvent survenir. Vérifiez que l'instrument et sa canalisation ne risquent pas de geler.

1. Interrompez la mesure et passez l'instrument en état de service (Entretien>Test/Contrôle.>Mode de maintenance).

2. Débranchez l'AMTAX sc du contrôleur.

5.7.1 Arrêt de l'analyseur pour une durée prolongée

Important note: Portez toujours des équipements de protection individuelle pour la manutention des produits chimiques.

Procédez comme suit si l'instrument doit être mis hors service pendant une durée prolongée ou en cas de risque de gel.

1. Immergez la canalisation de réactif, de nettoyage et les deux solutions de standard dans l'eau distillée.
2. Sur le menu Test/Contrôle du contrôleur, démarrez un cycle de nettoyage à l'eau distillée par la fonction RINCAGE.
3. Nettoyez le couvercle du réservoir à l'eau distillée.
4. Sortez les canalisations de l'eau et démarrez la fonction RINCAGE pour vider les canalisations et l'instrument d'analyse.
5. Essuyez complètement les couvercles de réservoir et fermez-les de façon étanche avec les couvercles correspondants ([Tableau 3 on page 31](#)).
6. Déposez les réservoirs pour les stocker à un emplacement à l'abri du gel conformément aux réglementations locales.
7. Coupez l'alimentation de l'instrument et du réseau de données.
8. Débranchez le connecteur de l'électrode sur le panneau de l'analyseur.

ATTENTION

Le corps de l'électrode est très chaud (jusqu'à 60 °C [140 °F]). Laissez refroidir le boîtier avant d'y toucher.

9. Tirez avec précaution l'électrode et bien droit pour la sortir du corps de l'électrode ([section 3.7.1 on page 33](#)).
10. Vidangez le corps d'électrode conformément aux réglementations applicables.
11. Rincez le corps d'électrode et l'électrode à l'eau distillée.
12. Insérez l'électrode dans le boîtier rincé puis insérez le corps d'électrode dans la cellule d'électrode du AMTAX sc.
13. Rebranchez le câble d'électrode sur le panneau de l'analyseur.
14. En cas d'utilisation d'une sonde filtrante sc, voir le manuel de l'utilisateur de la sonde filtrante sc pour les informations de stockage.
15. Insérez tous les dispositifs de sécurité pour le transport ([Figure 9 on page 19](#)).
16. Selon la durée, déposez le système de son support et enveloppez-le dans un film de protection ou un chiffon sec. Stockez le système dans un lieu sec.

5.8 Passage de simple canal à double canal

L'analyseur sc peut être transformé de simple canal à double canal et/ou échantillonnage en continu. Prenez contact avec le fabricant pour plus d'informations. Voir [Table 32](#) pour les options de configuration.

Table 32 Conversions

De	A	Avec	Kit de conversion
Fonctionnement 1 canaux	Fonctionnement 2 canaux	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY170
Sonde filtrante sc	Echantillonnage en continu	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY241
Echantillonnage en continu	Sonde filtrante sc	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY242

Section 6 Dépannage

6.1 Dépannage du contrôleur

Si des entrées ne sont acceptées qu'avec retard ou ne sont pas acceptées pendant quelque temps, le retard peut être causé par l'occupation du réseau de données. Consultez la section Dépannage du Manuel de l'utilisateur sc1500.

Si en fonctionnement normal, des problèmes surviennent apparemment causés par le contrôleur, redémarrez le système.

Après une mise à jour de logiciel, une extension du système ou une interruption de l'alimentation, il peut être nécessaire de redéfinir les paramètres système.

Notez toutes les valeurs modifiées ou saisies pour permettre d'utiliser les données nécessaires pour reconfigurer les paramètres.

1. Enregistrez toutes les données importantes.
2. Isolez l'alimentation et attendez 5 secondes.
3. Restaurez l'alimentation du contrôleur.
4. Vérifiez tous les paramètres pertinents.
5. Si le problème persiste, prenez contact avec le Support Technique.

6.2 Dépannage de l'analyseur

Si l'instrument d'analyse complet ne fonctionne plus, vérifiez si le capteur d'humidité s'est déclenché. Corrigez le problème, séchez le capteur d'humidité et redémarrez le système.

Si les problèmes persistent, prenez contact avec le Support Technique.

6.2.1 Etat des voyants

Table 33 Etat et définition des voyants

Etat des voyants	Définition
Voyant vert	Pas d'erreur ni avertissement
Voyant rouge	Erreur
Voyant orange	Avertissement
Voyant clignotant	Pas de communication avec le contrôleur

6.2.2 Messages d'erreur

Erreur affichée	Réaction de l'instrument	Cause	Solution	Réinitialisation de l'erreur
Température < à 0 °C/32 °F	En cours de chauffage avant de passer en état de service	L'instrument était en dessous de 4 °C (39 °F) au démarrage	Vérifiez si l'instrument est givré (solution de nettoyage/échantillon/réactif/standards/électrode). Si nécessaire, utilisez des réactifs préchauffés. Dégelez l'électrode, annulez l'erreur. L'instrument va poursuivre son réchauffage et démarrer.	Réinitialisez manuellement l'erreur TEST/MAINT>RAZ ERREUR
Analyseur trop froid.	L'instrument passe en état de service	L'intérieur de l'instrument a été en dessous de 4 °C (39 °F) pendant plus de 5 minutes	Fermez l'instrument, vérifiez le chauffage	Réinitialisez manuellement l'erreur TEST/MAINT>RAZ ERREUR
L'analyseur n'est pas en train de chauffer.	L'instrument passe en état de service	L'instrument ne peut pas chauffer correctement l'intérieur. (température intérieure < 20 °C (68 °F) pendant 30 min)	Fermez l'instrument, vérifiez le chauffage	Réinitialisez manuellement l'erreur
Echec du refroidissement !	Etat de service, démarre automatiquement après refroidissement	L'intérieur de l'instrument est trop chaud (> 47 °C (117 °F) avec température de l'électrode 45 °C (113 °F) > 52 °C (126 °F) avec température de l'électrode 50 °C (122 °F) ou > 57 °C (135 °F) avec température de l'électrode 55 °C (130 °F))	Vérifiez le filtre à air et nettoyez-le/remplacez-le, vérifiez le ventilateur.	Réinitialisation manuelle ou chute de température de 2 °C (3,6 °F) sous la limite
Humidité dans l'analyseur	Etat de service	Il y a du liquide dans la cuve de collecte	Identifiez la cause et corrigez	Réinitialisez manuellement l'erreur
Humidité dans le capteur	Etat de service, la sonde filtrante sc est isolée du secteur	Il y a du liquide dans le boîtier de la sonde filtrante	Retirez immédiatement la sonde filtrante sc du système et prenez contact avec le service. Sortez la sonde filtrante sc du réservoir et stockez les modules de filtres de façon qu'ils restent humides. (Voir instructions d'utilisation de la sonde filtrante sc).	Réinitialisez manuellement l'erreur

6.2.2 Messages d'erreur (continued)

Erreur affichée	Réaction de l'instrument	Cause	Solution	Réinitialisation de l'erreur
Sonde de filtration manquante.	Etat de service, la sonde filtrante sc est isolée du secteur	La sonde filtrante sc est défectueuse ou non connectée	Retirez immédiatement la sonde filtrante sc du système et prenez contact avec le service. Sortez la sonde filtrante sc du réservoir et stockez les modules de filtres de façon qu'ils restent humides. (Voir instructions d'utilisation de la sonde filtrante sc).	Réinitialisez manuellement l'erreur
Le capteur de température est défectueux.	Etat de service, ventilateur tournant, chauffage arrêté	Le capteur de température interne de l'instrument est défectueux.	Arrêtez immédiatement l'instrument, prenez contact avec le service, remplacez la carte principale de circuit imprimé	Réinitialisez manuellement l'erreur
Le capteur de la cuve est défectueux.	Etat de service, chauffage de la cuvette désactivé	Le capteur de température de la cuvette est défectueux	Prenez contact avec le service, remplacez la cuvette/capteur	Réinitialisez manuellement l'erreur
Le chauffage de la cuve est défectueux.	Mesure poursuivie	La cuvette n'est pas chauffée correctement	Fermez la porte de l'instrument et attendez 10 minutes, si l'erreur réapparaît, prenez contact avec le service	Réinitialisez manuellement l'erreur
La cuve est trop chaude.	Etat de service, chauffage de la cuvette désactivé!	La cuvette/échantillon est trop chauffée.	Vérifiez si l'échantillon entrant est dans la plage spécifiée et augmentez le point de consigne de température de la cuvette (CONFIGURE> TEMPS. CUVETTE) Utilisez la température de cuvette la plus basse possible. Appelez le service si l'erreur persiste	Réinitialisez manuellement l'erreur
Pente de l'électrode	Etat de service	L'erreur survient si la pente d'électrode n'est pas dans la plage de -50 à -70mV	Changez la membrane et l'électrolyte, si un problème persiste, vérifiez les standards, la plage de mesure et la composition chimique, ainsi que le débit. Si tout est correct, mais que l'erreur persiste, installez une électrode neuve	Réinitialisez manuellement l'erreur

6.2.2 Messages d'erreur (continued)

Erreur affichée	Réaction de l'instrument	Cause	Solution	Réinitialisation de l'erreur
Données d'électrode incorrectes	Etat de service	La valeur en mV du zéro associée au standard 1 n'est pas dans la plage autorisée. Plage autorisée pour (Uzéro-UStandard1) en fonction de la plage de mesure: Basse (0,05 à 20 mg): 5 à 200 mV Moyenne (1 à 100 mg): 20 à 265 mV Haute (10 à 1000 mg): 50 à 315 mV	Vérifiez la solution de nettoyage (niveau et débit) ainsi que le débit d'échantillon, vérifiez le standard 1 (niveau et adéquation à la plage de mesure), changez la membrane et l'électrolyte. L'erreur peut survenir quand l'échantillon a des propriétés très inhabituelles. Dans ce cas l'erreur peut être désactivée ("OFF") dans le menu de configuration.	Manuel ou automatique au démarrage de la procédure CHANGEMENT DE MEMBRANE ou REMPLACEMENT D'ELECTRODE
Les modules de filtre sont contaminés.	Mesure poursuivie	Modules de filtre fortement salis	Nettoyez immédiatement les modules de filtre	Réinitialisez manuellement l'erreur
Le drain est bouché.	Etat de service	Le drain d'évacuation est obstrué (calcaire?)	Vérifiez la canalisation de drain. Adaptez l'intervalle de nettoyage à la dureté de l'eau.	Réinitialisez manuellement l'erreur
Echantillon 1 / Echantillon 2	Mesure poursuivie	La quantité d'échantillon n'est pas suffisante (canal1/canal2). Survient comme erreur si DETECTION ECHANT a la valeur ERREUR	Vérifiez l'arrivée d'échantillon, vérifiez qu'il n'y a pas de pression négative dans la canalisation d'échantillon, vérifiez le serrage de la pompe à piston, le clapet de débordement et d'air, vérifiez l'étanchéité du système.	Réinitialisation automatique quand il y a suffisamment d'échantillon disponible ou réinitialisation manuelle

6.2.3 Avertissements

Message affiché	Réaction de l'instrument	Cause	Solution	Avertissement de réinitialisation
Préchauffage	L'instrument est en cours de réchauffage de la canalisation d'échantillon après démarrage (dégivrage)	S'il existe un risque de givrage des tuyaux d'échantillon, un avertissement apparaît	Autant que possible, attendez la fin de la phase de préchauffage (sauf si vous êtes certain qu'il n'y a pas de givre) pour l'annuler, mettez l'instrument en état de service et redémarrez la mesure.	Automatique

6.2.3 Avertissements (continued)

Message affiché	Réaction de l'instrument	Cause	Solution	Avertissement de réinitialisation
Refroidissement	Ventilateur à 100%, arrêt jusqu'à un refroidissement suffisant	L'instrument est en cours de refroidissement après démarrage avec la ventilation, s'il était chauffé excessivement	Attendez que l'instrument ait suffisamment refroidi	Réinitialisation, automatiquement dès que la température baisse
Analyseur trop froid.	Mesures	L'intérieur de l'instrument est à moins de 15 °C (59 °F)	Fermez la porte de l'instrument, si nécessaire vérifiez le chauffage	Réinitialisation, automatiquement dès que l'atmosphère se réchauffe
Analyseur trop chaud.	Mesure, mais plus de filtration d'air	A très haute température interne, le filtrage d'air des modules de filtre est désactivé de façon à réduire la production de chaleur. temp interne = temp cible de cuvette	Changez/nettoyez le filtre à air, recherchez une obstruction des gaines d'air, vérifiez le ventilateur de boîtier, la température ambiante est-elle autorisée? Si nécessaire augmentez la température d'électrode	Réinitialisation, automatiquement dès que la température baisse
Kuvet is te koud.	Mesure poursuivie	La cuvette n'est pas réchauffée correctement 2 min après le changement d'échantillon: temp. = ((temp cible de la cuvette) – 1 °C (34 °F))	Fermez la porte de l'instrument, vérifiez ou posez l'isolant de la cuvette. Attention: Si cet avertissement survient pendant l'étalonnage, il y a risque de mesures incorrectes, c'est pourquoi il faut fermer la porte pendant l'étalonnage !	Automatique
Pente de l'électrode	Mesure poursuivie	L'avertissement survient si la pente d'électrode n'est pas dans la plage de –55 à –67 mV	Changez la membrane et l'électrolyte, si un problème persiste, vérifiez les standards et la composition chimique, ainsi que le débit. Si tout est correct, mais que l'avertissement persiste, installez une électrode neuve	Automatique
Les modules de filtre sont contaminés.	Mesure poursuivie	Modules de filtre sales	Nettoyez bientôt les modules de filtre	Automatique
Mode de maintenance	Etat de service	L'instrument est dans l'état de service ou passe dans cet état	–	Automatique à la sortie de l'état de service

6.2.3 Avertissements (continued)

Message affiché	Réaction de l'instrument	Cause	Solution	Avertissement de réinitialisation
Temps titrage trop long	Mesure poursuivie	La quantité de réactif est tombée en dessous du niveau d'avertissement défini	Vérifiez le niveau de réactif et complétez-le si nécessaire, puis réinitialisez le niveau de réactif. Le niveau est indiqué mathématiquement et ne peut fonctionner de façon fiable que si le compteur n'est réinitialisé qu'au changement de solutions	Sur le menu MAINTENANCE/TEST/MAINT./REACTIF
Niveau de la solution de nettoyage	Mesure poursuivie	La quantité de solution de nettoyage est tombée en dessous du niveau d'avertissement défini	Vérifiez le niveau de solution de nettoyage et complétez-le si nécessaire, puis réinitialisez le niveau de solution de nettoyage. Le niveau est indiqué mathématiquement et ne peut fonctionner de façon fiable que si le compteur n'est réinitialisé qu'au changement de solutions	Sur le menu MAINTENANCE/COMPTEUR MAINT/SOL NETTOYAGE
Niveau de solution standard	Mesure poursuivie	La quantité de solution standard est tombée en dessous du niveau d'avertissement défini	Vérifiez le niveau de standard et complétez-le si nécessaire, puis réinitialisez le niveau de standard. Le niveau est indiqué mathématiquement et ne peut fonctionner de façon fiable que si le compteur n'est réinitialisé qu'au changement de solutions	Sur le menu MAINTENANCE/COMPTEUR COUNTER/STANDARD
Avertissement de l'électrolyte	Mesure poursuivie	Le niveau d'électrolyte peut être trop bas ou le dernier CHANGEMENT DE MEMBRANE a eu lieu il y a plus de 90 jours.	Vérifiez la quantité d'électrolyte, échangez complètement l'électrolyte si le niveau est bas. Utilisez la procédure CHANGEMENT DE MEMBRANE. N'ajoutez PAS d'électrolyte neuf à l'ancien.	Réinitialisation de l'avertissement manuel ou automatique après utilisation de CHANGEMENT DE MEMBRANE, CHANGEMENT D'ELECTRODE ou CHANGEMENT DE PLAGE DE MESURE dans le menu TEST/MAINT.

6.2.3 Avertissements (continued)

Message affiché	Réaction de l'instrument	Cause	Solution	Avertissement de réinitialisation
Echantillon 1 / Echantillon 2	Mesure poursuivie	La quantité d'échantillon n'est pas suffisante (canal1 / canal2). Survient en tant qu'avertissement si DETECTION ECHANT a la valeur WARNING (AVERTISSEMENT)	Vérifiez l'arrivée d'échantillon, vérifiez qu'il n'y a pas de pression négative dans la canalisation d'échantillon, vérifiez le serrage de la pompe à piston, le clapet de débordement et d'air.	Réinitialisation automatique quand il y a suffisamment d'échantillon disponible ou réinitialisation manuelle

6.3 Dépannage de l'électrode

Les données d'électrode sont enregistrées dans le menu AMTAX sc CALIB. DATA ou dans le journal d'événements.

Valeurs courantes d'électrode (notez le signe):

Le [Table 34](#) contient des données d'électrode courantes pour une électrode qui vient d'être installée avec un électrolyte et un capuchon à membrane neufs.

La valeur zéro est toujours la valeur la plus positive et la valeur standard 2 la plus négative d'un étalonnage. Le standard 1 est toujours entre la valeur zéro et la valeur standard 2.

Lors du démarrage d'une électrode, la pente augmente jusqu'à la valeur finale (idéalement entre -58 et -63 mV) et y reste avec des variations mineures.

Table 34 Valeurs courantes d'électrode

Description	MR 1 (0,02–5 mg/L NH ₄ –N)	MR 2 (0,05–20 mg/L NH ₄ –N)	MR 3 (1–100 mg/L NH ₄ –N)	MR 4 (10–1000 mg/L NH ₄ –N)
Pente	–55 à –67 mV			
Avertissement de pente	–50 à –55 mV ou –67 à –70 mV			
Erreur de pente	0 à –50 mV ou –70 à –150 mV			
zéro mV	–205 à +5 mV	20 à 120 mV	20 à 120 mV	20 à 120 mV
mV standard 1	–200 à –140 mV	–30 à 30 mV	–25 à –85 mV	–70 à –130 mV
mV standard 2	–240 à –180 mV	–30 à –90 mV	–70 à –130 mV	–130 à –190 mV

Les descriptions d'erreur pour l'électrode dans [Table 35](#) et [Table 36 on page 116](#) sont associées à l'erreur/avertissement "electrode slope" (pente électrode) ou "false elec. data" (données électrique erronées).

Table 35 Messages d'erreur

Description de l'erreur	Diagnostic	Solution
Les valeurs d'étalonnage des standards sont toutes les deux au-dessus de la valeur du zéro en mV	- Réactif vide - Défaut sur la pompe de réactif - Fuites des raccords	- Réactif neuf - Remplacez la pompe de réactif - Serrez les raccords
Les valeurs d'étalonnage des deux standards et la valeur du zéro en mV donnent des valeurs très proches.	- Panne de l'électrode - Electrolyte vide	- Remplacez l'électrolyte - Installez une électrode neuve

Table 35 Messages d'erreur (continued)

Description de l'erreur	Diagnostic	Solution
Seule la valeur en mV de standard 1 est au-dessus de la valeur zéro en mV.	- Standard 1 vide - Fuite à la pompe à piston	- Standard 1 neuf - Remplacez le piston et le cylindre (pompe à piston)
Seule la valeur en mV de standard 2 est au-dessus de la valeur zéro en mV.	- Standard 2 vide - Fuite à la pompe à piston	- Standard 2 neuf - Remplacez le piston et le cylindre (pompe à piston)
La valeur du zéro en mV est dans la plage négative.	- Solution de nettoyage vide - Panne de la pompe de nettoyage - Fuites des raccords	- Solution de nettoyage neuve - Remplacez la pompe de nettoyage - Serrez les raccords
La pente d'électrode est entre -60 et -65 mV et les 3 valeurs d'étalonnage sont toutes décalées de façon notable dans la plage positive.	- L'électrolyte est presque vide - Fuite au corps de l'électrode - Fuite au capuchon à membrane	- L'électrolyte est presque complètement évaporé après fonctionnement prolongé - Serrez le capuchon de l'électrode - Fuite au corps de l'électrode: commandez une électrode neuve
Toutes les valeurs en mV des données d'étalonnage ne sont différentes que dans les chiffres après la virgule (presque constantes).	- Panne de la carte d'amplificateur	- Installez une carte d'amplificateur neuve

Voir la [Table 36](#) pour des messages d'erreur supplémentaires.

Table 36 Messages d'erreur supplémentaires

Description de l'erreur	Diagnostic	Solution
Les valeurs d'étalonnage varient excessivement	- Panne de l'électrode	- Remplacez l'électrolyte et le capuchon de la membrane
La pente est entre -40 et -45 mV après l'étalonnage	- La plage de mesure 0,05–20 mg/L NH ₄ -N est réglée et des solutions standard erronées 10 et 50 mg/L NH ₄ -N sont utilisées.	- Insérez les solutions standard correctes et terminez la procédure de changement de la plage de mesure dans le menu de service.
La pente diminue, la membrane peut être endommagée. La valeur de la pente d'électrode peuvent diminuer après 1–2 semaines à -40 et -50 mV.	- La membrane est endommagée (par exemple par de l'huile au silicone).	- Déposez complètement la chambre de mesure. - Nettoyez-la soigneusement
Une dérive continue importante apparaît dans les valeurs mesurées (jusqu'à 2 mg en 24 heures).	- Le capuchon de l'électrode est endommagé. L'électrolyte cristallise sur le capot/capuchon et s'évapore très rapidement.	- Remplacez l'électrolyte - Installez une électrode neuve
Fluctuations des valeurs de mesure et interférence de l'étalonnage dans la plage de mesure inférieure.	- Quantité d'échantillon insuffisante quand l'échantillon est nécessaire pour la détermination de la valeur zéro	- Vérifiez qu'il a suffisamment d'échantillon disponible
Les trois valeurs d'électrode augmentent dans les 24 heures de plus de 8 mV dans les valeurs positives.	- Le niveau d'électrolyte est tombé en dessous de 4 mL.	- Videz le corps d'électrode, rincez-le à l'eau distillée et remplissez-le d'électrolyte neuf.

Sezione 5 Procedure

The AMTAX sc può funzionare soltanto con un controller sc1500.
Per maggiori informazioni, consultare la guida operativa di sc1500.

Un LED sullo sportello indica lo stato operativo corrente.

Lo strumento, le sostanze chimiche e l'elettrodo sono sensibili alla temperatura. Per impedire misurazioni non corrette, far funzionare lo strumento soltanto con lo sportello chiuso.

5.1 Menu di diagnosi della sonda

SELECT AMTAX sc (se sono collegati più sensori o analizzatori)

AMTAX sc	
Lista errori	Visualizza tutti gli errori al momento presenti nel sensore
Lista avvisi	Visualizza tutti gli avvertimenti al momento presenti nel sensore

5.2 Menu di setup della sonda

SELECT AMTAX sc (se sono collegati più sensori o analizzatori)

Calibrazione	
Fattori corr	Visualizza il fattore di correzione
Posizione 1	Visualizza location1 che è regolato nel menu Configurazione
Correz gain	Regola il fattore di correzione per il canale 1
Posizione 2	Disponibile con la versione a 2 canali.
Correz gain	Disponibile con la versione a 2 canali.
Calibrazione	Attiva una calibrazione automatica, quindi la modalità di misurazione
Calibrazione e pulizia	Attiva una calibrazione automatica con successiva pulizia automatica e modalità di misurazione.
Configurazione	
Modo uscita taratura	Valore che viene restituito durante una calibrazione e i seguenti valori scartati. HOLD = ultimo valore misurato, SET TRANSFER = valore da immettere.
Auto calibrazi	
Intervallo	Intervallo di tempo fra due calibrazioni
Avvio	Definire l'ora di inizio per la prima calibrazione (In caso di più calibrazioni al giorno: Immettere l'ora di inizio per la prima calibrazione).
Misure scartate	Numero di valori misurati che vengono scartati dopo una calibrazione.
Funz. taratura	Selezionare il metodo di calibrazione
Avanzato	Metodo di calibrazione predefinito per la versione del software $\geq 1,60$ (Per la maggiore precisione con valori di misurazione inferiori).
Base	Il metodo di calibrazione per la versione del software $< 1,60$ è disponibile per motivi di compatibilità (non selezionabile nel range di misurazione 0,02–5 mg/L).
Reset	Ridefinisce le impostazioni predefinite di fabbrica

Configurazione	
Posizione 1	Impostazioni per location 1

5.2 Menu di setup della sonda (continued)

Inserire nome	Specificare il nome della posizione di misurazione, se richiesto.
Parametro	Seleziona output: ammoniacale o azoto nitrico
Unità	Seleziona output: mg/L o ppm
Misure successive canale 1	Numero di misurazioni in successione (= misure sul canale 1 + Misure scartate canale 1). Disponibile con la versione a 2 canali.
Misure scartate canale 1	Numero di valori scartati dopo essere passati dal canale 1 al canale 2. Disponibile con la versione a 2 canali.
Posizione 2	Impostazioni per location 2
Inserire nome	Specificare il nome della posizione di misurazione, se richiesto. Disponibile con la versione a 2 canali.
Parametro	Seleziona output: ammoniacale o azoto nitrico. Disponibile con la versione a 2 canali.
Unità	Seleziona output: mg/L o ppm. Disponibile con la versione a 2 canali.
Misure successive canale 2	Numero di misurazioni in successione (= misure sul canale 2 + Misure scartate canale 2). Disponibile con la versione a 2 canali.
Misure scartate canale 2	Numero di valori scartati dopo essere passati dal canale 2 al canale 1. Disponibile con la versione a 2 canali.
Programma di misura	
Intervallo	Specificare l'intervallo di misurazione (Intervallo di tempo fra due misurazioni). ATTENZIONE con la sonda di filtrazione e il funzionamento per 5 min: velocità della pompa aumentata nella sonda di filtrazione, Diag/Test annuale della sonda di filtrazione, se necessaria.
Avvio tramite bus	
Avvio tramite bus	YES/NO; opzione se lo strumento misura continuamente o le misurazioni sono attivate da field-bus. "Fieldbus" deve essere attivato sotto "Test/Controllo". Quando attivato, lo strumento passa all'intervallo di 5 min.
Misure	Numero di misurazioni dopo l'attivazione del bus.
Misure scartate:	Numero di valori scaricati che precedono le misurazioni.
Media	Numero di misurazioni medie. (Influisce soltanto sulle misurazioni attivate dal bus)
Pulire sensore	
Intervallo	Numero di ore fra le pulizie
Avvio	Ora di inizio per la pulizia (In caso di più pulizie al giorno: Specificare l'ora di inizio per la prima pulizia).
Misure scartate	Numero di valori misurati che vengono scartati dopo un'operazione di pulizia.
Modo uscita pulizia	Valore che viene restituito durante un'operazione di pulizia e i seguenti valori scartati. HOLD = ultimo valore misurato, SET TRANSFER = valore da specificare.
Temperatura cuvette	Temperatura per la cuvette e l'elettrodo consigliata: Selezionare 45 °C a temperatura ambiente: fino a 35 °C, 50 °C a temperatura dell'aria: fino a 40 °C, 55 °C a temperatura dell'aria: fino a 45 °C, a 55 °C può verificarsi una minore accuratezza e una durata più breve dell'elettrodo.
Tubo riscaldamento	
Riscaldamento attivato.	Interruttori di riscaldamento del tubo della sonda attivati all'inizio del mese selezionato quando si utilizza la sonda del filtro sc.
Riscaldamento spento.	Interruttori di riscaldamento del tubo della sonda disattivati alla fine del mese selezionato quando si utilizza la sonda del filtro sc.
Avvertenza reagente	
Avvertenza reagente	On/Off Quando è selezionato On: determina l'uscita di avviso se i livelli di reagente sono bassi
Attenzione!	Determina il livello sotto il quale il reagente deve generare l'avviso.
Stato modulo: Attenzione!	
Configurazione (continua)	

5.2 Menu di setup della sonda (continued)

40%, 30%, 15%	Viene generato un avviso: quando una sonda del filtro è installata e lo stato dei moduli di filtrazione scende al disotto del livello
Stato modulo: Errore	
14%,10%,8%, Spento	Viene generato un errore: quando una sonda del filtro è installata e lo stato dei moduli di filtrazione scende al disotto del livello. Quando in posizione Spento, un rilevamento di campione non attivato verrà passato a "avviso".
Rilevamento campione	
Spento/Attenzione!/Error e	Determina la reazione degli strumenti quando la quantità di campione disponibile è troppo bassa. Quando lo strumento è in modalità sonda filtro, la disattivazione del rilevamento del campione porterà lo "Stato modulo: Errore" al 14%
Ostruzione scarico	
Acceso/Spento	Determina la reazione dello strumento quando lo scarico è bloccato
Avvertenza elettrolita	
Attenzione!/Spento	Determina se viene generato un avvertimento quando il livello dell'elettrolita è basso oppure se la sostituzione della membrana è avvenuta da oltre 90 giorni.
Dati elettrodo non validi	
Errore/Spento	Determina se viene generato un errore quando il valore mV-Zero dell'elettrodo non è all'interno di un determinato range (vedere l'elenco degli errori)
Reset	Ripristina il fattore e le impostazioni ai valori predefiniti dalla fabbrica.
Ultima modifica	Indicazione dell'ultima modifica di una impostazione nel menu di configurazione.
Diag/Test	
Informazioni	
Posizione 1	Indicazione della posizione di misurazione 1
Posizione 2	Indicazione della posizione di misurazione 2 sulla versione a due canali
Tipo	Indicazione del tipo di strumento
Nome sensore	Indicazione del nome dello strumento
Numero serie	Indicazione del numero di serie
Selezione range	Indicazione del range di misura
Opzione	Indicazione dell'opzione dello strumento (sonda filtrazione/1 canale/2 canali)
Software sonda di filtraggio	Software della sonda di filtrazione
Software AMTAX	Software dello strumento
Bootloader	Informazioni dettagliate sul software dello strumento
Applicazione	Informazioni dettagliate sul software dello strumento
Struttura	Informazioni dettagliate sul software dello strumento
Firmware	Informazioni dettagliate sul software dello strumento
Contenuto	Informazioni dettagliate sul software dello strumento
Lingua	Elenco delle lingue supportate dal pacchetto installato.
Storico calib	
Posizione1	Indicazione della posizione di misurazione 1
Correz gain	Indica il fattore per la correzione dei valori misurati nella posizione di misurazione 1.
Data	Indica la data dell'ultima modifica del fattore di correzione.
Posizione 2	Disponibile con la versione a 2 canali.
Correz gain	Indica il fattore per la correzione dei valori misurati nella posizione di misurazione 2.
Data	Indica la data dell'ultima modifica del fattore di correzione.
Diag/Test (continua)	

5.2 Menu di setup della sonda (continued)

mV zero	Segnale dell'elettrodo al punto zero
mV standard 1	Segnale dell'elettrodo con standard 1
mV standard 2	Segnale dell'elettrodo con standard 2
mV pendenza	Modifica del segnale dell'elettrodo per decade
Giorni cal	Ora dell'ultima calibrazione
mV attivo	Potenziale corrente dell'elettrodo
Processo	Informazioni sull'operazione in esecuzione sullo strumento (misurazione, calibrazione, etc.)
Tempo residuo	Tempo restante per il processo corrente, contando all'indietro fino a zero
Elenco valori	Elenco degli ultimi 10 valori misurati
Contatore diag/test	Contatore per reagenti e materiali di consumo
Ore di funzionamento	Indica le ore di funzionamento dello strumento.
Livello reagente	Visualizza il livello corrente del reagente.
Livello soluzione di pulizia	Visualizza il livello corrente della soluzione detergente.
Livello soluzione standard	Visualizza il livello corrente dello standard.
Sostituzione elettrodo	Data dell'ultima sostituzione dell'elettrodo
Sostituzione membrana	Ultima sostituzione della membrana dell'elettrodo e dell'elettrolita.
Tamponi filtro aria	Giorni restanti fino alla successiva sostituzione/pulizia del filtro dell'aria.
Pompa pistone	Giorni restanti fino alla successiva sostituzione del pistone della pompa e del cilindro (pompa del pistone AMTAX)
Pompa reagente	Numero di azionamenti della pompa da parte della pompa di misurazione del reagente
Pompa soluzione di pulizia	Numero di azionamenti della pompa eseguiti dalla pompa di misurazione di pulizia
Stato moduli filtro	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: indica lo stato dei moduli.
Pulire moduli filtro	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: ultima pulizia del modulo del filtro.
Nuovo modulo della sonda di filtraggio	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: ultima sostituzione del modulo del filtro.
Membrana pompa	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: data dell'ultima sostituzione della membrana della pompa (pompa campione della sonda di filtrazione).
Compressore	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: giorni restanti fino alla sostituzione del compressore d'aria.
Avvertenza elettrolita	conteggio a partire da 90 giorni. I valori negativi indicano che il periodo di sostituzione dell'elettrolita è scaduto. Reimpostato dal processo "Sostituzione membrana" o "Sostituzione elettrodo"
Test/Controllo	Processi di Diag/Test
Segnali	
Processo	Indicazione di ciò che fa lo strumento.
Tempo residuo	Indicazione del tempo rimasto per il processo in atto
mV attivo	Potenziale corrente dell'elettrodo
Temperatura cuvette	Temperatura corrente della cella di misurazione
Temperatura involucro	Temperatura corrente nello strumento
Raffreddamento	Velocità corrente della ventola della struttura in %
Riscaldamento	Potenza di riscaldamento corrente della struttura
Pressione analizzatore	Pressione corrente nel sistema di misurazione del blocco della valvola in mbar
Diag/Test (continua)	

5.2 Menu di setup della sonda (continued)

Umidità analizzatore	Indicazione sull'eventuale presenza di liquido nel compartimento di raccolta
Stato moduli filtro	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: mostra lo stato dei moduli di filtrazione (0%-100%)
Pressione campione minima	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: mostra la pressione minima media in corrispondenza dei moduli del filtro
Pressione campione attuale	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: mostra la pressione minima effettiva in corrispondenza dei moduli del filtro
Riscaldamento sonda filtraggio	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: indicazione dello stato di commutazione delle provette campione
Umidità sensore	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: indicazione dell'eventuale presenza di umidità nella struttura della sonda
Scarico analizzatore	Soltanto in modalità a 1 o 2 canali: mostra lo stato del riscaldamento dello scarico
Processo	Indicazione di ciò che fa lo strumento.
Tempo residuo	Indicazione del tempo rimasto per il processo in atto
Modo diag/test	Lo strumento può essere regolato in modalità di servizio (sistema privo di liquidi, gestione termica e compressore per la sonda del filtro (se installata) attiva
Modo uscita diag/test	Valore che viene restituito nello stato di servizio. HOLD = ultimo valore misurato, SET TRANSFER = Valore di trasferimento programmato sul controller SC
Avvio	Lasciare la modalità di servizio, avviare lo strumento
Livello reagente	Reimposta il contatore di Diag/Test dopo la sostituzione del reagente
Livello soluzione di pulizia	Reimposta il contatore di Diag/Test dopo la sostituzione della soluzione detergente.
Livello soluzione standard	Reimposta il contatore di Diag/Test dopo la sostituzione degli standard.
Tamponi filtro aria	Processo basato su menu per sostituire le coperture dei filtri dell'aria, reimpostando il contatore di Diag/Test
Sostituzione membrana	Processo basato su menu per la sostituzione del cappuccio della membrana dell'elettrodo, imposta la nuova data nel contatore di Diag/Test e reimposta il contatore dell'elettrolita
Sostituzione elettrodo	Processo basato su menu per la sostituzione dell'elettrodo, imposta una nuova data nel contatore di Diag/Test
Pompa pistone	Giorni restanti fino alla successiva sostituzione del pistone e del cilindro della pompa (pompa del pistone AMTAX), reimpostare dopo la sostituzione della pompa
Pompa reagente	Numero di azionamenti della pompa eseguiti dalla pompa di misurazione del reagente, reimpostare dopo la sostituzione della pompa
Pompa soluzione di pulizia	Numero di azionamenti della pompa eseguiti dalla pompa di misurazione di pulizia, reimpostare dopo la sostituzione della pompa
Pre-pompaggio	
Pre-pompaggio tutto	Tutti i liquidi sono pre-pompato in successione.
Pre-pompaggio reagente	Il reagente è pre-pompato.
Pre-pompaggio soluzione di pulizia	La soluzione detergente è pre-pompata.
Pre-pompaggio standard	Gli standard sono pre-pompato.
Pre-pompaggio sonda di filtraggio	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: La sonda e i moduli di filtrazione sono diffusi e pre-pompato.
Pre-pompaggio campione	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: il campione è pompato dalla sonda di filtrazione per 1 minuto
Pulire moduli filtro	Processo basato su menu per la pulizia dei moduli del filtro, reimpostando automaticamente il contatore di Diag/Test. Con la sonda di filtrazione.

Diag/Test (continua)

5.2 Menu di setup della sonda (continued)

Nuovo modulo della sonda di filtraggio	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: ultima sostituzione del modulo del filtro.
Membrana pompa	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: mostra i giorni restanti fino alla successiva sostituzione della membrana della pompa (Pompa del campione sc della sonda del filtro), resto del contatore.
Compressore	Soltanto se la sonda di filtrazione è registrata: giorni restanti fino alla sostituzione del compressore d'aria. Reimposta il contatore.
Pulire sensore	Attiva una pulizia automatica, quindi avvia la misurazione
Lavaggio	Pompa tutti i liquidi in successione. Immergere tutti i tubi che vanno ai reagenti, gli standard e le soluzioni detergenti in acqua deionizzata e avviare Lavaggio prima di arrestare lo strumento
Reset Errore	Reimposta tutti i messaggi di errori
Modifica range misura	Il software passa a un altro range di misurazione: ATTENZIONE, è necessario utilizzare gli standard appropriati!
Aggiornamento sonda di filtraggio	Consente di aggiornare il software della sonda di filtrazione.
Modifica tipo di elettrodo	Al momento non usato
Fieldbus	ENABLED/DISABLED: Attiva il controllo esterno dello strumento da parte di Fieldbus. NOTA: Quando lo strumento è in Modo diag/test mediante menu, il controllo Fieldbus è temporaneamente disattivato.
Opzione	Imposta lo strumento in modalità sonda-filtro/1 canale/2 canali. La commutazione delle opzioni richiede una modifica dell'hardware!
Convalida	Processo basato su menu per misurare i campioni esterni. Quando è visualizzato "Modifica obbligatoria": Scollegare la provetta campione dal recipiente di overflow, collegare il recipiente di overflow e inserire la provetta campione nel campione esterno. Dopo il processo: Scollegare il recipiente di overflow e ricollegare la provetta campione.

5.2.1 Menu System Setup

Per informazioni sulla configurazione del sistema (output correnti, relè e interfacce di rete), fare riferimento al manuale operativo relativo a sc1500.

5.3 Processo di calibrazione

Note: Accertarsi che tutte le soluzioni siano disponibili per evitare misurazioni errate.

1. Per avviare una calibrazione automatica, selezionare Calibrazione>Calibrazione>Auto calibrazi>Intervallo.

O

1. Per avviare una calibrazione manuale, selezionare Calibrazione>Calibrazione.

Note: Premere Avvio per confermare e avviare il processo di calibrazione.

Dopo la successiva misurazione e i 5 minuti di attesa, la calibrazione viene avviata automaticamente e procede con tutti gli standard necessari.

In funzione del numero di standard che richiedono la calibrazione, un ciclo può impiegare fino a 40 minuti. Dopo una corretta calibrazione, lo strumento ritorna automaticamente alle misurazioni.

Note: Quando lo strumento rileva un avvertimento, il processo di misurazione prosegue.

Note: Quando lo strumento rileva e visualizza un errore, lo strumento interrompe la misurazione.

5.4 Processo di pulizia

Note: Accertarsi che la soluzione detergente sia disponibile e che lo strumento funzioni in modo appropriato.

1. Per configurare una frequenza di pulizia automatica, selezionare Configurazione>Pulire sensore>Intervallo.

O

1. Per avviare un ciclo di pulizia manuale, selezionare Diag/Test>Pulire sensore.

Note: Premere Avvio per confermare e avviare il processo di pulizia.

Un ciclo di pulizia può impiegare fino a 10 minuti e quindi lo strumento ritorna automaticamente nella modalità di misurazione.

5.5 Processo di misura

Note: Accertarsi che tutte le soluzioni siano disponibili per evitare misurazioni errate.

Dopo l'avvio, lo strumento deve riscaldarsi per inizializzare automaticamente il processo di misurazione. Questo processo impiega circa 15 minuti quando la temperatura dello strumento è > 15 °C (> 59 °F).

Note: Temperature dello strumento inferiori prolungano la fase di riscaldamento.

Note: Dalla modalità di servizio, premere Avvio per confermare la richiesta di avvio della misurazione.

Note: Lo strumento si calibra prima di avviare la misurazione quando l'ultima calibrazione è almeno vecchia di un giorno.

Un ciclo di misurazione ottimale può impiegare 5 minuti.

PERICOLO

Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

PERICOLO

Potenziale pericolo in caso di contatto con sostanze chimiche/biologiche. L'utilizzo di campioni, standard e reagenti chimici può essere pericoloso. Acquisire familiarità con le necessarie procedure di sicurezza e con la corretta manipolazione delle sostanze chimiche prima dell'uso; inoltre, leggere e attenersi alle schede di sicurezza pertinenti.

Il normale funzionamento di questo dispositivo può richiedere l'utilizzo di sostanze chimiche o campioni che comportano rischio biologico.

- *Osservare tutte le informazioni di avviso stampate sui contenitori delle soluzioni originali e sulle schede di sicurezza prima dell'uso.*
- *Smaltire tutte le soluzioni utilizzate in conformità alle leggi e normative locali e nazionali.*
- *Utilizzare l'equipaggiamento di protezione adatto alla concentrazione e alla quantità di materiale pericoloso utilizzato.*

6.1 Manutenzione generale

- Verificare regolarmente eventuali malfunzionamenti nell'intero sistema.
- Verificare regolarmente eventuali perdite o corrosioni in tutte le connessioni.
- Verificare regolarmente eventuali danni meccanici a tutti i cavi.

6.1.1 Pulire l'analizzatore

Pulire il sistema con un panno soffice e umido. Utilizzare un detergente di tipo commerciale per lo sporco ostinato.

6.1.1.1 Frequenza di pulizia

La frequenza di pulizia si basa sulla durezza dell'acqua presente nel campione (vedere [Table 37](#)).

Note: Lo scarico può bloccarsi se la frequenza di pulizia è troppo dilazionata per la durezza del campione.

Table 37 Frequenza di pulizia

Durezza dell'acqua			Frequenza di pulizia	Consumo di soluzione detergente (include la calibrazione)
ppm come CaCO_3	in °dH	in mMol/L (ioni di terre alcaline)	in ore (o più spesso)	in mL/mese
≤ 270	≤ 15	≤ 2,685	24	80

Table 37 Frequenza di pulizia

≤ 360	≤ 20	≤ 3,58	12	150
≤ 450	≤ 25	≤ 4,475	8 (pre-impostato)	220
≤ 540	≤ 30	≤ 5,37	6	290
≤ 630	≤ 35	≤ 6,265	3	570
> 720	> 35	> 6,265	1	1700

6.1.2 Sostituire il filtro della ventola

Le coperture del filtro dell'aria devono essere pulite o sostituite regolarmente. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla [section 6.3 on page 127](#).

La ventola di raffreddamento deve essere arrestata prima di completare qualsiasi attività di manutenzione sul filtro.

Per arrestare la ventola di raffreddamento:

1. Dal MENU selezionare SENSOR SETUP>AMTAX SC e premere INVIO.
2. Selezionare Diag/Test>Test/Controllo>Tamponi filtro aria e premere INVIO.
3. Selezionare Avvio e premere ENTER.

Il processo viene avviato e la ventola di raffreddamento si arresta.

Important note: *Aprire lo sportello dello strumento per impedire il surriscaldamento.*

ATTENZIONE

Evitare lesioni personali. Tenere le mani pulite. Anche se la ventola è disattivata, prestare attenzione mentre si lavora per evitare lesioni personali.

Per cambiare il filtro della ventola:

1. Aprire la struttura dell'analizzatore e il pannello di analisi.
2. Premere ENTER.

Lo strumento calcola il tempo restante in secondi fino a zero ed entra in SERVICE STATE.

3. Cambiare le coperture del filtro dell'aria, come descritto per il controller.
4. Rimuovere la vite di fissaggio della ventola e fare scorrere il cinturino di fissaggio verso l'alto e rimuovere ([Figura 10 on page 20](#)). Se necessario, premere la ventola verso il basso per rimuovere il cinturino di fissaggio.
5. Estrarre la ventola dalle viti di supporto.
6. Pulire il filtro con acqua e sapone e riposizionare.
7. Premere ENTER.
8. Sostituire la ventola. Accertarsi che l'apertura della ventola sia posizionata verso il basso. Collegare il cinturino di fissaggio (tenere abbassata la ventola) e installare la vite di fissaggio della ventola.

9. Chiudere la struttura dell'analizzatore e il pannello di analisi.

10. Premere ENTER.

Lo strumento ripristina il contatore della manutenzione e avvia nuovamente l'analizzatore.

6.1.3 Sostituzione dei fusibili

I fusibili dell'alimentatore si trovano nel controller sc1500. Per maggiori informazioni sulla sostituzione dei fusibili, fare riferimento al manuale operativo del sistema sc1500.

6.2 Sostituzione dei reagenti

Le sostanze chimiche devono essere sostituite o rinnovate a intervalli regolari. Fare riferimento a [Table 38](#) per informazioni sulla durata delle sostanze chimiche.

Table 38 Sostanze chimiche per AMTAX sc

Sostanza chimica (section 8.1 on page 67)	Range di misurazione 1 (0,02–5 mg/L)	Range di misurazione 2 (0,05–20 mg/L)	Range di misurazione 3 (1–100 mg/L)	Range di misurazione 4 (10–1000 mg/L)
Reagente	2500 mL per 3 mesi	2500 mL per 3 mesi	2500 mL per 2 mesi	2500 mL per 2 mesi
Standard (2 litri):	0,5 e 2,5 mg/L per 2 mesi durante la calibrazione giornaliera	1 e 10 mg/L per 3 mesi durante la calibrazione giornaliera	10 e 50 mg/L per 3 mesi durante la calibrazione giornaliera	50 e 500 mg/L per 3 mesi durante la calibrazione giornaliera
Pulizia e calibrazione	250 mL per 1 mese su 3 pulizie e calibrazioni al giorno (impostazione predefinita) 250 mL per 3 mesi durante la pulizia e la calibrazione giornaliera			
Elettrolita e membrana	11 mL Elettrolita per 1–1,5 mesi; Cappuccio della membrana: 2–3 mesi (in funzione della quantità di sporco della membrana)	11 mL Sostituire con la membrana ogni 2–3 mesi (in funzione della quantità di sporco della membrana)	11 mL Sostituire con la membrana ogni 2–3 mesi (in funzione della quantità di sporco della membrana)	11 mL Sostituire con la membrana ogni 2–3 mesi (in funzione della quantità di sporco della membrana)

6.3 Programma di manutenzione di routine

Il programma di manutenzione riguarda le applicazioni standard. Le applicazioni anomale potrebbero provocare frequenze di manutenzione diverse.

Table 39 Programma di manutenzione di routine

Descrizione	Ogni 3 mesi (Attività del cliente)	6 mesi (Attività di servizio)	12 mesi (Attività di servizio)	24 mesi (Attività di servizio)
Verificare visivamente il compartimento analitico; pulire manualmente, se necessario.	X ¹	X		
Verificare le coperture del filtro, pulire/sostituire se necessario, in particolare sul lato della ventola.	X ¹	X		
verificare i reagenti e sostituire, se necessario.	X ¹	X		
Verificare la soluzione detergente e sostituire, se necessario.	X ¹	X		
Verificare i contatori di manutenzione.	X ¹	X		
verificare le soluzioni standard e sostituire, se necessario.	X ¹	X		
Verificare visivamente l'elettrodo, sostituire il cappuccio della membrana e l'elettrolita, se necessario.	X ¹	X		
Verificare l'impermeabilità all'aria del sistema.		X		
Verificare il funzionamento di entrambe le ventole.		X		

Table 39Programma di manutenzione di routine (continued)

Descrizione	Ogni 3 mesi (Attività del cliente)	6 mesi (Attività di servizio)	12 mesi (Attività di servizio)	24 mesi (Attività di servizio)
Verificare il funzionamento del riscaldamento per la struttura dell'analizzatore.		X		
Verifica funzionale generale.		X		
Leggere e analizzare il registro degli eventi. Leggere e verificare il registro dei dati, se necessario.		X		
Verificare l'elettrodo (slope con cappuccio della membrana intatto: da -55 a -67 mV), verificare ogni 6 mesi dopo 12 mesi di utilizzo.		(X) ²	X	
Sostituire la testa della pompa per la pompa d'aria.			X	
Verificare l'agitatore magnetico e sostituire, se necessario.			X	
Sostituire la pompa dei reagenti.			X	
Verificare la pompa di pulizia e sostituire, se necessario (verificare ogni 6 mesi dopo 12 mesi di utilizzo)		(X) ²	X	
Verificare il motore dell'agitatore e sostituire, se necessario.				X

¹ Frequenza di manutenzione consigliata, soprattutto per i reagenti. La frequenza di sostituzione dei reagenti e dell'elettrolita (AMTAX sc) dipende dalla configurazione.

² Vengono forniti cicli di manutenzione per le applicazioni standard. Le applicazioni anomale potrebbero provocare frequenze di manutenzione diverse.

6.4 Manutenzione di routine

[Table 40](#) elenca gli elementi, eccetto l'elettrodo, la cui manutenzione deve essere effettuata SOLTANTO dal personale di servizio. Contattare il costruttore per maggiori informazioni.

Table 40Riparare gli elementi di manutenzione

Descrizione	Quando sostituire	Garanzia
Pompa dei reagenti per l'analizzatore sc (Pompe delle valvole)	1 anno	1 anno
Pompa del pistone della testa della pompa 10 mL (Cilindro e pistone pre-lubrificati)	1 anno	1 anno
Compressore commutabile 115/230 V	Consigliati 2 anni	2 anni
Agitatore del solenoide	1 anno	1 anno
Elettrodo	Verificare continuamente dopo 1 anno. L'elettrodo è OK, quando lo slope con il nuovo cappuccio della membrana ed elettrolita è nel range di -57 a -67 mV dopo 24 ore dalla sostituzione del cappuccio della membrana.	1 anno

6.5 Sostituire il cappuccio della membrana, l'elettrolita e l'elettrodo

Important note: Non lubrificare mai il cappuccio della membrana o l'elettrodo con grasso, olio di silicone o vasellina. Ciò potrebbe danneggiare la membrana di Teflon causando scarse prestazioni.

Note: La durata della membrana in Teflon si riduce per tensioattivi o solventi organici nell'acqua di scarico.

Per prestazioni ottimali, sostituire il cappuccio della membrana, l'elettrolita e l'elettrodo regolarmente (fare riferimento a [Table 39 on page 127](#)).

Mentre si utilizza lo strumento, la quantità di elettrolita dovrebbe essere compresa fra 4 e 11 mL. Con una quantità inferiore di elettrolita, la precisione si riduce per i valori bassi misurati nel relativo range di misurazione. Per determinare la quantità di elettrolita rimasta nel corpo dell'elettrodo, fare riferimento a [Figure 9](#).

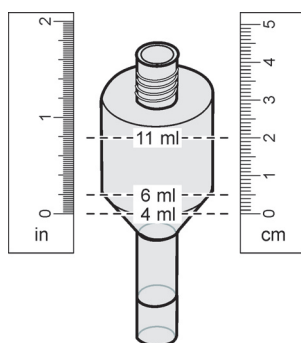


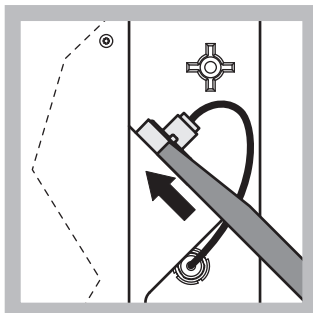
Figure 9 Determinare il volume dell'elettrolita nel corpo dell'elettrodo con un nastro di misurazione

Per sostituire il cappuccio della membrana e l'elettrolita e/o elettrodo:

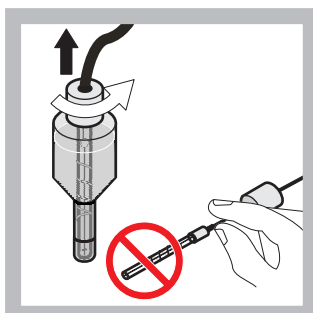
1. Selezionare Diag/Test>Test/Controllo.>Sostituzione membrana.

O

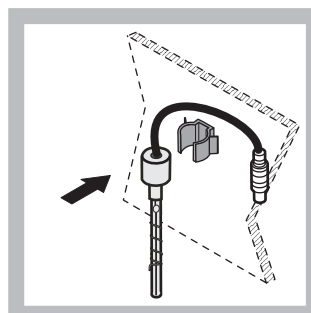
1. Selezionare Diag/Test>Test/Controllo.>Sostituzione elettrodo.



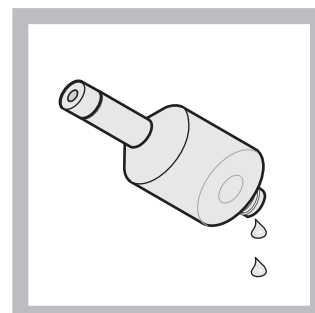
1 Tirare la spina dell'elettrodo. Estrarre delicatamente la chiave dell'elettrodo sotto il gruppo dell'elettrodo e rimuoverlo. Non applicare pressione eccessiva.



2 Estrarre delicatamente l'elettrodo dal corpo dell'elettrodo. Non toccare l'elettrodo con le dita. Risciacquare l'elettrodo di vetro e il corpo dell'elettrodo con acqua distillata per rimuovere qualsiasi cristallizzazione avvenuta a causa della completa evaporazione.

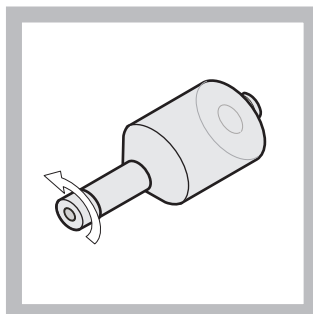


3 Fissare l'elettrodo al morsetto sul pannello dell'analizzatore. Non toccare la membrana.

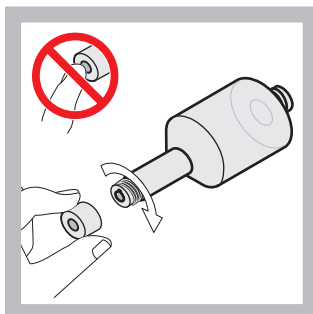


4 Scaricare l'elettrolita dal corpo dell'elettrodo.

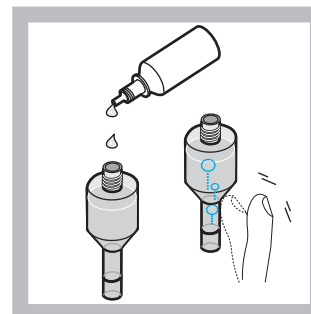
Important note: Non aggiungere mai un nuovo elettrolita sopra a quello vecchio. Svuotare sempre completamente il corpo dell'elettrodo e utilizzare un nuovo flacone di elettrolita, altrimenti la concentrazione di elettrolita aumenta e la precisione di misurazione si riduce.



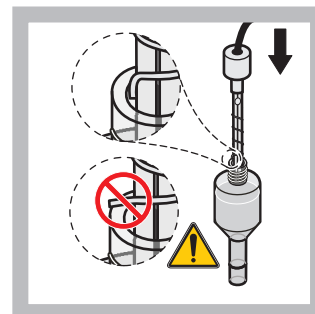
5 Svitare e scartare il cappuccio della membrana.



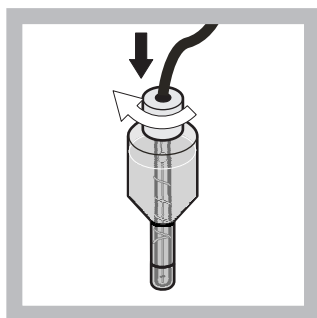
6 Posizionare il cappuccio della membrana sul corpo dell'elettrodo. Non toccare la membrana! Per impedire che avvengano perdite nell'elettrolita, stringere manualmente il cappuccio dell'elettrodo.



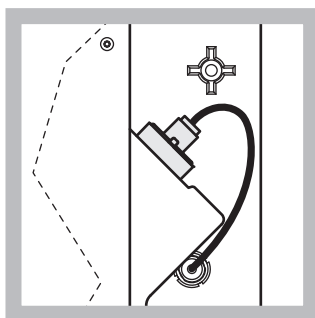
7 Rimuovere il cappuccio dall'elettrolita e riempire il corpo con un flacone intero di elettrolita, (11 mL). Picchiettare delicatamente il lato del corpo per rimuovere eventuali bolle di aria.



8 Inserire delicatamente l'elettrodo nel corpo accertandosi che il puntale non sia piegato.



- 9** Serrare il cappuccio di tenuta.



- 10** Fare scorrere l'elettrodo nella cella, verso la resistenza dell'o-ring della camera di misurazione fino a quando non scatta in posizione e ricollegare il cavo dell'elettrodo al pannello. Chiudere lo sportello della struttura.

Sostituzione del cappuccio della membrana e dell'elettrolita:

Note: Dopo avere sostituito il cappuccio della membrana e l'elettrolita, occorrono fino a 6 ore prima di poter ottenere le prestazioni ottimali.

Lo strumento si calibra per la prima volta dopo avere riscaldato il campione e il reagente nella camera di misurazione per 5 minuti. Dopo una seconda calibrazione un'ora più tardi, lo strumento entra nel ciclo di calibrazione regolata.

Sostituzione dell'elettrodo:

Note: Dopo avere inserito un nuovo elettrodo, lo strumento impiega fino a 12 ore (una notte) per ottenere le prestazioni ottimali.

Lo strumento si calibra due volte dopo avere riscaldato il campione e il reagente nella camera di misurazione per 5 minuti. Dopo due ore di funzionamento nella modalità misurazione segue la successiva calibrazione e dopo quattro ore si calibra per l'ultima volta. Quindi, lo strumento entra nel ciclo di calibrazione regolata.

Note: Non esistono avvertimenti relativi allo slope dell'elettrodo durante il processo di sostituzione della membrana e dell'elettrodo. Se si verifica uno slope dell'elettrodo esterno al range da -50 a -67 mV, viene generato un messaggio di errore.

Important note: Dopo avere inserito un nuovo elettrodo o riavviato lo strumento, i valori della calibrazione standard cambiano notevolmente, ma dopo circa due giorni i valori mV degli standard dovrebbero aumentare leggermente con l'evaporazione dell'elettrolita. Lo slope rimane costante mentre entrambi i valori standard si incrementano in parallelo.

6.6 Convalida (garanzia di qualità analitica)

Le verifiche regolari di convalida dello strumento completo devono essere completate per accertarsi che i risultati dell'analisi siano affidabili.

Parti obbligatorie:

- Tappo cieco LZY193 (Gruppo di tappi LZY007)
- Becher (per esempio 150 mL)

- Soluzione standard per la convalida

Seguire le procedure del menu interno per la convalida.

1. Dal MENU selezionare SENSOR SETUP>AMTAX SC e premere INVIO.
2. Selezionare Diag/Test>Test/Controllo>Convalida> Misure scartate.
3. Specificare il numero di misurazioni che dovrebbero essere scaricate prima di iniziare le misurazioni della convalida. (Valore predefinito: 3; range di valori: da 2 a 5)
4. Selezionare Misure.
5. Specificare il numero di misurazioni che dovrebbero essere utilizzate per le misurazioni della convalida.
(Valore predefinito: 3; range di valori: da 2 a 10)
6. Selezionare Avvio dopo avere regolato entrambi i parametri e l'analizzatore entra nello stato di servizio. Il tempo restante viene espresso in secondi.

OUTMODE è impostato a HOLD.

7. Selezionare INVIO per modificare l'analizzatore ([Figure 10 on page 133](#)):
 - a. Svitare il raccordo (elemento [2](#)) del tubo del campione (elemento [5](#)) che collega il recipiente di overflow (elemento [1](#)) e il blocco valvola (elemento [4](#)) at the overflow vessel.
 - b. Avvitare il tappo cieco (elemento [3](#)) nel recipiente di overflow (elemento [1](#)) e inserire il tubo del campione in un beaker (ad esempio, 150 mL) con la soluzione standard per la convalida.

Note: Per ricevere valori di misurazione stabili, chiudere lo sportello dell'analizzatore.

8. Premere INVIO per avviare la convalida.

Note: Il tempo restante viene espresso in secondi:

$$(\text{Valore di scarico} + \text{valore di misurazione}) \times 5 \text{ minuti} = \text{tempo restante/sec}$$

9. Premere ENTER per ignorare.

I risultati vengono visualizzati per essere annotati.

- Il valore di scarico e il valore Conc vengono contati fino a zero.
- La convalida termina quando il processo mostra la modalità di servizio e il tempo restante è 0 secondi.
- Per il numero regolato di misurazioni di convalida, i valori sono elencati e la media calcolata per questo valore viene visualizzata.

Note: Il registro degli eventi registra i valori di convalida e il valore medio dall'analizzatore.

10. Premere ENTER per procedere.

Note: Premere Avvio per confermare la richiesta di ritornare al processo di misurazione o alla modalità di servizio.

11. Selezionare INVIO per riportare lo strumento alla configurazione originale dell'analizzatore.
12. Avviare la modalità di misurazione o mantenere la modalità di servizio.

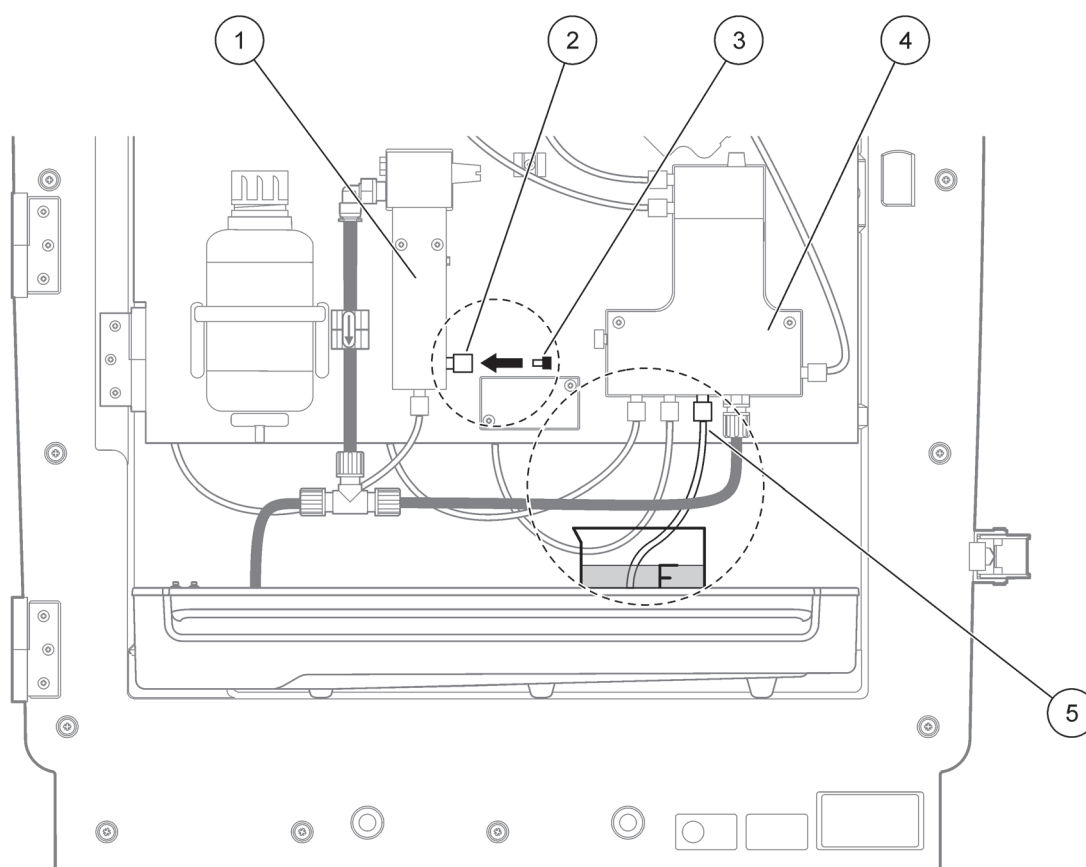


Figure 10 Modifica di AMTAX sc

1	Recipiente di overflow	4	Blocco della valvola
2	Raccordo della provetta campione	5	Provetta campione
3	Tappo cieco		

6.7 Arrestare l'analizzatore

Non sono necessarie misure speciali per interrompere l'operatività per un breve periodo di tempo (fino a una settimana in condizioni ambientali prive di ghiaccio).

Important note: Se l'alimentatore del controller viene arrestato, potrebbero verificarsi danni per il ghiaccio. Accertarsi che lo strumento e le tubature non possano ghiacciarsi.

1. Interrompere la misurazione e commutare lo strumento allo stato di servizio (Diag/Test>Test/Controllo.>Modo diag/test).
2. Scollegare AMTAX sc dal controller.

6.7.1 Arrestare l'analizzatore per un periodo di tempo prolungato

Important note: *Indossare sempre indumenti di sicurezza quando si manipolano sostanze chimiche.*

Attendersi alla seguente procedura se lo strumento deve essere arrestato per un periodo di tempo prolungato o in caso di ghiaccio.

1. Immergere il tubo del reagente e le soluzioni detergente e standard in acqua distillata.
2. Sul menu Test/Controllo del controller, avviare un ciclo di pulizia con acqua distillata utilizzando la funzione Lavaggio.
3. Pulire il coperchio del contenitore con acqua distillata.
4. Estrarre il tubo dall'acqua e attivare la funzione Lavaggio per pompare il tubo e lo strumento di analisi affinché risultino vuoti.
5. Asciugare internamente e sigillare i contenitori con i corrispondenti coperchi ([Tabella 3 on page 31](#)).
6. Rimuovere i contenitori e riporli in un luogo privo di ghiaccio e in base alle normative locali.
7. Staccare l'alimentazione dallo strumento e dalla rete di dati.
8. Rimuovere il connettore dell'elettrodo dal pannello dell'analizzatore.

ATTENZIONE

Il corpo dell'elettrodo è estremamente caldo (fino a 60 °C [140 °F]). Lasciare raffreddare la struttura prima di toccare.

9. Estrarre delicatamente l'elettrodo dal corpo dell'elettrodo.
10. Scaricare il corpo dell'elettrodo in base alle normative applicabili.
11. Risciacquare il corpo dell'elettrodo e l'elettrodo stesso con acqua distillata.
12. Inserire l'elettrodo nella struttura risciacquata e quindi inserire il corpo dell'elettrodo nella rispettiva cella su AMTAX sc.
13. Ricollegare il cavo dell'elettrodo al pannello dell'analizzatore.
14. Quando si utilizza una sonda del filtro sc, consultare il manuale operativo della sonda del filtro sc per informazioni sull'immagazzinamento.

15. Installare tutti i blocchi di trasporto ([Figura 9 on page 19](#)).
16. A seconda della durata, rimuovere il sistema dal proprio montaggio e avvolgere il sistema in una pellicola protettiva o in un panno asciutto. Conservare il sistema in un luogo asciutto.

6.8 Passare dal canale singolo al canale doppio

L'operatività dell'analizzatore sc può essere convertita da un singolo canale a un canale doppio e/o campionamento continuo. Contattare il costruttore per maggiori informazioni. Fare riferimento a [Table 41](#) per le opzioni di configurazione.

Table 41 Conversioni

Da	A	Con	Kit di conversione
Operatività a 1 canali	Operatività a 2 canali	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY170
Sonda del filtro sc	Campionamento continuo	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY241
Campionamento continuo	Sonda del filtro sc	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY242

Sezione 7 Individuazione ed Eliminazione dei Guasti

7.1 Risoluzione dei problemi del controller

Se le immissioni sono implementate soltanto con un ritardo o non vengono accettate per un breve lasso di tempo, il ritardo potrebbe essere causato dal traffico sulla rete di dati. Fare riferimento alla sezione relativa alla risoluzione dei problemi nel manuale operativo sc1500.

Se, durante il normale funzionamento, si verifica problemi che sono apparentemente causati dal controller, riavviare il sistema.

Dopo un aggiornamento software, un'espansione del sistema o un'interruzione dell'alimentazione, potrebbe essere necessario impostare nuovamente i parametri del sistema.

Osservare tutti i valori che sono cambiati o sono stati immessi in modo che tutti i dati necessari possano essere utilizzati per configurare nuovamente i parametri.

1. Salvare tutti i dati importanti.
2. Isolare l'alimentazione e attendere 5 secondi.
3. Riapplicare l'alimentazione al controller.
4. Verificare tutte le relative impostazioni.
5. Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica.

7.2 Risoluzione dei problemi dell'analizzatore

Se l'intero strumento di analisi non funziona, verificare che il sensore di umidità sia funzioni correttamente. Aggiustare il guasto, asciugare il sensore di umidità e riavviare il sistema.

Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica.

7.2.1 Stato del LED

Table 42 Stato e definizione del LED

Stato del LED	Definizione
LED verde	Nessun errore o avvertimento
LED rosso	Errore
LED arancione	Avvertimento
LED lampeggiante	Nessuna comunicazione con il controller

7.2.2 Messaggi di errore

Errore visualizzato	Reazione dello strumento	Possibile causa	Soluzione	Correggere l'errore
Temperatura < 0°C/32°F	Si riscalda ed entra nello stato di servizio	La temperatura dello strumento era inferiore a 4 °C (39 °F) all'accensione	Verificare se lo strumento è congelato (Soluzione detergente/campione/Livello reagente/standard/elettrodo). Se necessario, utilizzare reagenti pre-riscaldati. Elettrodo di disgelo, eliminare l'errore. Lo strumento continua a riscaldarsi e ad avviarsi	Correggere l'errore manualmente Test/Controllo>Reset errore
Analizzatore troppo freddo.	Lo strumento entra nello stato di servizio	La temperatura della parte interna dello strumento è rimasta sotto ai 4 °C (39 °F) per più di 5 minuti	Chiudere lo strumento, verificare il riscaldamento	Correggere l'errore manualmente Test/Controllo>Reset errore
L'analizzatore non si riscalda.	Lo strumento entra nello stato di servizio	Lo strumento non riesce a riscaldare l'interno in modo adeguato. (temperatura interna < 20 °C (68 °F) per 30 min)	Chiudere lo strumento, verificare il riscaldamento	Correggere l'errore manualmente
Raffreddamento fallito!	Stato di servizio, avvia automaticamente dopo il raffreddamento	L'intero dello strumento è troppo caldo (> 47 °C (117 °F) con la temperatura dell'elettrodo. 45 °C (113 °F) > 52 °C (126 °F) con la temperatura dell'elettrodo. 50 °C (122 °F) o > 57 °C (135 °F) con la temperatura dell'elettrodo. 55 °C (130 °F))	Verificare il filtro dell'aria e pulire/sostituire, verificare la ventola.	Ripristino manuale o quando la temperatura scende di 2 °C (3,6 °F) sotto il limite
Umidità analizzatore	Stato di servizio	È presente del liquido nel compartimento di raccolta	Identificare la causa e correggere	Correggere l'errore manualmente
Umidità sensore	Stato di servizio, la sonda di filtrazione sc è isolata dalla rete elettrica	È presente del liquido nella struttura della sonda di filtrazione	Arrestare immediatamente il funzionamento della sonda di filtrazione sc e contattare l'assistenza. Estrarre la sonda di filtrazione sc dal serbatoio e riporre i moduli del filtro in modo che rimangano umidi. (Consultare le istruzioni operative per la sonda di filtrazione sc).	Correggere l'errore manualmente

7.2.2 Messaggi di errore (continued)

Errore visualizzato	Reazione dello strumento	Possibile causa	Soluzione	Correggere l'errore
Sonda di filtraggio mancante.	Stato di servizio, la sonda di filtrazione sc è isolata dalla rete elettrica	La sonda di filtrazione sc è malfunzionante o non collegata	Arrestare immediatamente il funzionamento della sonda di filtrazione sc e contattare l'assistenza. Estrarre la sonda di filtrazione sc dal serbatoio e riporre i moduli del filtro in modo che rimangano umidi. (Consultare le istruzioni operative per la sonda di filtrazione sc).	Correggere l'errore manualmente
Sensore temperatura difettoso.	Stato di servizio, funzionamento della ventola, riscaldamento disattivato	Il sensore della temperatura che regola la temperatura interna dello strumento è malfunzionante	Spegnere immediatamente lo strumento, contattare l'assistenza e sostituire la scheda principale dei circuiti elettronici	Correggere l'errore manualmente
Sensore cuvette difettoso.	Stato di servizio, riscaldamento cuvetta disattivato	Il sensore della temperatura per la cuvetta è malfunzionante	Contattare l'assistenza, sostituire la cuvetta/sensore	Correggere l'errore manualmente
Riscaldamento cuvette difettoso.	Misurazione continua	La cuvetta non viene riscaldata in modo adeguato	Chiudere lo sportello dello strumento e attendere 10 minuti, se l'errore si verifica nuovamente, contattare l'assistenza	Correggere l'errore manualmente
Cuvette troppo calda.	Stato di servizio, riscaldamento cuvetta disattivato!	La cuvetta/campione è surriscaldata.	Verificare se il campione in ingresso è nel range specificato e incrementare la temperatura della cuvetta (Configurazione> CUVETTE TEMP.) Utilizzare la temperatura della cuvetta più bassa possibile. Contattare l'assistenza se l'errore persiste	Correggere l'errore manualmente
Pendenza elettrodo	Stato di servizio	L'errore si verifica se lo slope dell'elettrodo non è nel range da -50 a -70 mV	Cambiare la membrana e l'elettrolita; se sussiste un problema, verificare gli standard, il range di misurazione, le sostanze chimiche e la velocità del flusso. Se tutto è OK, ma l'errore persiste, inserire un nuovo elettrodo	Correggere l'errore manualmente

7.2.2 Messaggi di errore (continued)

Errore visualizzato	Reazione dello strumento	Possibile causa	Soluzione	Correggere l'errore
Dati elettrodo non validi	Stato di servizio	Il valore mV per Zero relativo allo Standard 1 non è entro il range consentito. Il range consentito per (Uzero-UStandard1) dipende dal range di misurazione: Basso (da 0,05 a 20 mg): Da 5 a 200 mV Medio (da 1 a 100 mg): Da 20 a 265 mV Alto (da 10 a 1000 mg): Da 50 a 315 mV	Verificare la soluzione detergente (livello ed erogazione) e l'erogazione del campione, verificare Standard 1 (livello e se corretto per il range di misurazione), sostituire la membrana e l'elettrolita. Un errore può verificarsi quando il campione ha proprietà molto insolite. In questo caso, l'errore può essere impostato a "Spento" nel menu di configurazione.	Manualmente o automaticamente quando il processo Sostituzione membrana o Sostituzione elettrodo è avviato
Moduli filtro contaminati	Misurazione continua	Moduli del filtro molto sporchi	Pulire immediatamente i moduli del filtro	Correggere l'errore manualmente
Scarico ostruito.	Stato di servizio	Lo scarico è bloccato (impurità?)	Verificare la linea di scarico. Adattare la frequenza di pulizia alla durezza dell'acqua.	Correggere l'errore manualmente
Campione 1/Campione 2	Misurazione continua	La quantità di campione non è sufficiente (canale1/canale2). Si verifica come errore se SAMPLE DETECTION è impostato a ERROR	Verificare l'erogazione del campione, accertarsi che la linea campione non abbia pressione negativa, verificare la rigidità della pompa del pistone, verificare la valvola di overflow e dell'aria, verificare la rigidità del sistema.	Reimpostazione automatica quando è disponibile una quantità sufficiente di campione o reimpostazione manuale

7.2.3 Segnalazioni di avviso

Avvertimento visualizzato	Reazione dello strumento	Possibile causa	Soluzione	Avvertimento di reimpostazione
Riscaldamento	Lo strumento sta scaldando la provetta campione dopo l'avvio (de-congelamento)	Se esiste il rischio che le provette campione siano congelate viene visualizzato un avvertimento	Per quanto possibile, attendere la fine della fase di riscaldamento (a eccezione se si ha la certezza che non vi sia congelamento), per annullare l'inserimento dello strumento nello stato di servizio e avviare nuovamente la misurazione	Automatica
Raffreddamento	Ventola al 100%, arrestare fino a quando è sufficientemente freddo	Lo strumento si sta raffreddando dopo l'avvio utilizzando la ventilazione, se era stato scaldato eccessivamente	Attendere il raffreddamento dello strumento	Reimpostare, automaticamente non appena è raffreddato

7.2.3 Segnalazioni di avviso (continued)

Avvertimento visualizzato	Reazione dello strumento	Possibile causa	Soluzione	Avvertimento di reimpostazione
Analizzatore troppo freddo.	Misurazione	L'interno dello strumento ha una temperatura inferiore a 15 °C (59 °F)	Chiudere lo sportello dello strumento, se necessario verificare il riscaldamento	Reimpostare, automaticamente non appena diventa più caldo
Analizzatore troppo caldo.	Misurazione, ma non più pulizia ad aria	A una temperatura interna molto elevata, la pulizia ad aria dei moduli del filtro è disabilitata in modo da generare meno calore. temp interna = temp target della cuvetta	Sostituire/pulire il filtro dell'aria, verificare eventuali blocchi dei condotti d'aria, verificare la ventola della struttura, è consentita la temperatura ambiente? Se necessario, incrementare la temperatura dell'elettrodo	Reimpostare, automaticamente non appena è raffreddato
Cuvette troppo fredda.	Misurazione continua	La cuvetta non viene riscaldata in modo adeguato per 2 minuti dopo la sostituzione del campione temp. = ((temp. target della cuvetta) –1 °C (34 °F))	Chiudere lo sportello dello strumento, verificare l'isolamento della cuvetta. Attenzione: Se questo avvertimento compare durante la calibrazione, le misurazioni potrebbero risultare errate; per questo motivo chiudere lo sportello durante la calibrazione!	Automatica
Pendenza elettrodo	Misurazione continua	Questo avvertimento si verifica se lo slope dell'elettrodo non è nel range range da –55 a –67 mV	Sostituire la membrana e l'elettrolita; se il problema persiste, verificare gli standard e le sostanze chimiche e controllare la velocità del flusso. Se tutto è OK, ma l'avvertimento è ancora presente, inserire un nuovo elettrodo	Automatica
Moduli filtro contaminati	Misurazione continua	Moduli del filtro sporchi	Pulire al più presto i moduli del filtro	Automatica
Modo diag/test	Stato di servizio	Lo strumento è nello stato di servizio o sta passando in questo stato	–	Automatico quando viene lasciato lo stato di servizio
Livello reagente	Misurazione continua	La quantità di reagente è scesa sotto il livello di avvertimento impostato	Verificare il livello del reagente e sostituire, se necessario, quindi reimpostare il livello del reagente. Il livello è indicato matematicamente e può funzionare correttamente soltanto se il contatore viene reimpostato quando la soluzione viene cambiata	Sul menu Diag/Test/ Test/Controllo./ Livello reagente

7.2.3 Segnalazioni di avviso (continued)

Avvertimento visualizzato	Reazione dello strumento	Possibile causa	Soluzione	Avvertimento di reimpostazione
Livello soluzione di pulizia	Misurazione continua	La quantità di soluzione detergente è scesa sotto il livello di avvertimento impostato	Verificare il livello della soluzione detergente e sostituire, se necessario, quindi reimpostare il livello della soluzione detergente. Il livello è indicato matematicamente e può funzionare correttamente soltanto se il contatore viene reimpostato quando la soluzione viene cambiata	Sul menu Diag/Test/ Contatore diag/test/ Livello soluzione di pulizia
Livello soluzione standard	Misurazione continua	La quantità di soluzione standard è scesa sotto il livello di avvertimento impostato	Verificare il livello standard e sostituire, se necessario, quindi reimpostare il livello standard. Il livello è indicato matematicamente e può funzionare correttamente soltanto se il contatore viene reimpostato quando la soluzione viene cambiata	Sul menu Diag/Test/ Contatore diag/test/ Livello soluzione standard
Avvertenza elettrolita	Misurazione continua	Il livello dell'elettrolita potrebbe essere basso o l'ultima operazione di Sostituzione membrana + avvenuta oltre 90 giorni prima.	Verificare la quantità di elettrolita, sostituire completamente l'elettrolita se il livello è basso. Utilizzare il processo Sostituzione membrana. NON aggiungere un nuovo elettrolita al vecchio elettrolita.	Reimpostare l'avvertimento manualmente o automaticamente dopo l'utilizzo di Sostituzione membrana, Sostituzione membrana o Modifica range misura nel menu Test/Controllo.
Campione 1/Campione 2	Misurazione continua	La quantità di campione non è sufficiente (canale1/ canale2). Si verifica come avvertimento se Rilevamento campione è impostato a Attenzione!	Verificare l'erogazione del campione, accertarsi che la linea campione non abbia pressione negativa, controllare la rigidità della pompa del pistone e verificare la valvola di overflow e dell'aria	Reimpostazione automatica quando è disponibile una quantità sufficiente di campione o reimpostazione manuale

7.3 Risoluzione dei problemi dell'elettrodo

I dati dell'elettrodo sono memorizzati in AMTAX sc CALIB. Menu Data o nel registro degli eventi.

Valori tipici dell'elettrodo (osservare il segno):

Table 43 contiene dati tipici sull'elettrodo per un nuovo elettrodo inserito con nuovo elettrolita e cappuccio della membrana.

Il valore zero è sempre il valore più positivo e il valore standard 2 è sempre il valore più negativo in una calibrazione. Lo standard 1 è sempre fra il valore zero e il valore standard 2.

Quando si avvia un elettrodo, lo slope aumenta fino al valore finale (ideale fra –58 e –63 mV) e vi rimane con lievi fluttuazioni.

Table 43 Valori tipici dell'elettrodo

Descrizione	MR 1 (0,02–5 mg/L NH ₄ –N)	MR 2 (0,05–20 mg/L NH ₄ –N)	MR 3 (1–100 mg/L NH ₄ –N)	MR 4 (10–1000 mg/L NH ₄ –N)
Slope	da –55 a –67 mV			
Avvertimento relativo allo slope	da –50 a –55 mV o da –67 a –70 mV			
Errore dello slope	da 0 a –50 mV o da –70 a –150 mV			
mV zero	da –205 a +5 mV	da 20 a 120 mV	da 20 a 120 mV	da 20 mV a 120 mV
mV standard 1	da –200 a –140 mV	da –30 a 30 mV	da –25 a –85 mV	da –70 a –130 mV
mV standard 2	da –240 a –180 mV	da –30 a –90 mV	da –70 a –130 mV	da –130 a –190 mV

Le descrizioni degli errori relativi all'elettrodo in [Table 44 on page 144](#) e [Table 45 on page 144](#) riguardano l'errore/avvertimento "slope elettrodo" o "dati elettrodo. falsi".

Table 44 Messaggi di errore

Descrizione errore	Diagnostica	Soluzione
I valori di calibrazione per gli standard sono entrambi sopra al valore mV zero.	<ul style="list-style-type: none"> - Reagente vuoto - Pompa del reagente malfunzionante - Perdite nei raccordi 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuovo reagente - Sostituire la pompa del reagente - Stringere i raccordi
I valori di calibrazione per i due standard e il valore mV zero indicano tutti valori molto simili.	<ul style="list-style-type: none"> - Elettrodo malfunzionante - Elettrolita vuoto 	<ul style="list-style-type: none"> - Rinnovare l'elettrolita - Inserire un nuovo elettrodo
Soltanto il valore 1 standard mV è sopra il valore mV zero.	<ul style="list-style-type: none"> - Standard 1 vuoto - Perdite nella pompa del pistone 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuovo standard 1 - Sostituire il pistone e il cilindro (pompa del pistone)
Soltanto il valore 2 standard mV è sopra il valore mV zero.	<ul style="list-style-type: none"> - Standard 2 vuoto - Perdite nella pompa del pistone 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuovo standard 2 - Sostituire il pistone e il cilindro (pompa del pistone)
Il valore mV zero si trova nel range negativo.	<ul style="list-style-type: none"> - Soluzione detergente vuota - Pompa di pulizia malfunzionante - Perdite nei raccordi 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuova soluzione detergente - Sostituire la pompa di pulizia - Stringere i raccordi
Lo slope dell'elettrodo è fra -60 e -65 mV e i valori di calibrazione 3 sono tutti significativamente bilanciati al range positivo.	<ul style="list-style-type: none"> - L'elettrolita è quasi vuoto - perdite nel corpo dell'elettrodo - Perdite nel cappuccio della membrana 	<ul style="list-style-type: none"> - L'elettrolita è quasi completamente evaporato dopo il funzionamento prolungato - Stringere il cappuccio della membrana - Perdite nel corpo dell'elettrodo: ordinare un nuovo elettrodo
Tutti i valori mV per i dati di calibrazione differiscono soltanto nelle cifre dopo il separatore decimale (quasi costante).	<ul style="list-style-type: none"> - Scheda dell'amplificatore malfunzionante 	<ul style="list-style-type: none"> - Inserire una nuova scheda dell'amplificatore

Fare riferimento a [Table 45](#) per altri messaggi di errore.

Table 45 Altri messaggi di errore

Descrizione errore	Diagnostica	Soluzione
I valori di calibrazione fluttuano eccessivamente	<ul style="list-style-type: none"> - Elettrodo malfunzionante 	<ul style="list-style-type: none"> - Sostituire il cappuccio dell'elettrolita e della membrana
Lo slope è fra -40 e -45 mV dopo la calibrazione	<ul style="list-style-type: none"> - Il range di misurazione 0,05–20 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ è regolato e le soluzioni standard errate 10 e 50 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ vengono utilizzate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inserire le soluzioni standard corrette e completare la procedura per cambiare il range di misurazione nel menu di servizio.
Lo slope si riduce, la membrana potrebbe essere danneggiata. I valori dello slope dell'elettrodo possono ridursi dopo 1–2 settimane a -40 e -50 mV.	<ul style="list-style-type: none"> - La membrana è danneggiata (per esempio con olio di silicone). 	<ul style="list-style-type: none"> - Rimuovere completamente la camera di misurazione - Pulire a fondo
Si verifica un ampio e continuo moto sui valori misurati (fino a 2 mg in 24h).	<ul style="list-style-type: none"> - Il cappuccio dell'elettrodo è danneggiato. L'elettrolita si cristallizza sul coperchio/cappuccio ed evapora molto rapidamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rinnovare l'elettrolita - Inserire un nuovo elettrodo
Fluttuazioni sui valori misurati e interferenza della calibrazione nel range di misurazione inferiore.	<ul style="list-style-type: none"> - Campione insufficiente quando il campione è richiesto per la determinazione del valore zero 	<ul style="list-style-type: none"> - Accertarsi che sia disponibile una quantità sufficiente di campione
Tutti e tre i valori dell'elettrodo aumentano entro 24 h oltre 8 mV a valori positivi.	<ul style="list-style-type: none"> - Il livello dell'elettrolita è sceso sotto 4 mL. 	<ul style="list-style-type: none"> - Svuotare il corpo dell'elettrodo, risciacquarlo con acqua distillata e riempirlo con un nuovo elettrolita.

Paragraaf 5 Bedrijf

De AMTAX sc kan alleen worden bediend met een sc1500-controller. Zie de gebruikershandleiding van de sc1500 voor meer informatie.

Een LED op de deur geeft de huidige bedrijfsstatus aan.

Het apparaat, de chemicaliën en de elektrode zijn temperatuurgevoelig. Bedien het instrument alleen als de deur gesloten is om onjuiste metingen te voorkomen.

5.1 Sensor diagnosemenu

SELECT AMTAX sc (als er meerdere sensoren of analysers zijn aangesloten)

AMTAXsc	
Foutenlijst	Geeft alle huidige fouten in de sensor weer
Waarschuwinglijst	Geeft alle huidige waarschuwingen in de sensor weer

5.2 Menu Sensor setup

SELECTEER AMTAX sc (als er meerdere sensoren of analysers zijn aangesloten)

Kalibratie	
Correctiefactor	Geeft de correctiefactor weer
Locatie 1	Geeft locatie 1 weer die wordt aangepast in het menu CONFIGUREREN
Versterkingscorrectie	Past de correctiefactor voor kanaal 1 aan
Locatie 2	Beschikbaar met de tweekanaals versie.
Versterkingscorrectie	Beschikbaar met de tweekanaals versie.
Kalibratie	Activeert een automatische kalibratie, daarna de meetmodus
Kalibratie en reiniging	Activeert een automatische kalibratie met een aansluitende automatische reiniging, daarna de meetmodus
Instellingen	
Modus uitvoer kalibratie	De waarde die wordt uitgegeven tijdens een kalibratie en de waarden die daarna worden verworpen. HOUDEN = laatste meetwaarde, SET TRANSFER = in te voeren waarde.
Automatische kalibratie	
Interval	Tijdsinterval tussen twee kalibraties
Starten	Starttijdstip van de kalibratie (indien er meerdere kalibraties per dag zijn: Voer het starttijdstip in van de eerste kalibratie.)
Verworpen metingen	Aantal meetwaarden die na een kalibratie worden verworpen.
Aanpassingsmethode	Selecteer de kalibratiemethode
Geavanceerd	Standaard kalibratiemethode voor softwareversie $\geq 1,60$ (Voor de hoogste nauwkeurigheid met de laagste meetwaarden.)
Basis	De kalibratiemethode voor softwareversie $< 1,60$ is beschikbaar wegens compatibiliteitsredenen (niet te selecteren in het meetbereik 0,02–5 mg/L).
Resetten	Standaard fabrieksinstellingen worden gereset.
Indstillingen	
Locatie 1	Instellingen voor locatie 1
Naam	Indien vereist voert u de naam in van de meetlocatie.

5.2 Menu Sensor setup (continued)

Indstilling (vervolg)	
Parameter	Selecteer de uitgave: ammonium of ammoniumstikstof
Eenheid	Selecteer de uitgave: in mg/L of ppm
Opeenvolgende metingen kanaal 1	Aantal metingen na elkaar (= metingen op kanaal 1 + VERWERPEN WAARDE 1 kanaal 1). Beschikbaar met de tweekanaals versie.
Verworpen metingen kanaal 1	Aantal verworpen waarden na omschakelen van kanaal 1 naar kanaal 2. Beschikbaar met de tweekanaals versie.
Locatie 2	
Instellingen voor locatie 2	
Naam	Indien vereist voert u de naam in van de meetlocatie. Beschikbaar met de tweekanaals versie.
Parameter	Selecteer de uitgave: ammonium of ammoniumstikstof. Beschikbaar met de tweekanaals versie.
Eenheid	Selecteer de uitgave: in mg/L of ppm. Beschikbaar met de tweekanaals versie.
Opeenvolgende metingen kanaal 2	Aantal metingen na elkaar (= metingen op kanaal 2 + VERWERPEN WAARDE 2 kanaal 2). Beschikbaar met de tweekanaals versie.
Verworpen metingen kanaal 2	Aantal verworpen waarden na omschakelen van kanaal 2 naar kanaal 1. Beschikbaar met de tweekanaals versie.
Meetschema	
Interval	Voer het meetinterval in (tijdsinterval tussen twee metingen). OPGEPAST bij filtratiesonde en werking van 5 min.: verhoogde pompsnelheid van de filtratiesonde, jaarlijks onderhoud van filtratiesonde is noodzakelijk.
Start met bus	
Start met bus	JA/NEE; optie of het instrument ononderbroken metingen uitvoert of dat de metingen door fieldbus worden geactiveerd. "Fieldbus" moet worden geactiveerd onder "TEST/ONDERH". Instrument schakelt na activering over naar een 5 min. interval.
Metingen	Aantal metingen na busactivering.
Verworpen metingen:	Aantal verworpen waarden die aan de metingen voorafgaan.
Gemiddeld	Aantal metingen die gemiddeld zijn. (Heeft alleen invloed op door de bus geactiveerde metingen)
Reinigen	
Interval	Aantal uur tussen de reinigingen
Starten	Starttijdstip van de reiniging (indien er meerdere reinigingen per dag zijn: Voer het starttijdstip in van de eerste reiniging.)
Verworpen metingen	Aantal meetwaarden die na een reiniging worden verworpen.
Modus uitvoer reiniging	De waarde die wordt uitgegeven tijdens een reiniging en de waarden die daarna worden verworpen. HOUDEN = laatste meetwaarde, SET TRANSFER = in te voeren waarde.
Temperatuur kuvet	Temperatuur van de kuvet en elektrode Aanbevolen: Selecteer 45 °C bij luchttemperatuur: maximaal 35, 50 °C bij luchttemperatuur: maximaal 40, 55 °C bij luchttemperatuur: maximaal 45 °C, bij 55 °C kan de nauwkeurigheid lager en de levensduur korter zijn.
Slangverwarming	
Verwarming is ingeschakeld.	Verwarming van de sondeslang wordt aan het begin van de geselecteerde maand ingeschakeld bij gebruik van de filtersonde sc.
Verwarming is uitgeschakeld.	Verwarming van de sondeslang wordt aan het begin van de geselecteerde maand uitgeschakeld bij gebruik van de filtersonde sc.
Waarschuwing reagentia	
Waarschuwing reagentia	Aan/Uit Wanneer Aan is geselecteerd: toont een waarschuwing als de reagentianiveaus laag zijn
Waarschuwing	Bepaalt het niveau van de reagens waaronder de waarschuwing wordt geactiveerd.
Modulestatus: Fout	

5.2 Menu Sensor setup (continued)

Indstillingen (vervolg)		
	40%, 30%, 15%	Waarschuwing verschijnt: wanneer er een filtersonde wordt geïnstalleerd en de status van de filtratiemodules onder het niveau zakt
Modulestatus: Waarschuwing		
	14%, 10%, 8%, UIT	Er wordt een fout gegenereerd: wanneer er een filtersonde wordt geïnstalleerd en de status van de filtratiemodules onder het niveau zakt. Indien uitgeschakeld, wordt een gedeactiveerde monsterdetectie omgeschakeld naar "waarschuwing".
Monsterdetectie		
	Uit/Waarschuwing/Fout	Regelt reactie van instrument wanneer monsterhoeveelheid te laag is. Wanneer instrument zich in de filtersondemodus bevindt, wordt een gedeactiveerd "Modulestatus: Fout." omgeschakeld naar 14% door uitschakeling monsterdetectie
Afvoer geblokkeerd		
	Aan/Uit	Regelt reactie van instrument bij blokkeren van afvoer
Elektrolytwaarschuwing		
	Waarschuwing/Uit	Regelt of een waarschuwing wordt getoond wanneer elektrolytniveau is laag/laatste membraanwisseling is meer dan 90 dagen geleden.
Onjuiste elektrodegegevens		
	Fout/Uit	Regelt of een fout wordt gestart wanneer de mV-nulwaarde van de elektrode niet binnen bepaald bereik valt (zie lijst met fouten)
Resetten		
	Laatste wijziging	Fabrieksinstellingen van factor en instellingen worden gereset.
		Geeft de laatste wijziging van een instelling in het configuratiemenu.
Onderhoud		
Informatie		
	Locatie 1	Geeft meetlocatie 1
	Locatie 2	Geeft meetlocatie 2 op tweekanaals versie
	Type	Geeft instrumenttype
	Sensortype	Geeft instrumentnaam
	Serienummer	Geeft serienummer
	Bereik	Geeft meetbereik
	Optie	Geeft instrumentoptie (filtratiesonde/eenkanaals/tweekanaals)
	Software filtratiesonde	Filtratiesondesoftware
	Software AMTAX	Instrumentsoftware
	Bootloader	Uitgebreide informatie over de software in het instrument
	Toepassing	Uitgebreide informatie over de software in het instrument
	Structuur	Uitgebreide informatie over de software in het instrument
	Firmware	Uitgebreide informatie over de software in het instrument
	Inhoud	Uitgebreide informatie over de software in het instrument
	Taal	Lijst met talen die worden ondersteund door het geïnstalleerde taalpakket.
Historique cal		
	Locatie 1	Geeft meetlocatie 1
	Versterkingscorrectie	Geeft de ingestelde correctiefactor voor het corrigeren van de meetwaarden bij meetlocatie 1.
	Datum	Geeft de datum van de laatste wijziging op de correctiefactor.
	Locatie 2	Beschikbaar met de tweekanaals versie.
	Versterkingscorrectie	Geeft de ingestelde correctiefactor voor het corrigeren van de meetwaarden bij meetlocatie 2.
	Datum	Geeft de datum van de laatste wijziging op de correctiefactor.

5.2 Menu Sensor setup (continued)

Onderhoud (vervolg)		
mV nul		Signaal van de elektrode in het nulpunt
mV standaard 1		Signaal van de elektrode bij standaard 1
mV standaard 2		Signaal van de elektrode bij standaard 2
mV-helling		Signaalverandering van de elektrode per tental
Laatste kalibratie		Tijdstip van de laatste kalibratie
mV actief		Vermogen huidige elektrode
Proces		Informatie over wat het instrument momenteel doet (meting, kalibratie, etc.)
Resterende tijd		Resterende tijd voor het lopende proces, waarbij wordt afgeteld tot nul
Lijst met waarden		Lijst van de 10 laatst gemeten waarden
Teller onderhoud		Teller voor reagens en slijtdelen
Bedrijfsuren		Geeft de bedrijfsuren van het instrument.
Niveau reagentia		Geeft het huidige niveau van de reagens.
Niveau reinigingsoplossing		Geeft het huidige niveau van de reinigingsoplossing.
Niveau standaardoplossing		Geeft het huidige niveau van de standaarden.
Elektrodevervanging		Datum van de laatste elektrodevervanging
Membraanvervanging		Laatste vervanging van het elektrodemembraan en elektrolyt.
Luchtfilterkussens		Resterende dagen tot de volgende wissel/reiniging van het luchtfilter.
Zuigerpomp		Resterende dagen tot de volgende vervanging van pompzuiger en cilinder (zuigerpomp AMTAX)
Reagenspomp		Aantal uitgevoerde pompslagen van de reagensdoseerpomp
Pomp reinigingsoplossing		Aantal uitgevoerde pompslagen van de reinigingsdoseerpomp
Status filtermodule		Alleen bij aangemelde filtratiesonde: geeft de status van de modules.
Filtermodules reinigen		Alleen bij aangemelde filtratiesonde: laatste reiniging van de filtermodules
Nieuwe filtratiesondemodule		Alleen bij aangemelde filtratiesonde: laatste vervanging van de filtermodules
Pompmembraan		Alleen bij aangemelde filtratiesonde: datum van de laatste vervanging van het pompmembraan (monsterpomp filtratiesonde).
Compressor		Alleen bij aangemelde filtratiesonde: resterende dagen tot aan de vervanging van de luchtcompressor.
Elektrolytwaarschuwing		aftellen vanaf 90 dagen Negatieve waarden geven aan dat elektrolyt al vervangen had moeten zijn. Resetten door proces "WISSEL MEMBRAAN" of "VERVANG ELEKTR."
Test/Onderhoud		Onderhoudsprocessen
Signalen		
Proces		Geeft aan wat het instrument doet.
Resterende tijd		Geeft resterende tijd van het lopende proces.
mV actief		Vermogen huidige elektrode
Temperatuur kuwet		Huidige meetceltemperatuur
Temperatuur behuizing		Huidige temperatuur in het instrument
Koelen		Huidige snelheid van de behuizingsventilator in %
Verwarming		Huidig vermogen behuizingsverwarming
Analysedruk		Huidige druk in doseersysteem van ventielblok in mbar
Vochtigheidsgraad in analyser		Geeft aan of de afvoerbak vloeistof bevat
Status filtermodule		Alleen bij aangemelde filtratiesonde: geeft status weer van filtratiemodules (0%-100%)

5.2 Menu Sensor setup (continued)

Onderhoud (vervolg)		
	Minimale monsterdruk	Enkel bij aangemelde filtratiesonde: geeft de gemiddelde minimumdruk op de filtermodules
	Werkelijke monsterdruk	Alleen bij aangemelde filtratiesonde: geeft de huidige minimumdruk op de filtermodules
	Verwarming filtratiesonde	Alleen bij aangemelde filtratiesonde: geeft schakelstatus aan van verwarming van monsterslang
	Vochtigheidsgraad in sensor	Alleen bij aangemelde filtratiesonde: geeft aan of de monsterbehuizing vocht bevat
	Afvoer verwarmen	Alleen in een- of tweekanaals modus: geeft status van afvoerwarming
	Proces	Geeft aan wat het instrument doet.
	Resterende tijd	Geeft resterende tijd van het lopende proces.
	Onderhoudsmodus	Instrument kan in de actieve Onderhoudsmodus worden gezet (systeem vrij van vloeistof, warmtehuishouding en compressor voor filtersonde (mits geïnstalleerd) actief
	Modus uitvoer onderhoud	Waarde die wordt gegeven in de servicestatus. HOUDEN = laatste meetwaarde, SET TRANSFER = Overdrachtswaarde die geprogrammeerd wordt op de SC-controller
	Starten	Verlaat de Onderhoudsmodus, start de meting
	Niveau reagentia	De onderhoudsteller wordt gereset na vervanging van de reagens
	Niveau reinigingsoplossing	De onderhoudsteller wordt gereset na vervanging van de reinigingsoplossing.
	Niveau standaardoplossing	De onderhoudsteller wordt gereset na vervanging van de standaarden.
	LuchtfILTERkussens	Proces via een menu voor het vervangen van de luchtfILTERpads en het resetten van de onderhoudsteller
	Membraanvervanging	Proces via een menu voor het vervangen van de membraankap van de elektrode, het instellen van een nieuwe datum in de onderhoudsteller en het resetten van de elektrolytteller
	Elektrodevervanging	Proces via een menu voor het vervangen van de elektrode en het instellen van een nieuwe datum in de onderhoudsteller
	Zuigerpomp	Resterende dagen tot de volgende vervanging van pompzuiger en cilinder (zuigerpomp AMTAX), resetten na vervanging van de pomp
	Reagenspomp	Aantal uitgevoerde pompslagen van de reagensdoseerpomp, resetten na vervanging van de pomp
	Pompslagen reinigingsoplossing	Aantal uitgevoerde pompslagen van de reinigingsdoseerpomp, resetten na vervanging van de pomp
	Voorpompen	
	Alle voorpompen	Alle vloeistoffen worden na elkaar voorgepompt.
	Reagens voorpompen	De reagens wordt voorgepompt.
	Reinigingsoplossing voorpompen	De reinigingsoplossing wordt voorgepompt.
	Standaarden voorpompen	De standaarden worden voorgepompt.
	Standaarden voorpompen	Alleen bij aangemelde filtratiesonde: De filtratiesonde en modules worden ontlucht en voorgepompt.
	Monster voorpompen	Alleen bij aangemelde filtratiesonde: monster wordt gedurende 1 min. van de filtratiesonde gepompt
	Filtermodules reinigen	Proces via een menu voor het reinigen van de filtermodules en het automatisch resetten van de onderhoudsteller Met filtratiesonde.
	Nieuwe filtratiesondemodule	Alleen bij aangemelde filtratiesonde: laatste vervanging van de filtermodules
	Pompmembraan	Alleen bij aangemelde filtratiesonde: geeft het aantal resterende dagen aan tot de volgende vervanging van de pompmembraan (monsterpomp filtersonde), teller wordt gereset

5.2 Menu Sensor setup (continued)

Onderhoud (vervolg)		
	Compressor	Alleen bij aangemelde filtratiesonde: resterende dagen tot aan de vervanging van de luchtcompressor. Teller wordt gereset.
	Reinigen	Activeer een automatische reiniging en start de meting
	Spoelen	Pompt alle vloeistoffen na elkaar. Plaats alle slangen die naar reagentia, standaarden en reinigungsoplossingen leiden in gedeïoniseerd water en start het SPOELEN voordat u de instrumenten buiten bedrijf zet.
	Fout resetten	Alle foutberichten resetten
	Meetbereik wijzigen	De software gaat naar een ander meetbereik: OPGEPAST, de juiste standaarden moeten worden gebruikt.
	Filtratiesonde updaten	Maakt een update van de software van de filtratiesonde mogelijk.
	Elektrodetype wijzigen	Wordt momenteel niet gebruikt
	Veldbus	IN-/UITGESCHAKELD: Extern beheer instrument door fieldbus inschakelen. OPMERKING: Wanneer het instrument via het menu in de Onderhoudsmodus wordt gezet, wordt het fieldbusbeheer tijdelijk uitgeschakeld.
	Optie	Stelt het instrument in op filtratiesonde/ eenkanaals-/tweekanaalsmodus. Om opties te wijzigen moet de hardware worden aangepast.
	Validatie	Proces via een menu voor het meten van externe monsters. Wanneer het bericht "Modificatie vereist" verschijnt: koppelt u de monsterslang los van overloopvat, sluit u het overloopvat dicht en sluit u de monsterslang aan op het externe monster. Na het proces: Ontkoppel het overloopvat en sluit de monsterslang weer aan.

5.2.1 Menu Systeeminstellingen

Voor meer informatie over het System Setup-programma (huidige uitgangen, relais en netwerkinterfaces) gaat u naar de gebruikershandleiding van sc1500.

5.3 Kalibratieproces

Note: Zorg dat alle oplossingen beschikbaar zijn om onjuiste metingen te voorkomen.

1. U start een automatische kalibratie door Kalibratie>Kalibratie>Automatische kalibratie>Interval te selecteren.

OF

1. Wilt u handmatige kalibreren, dan selecteert u Kalibratie>Kalibratie

Note: Druk op Starten om het kalibratieproces te starten.

Na de volgende meting en de wachttijd van 5 minuten wordt de kalibratie automatisch gestart en gaat deze verder met alle noodzakelijke standaarden.

Afhankelijk van het aantal standaarden dat kalibratie vereist, kan een cyclus maximaal 40 minuten duren. Na voltooiing van de kalibratie keert het instrument automatisch terug naar de metingen.

Note: Wanneer het instrument een waarschuwing detecteert en weergeeft, gaat het metingproces verder.

Note: Wanneer het instrument een waarschuwing detecteert en een fout weergeeft, stopt het instrument met meten.

5.4 Reinigingsproces

Note: Zorg dat de reinigungsoplossing beschikbaar is en dat het instrument goed kan werken.

1. U configureert een automatisch reinigingsinterval door Indstillingen>Reinigen>Interval te selecteren.

OF

1. Wilt u een handmatige reinigingscyclus starten, dan selecteer u Onderhoud>Reinigen.

Note: Druk op Starten om het reinigingsproces te starten.

Een reinigingscyclus kan 10 minuten duren waarna het instrument automatisch terugkeert naar de meetmodus.

5.5 Meetproces

Note: Zorg dat alle oplossingen beschikbaar zijn om onjuiste metingen te voorkomen.

Na het opstarten moet het instrument worden opgewarmd om het meetproces automatisch te initialiseren. Dit kan ongeveer 15 minuten duren wanneer de temperatuur van het instrument > 15 °C (> 59 °F) is.

Note: Een lagere instrumenttemperatuur zorgt voor een langere opwarmfase.

Note: Druk vanuit de Onderhoudsmodus op Starten om het verzoek om de meting te starten te bevestigen.

Note: Het instrument kalibreert voordat de meting wordt gestart wanneer de laatste kalibratie minstens een dag oud is.

Een optimale meetcyclus kan 5 minuten duren.

Paragraaf 6 Onderhoud

GEVAAR

Alleen bevoegd personeel mag de in dit hoofdstuk van de handleiding beschreven taken uitvoeren.

GEVAAR

Potentieel gevaar in geval van contact met chemische/biologische materialen. Het werken met chemische monsters, standaarden en reagentia kan gevaarlijk zijn. Maak uzelf voorafgaand aan het gebruik vertrouwd met de noodzakelijke veiligheidsprocedures en de juiste werkwijze voor het werken met chemische stoffen en lees alle relevante veiligheidsinformatiebladen en volg de daarin beschreven instructies op.

De normale bediening van dit apparaat omvat mogelijk het hanteren van gevaarlijke chemicaliën of biologisch schadelijke monsters.

- *Stel u voorafgaand aan het gebruik van de stoffen op de hoogte van alle waarschuwingen die op de originele verpakkingen van de oplossingen en op de veiligheidsinformatiebladen staan.*
- *Voer alle gebruikte oplossingen af volgens de lokale en nationale richtlijnen en wetten.*
- *Kies het type beschermende uitrusting dat geschikt is voor de concentratie en hoeveelheid gevaarlijk materiaal dat wordt gebruikt.*

6.1 Algemeen onderhoud

- Controleer het hele systeem regelmatig op mechanische schade.
- Controleer alle verbindingen regelmatig op lekkages en corrosie.
- Controleer alle kabels regelmatig op mechanische schade.

6.1.1 De analyser reinigen

Reinig het systeem met een zachte, vochtige doek. Gebruik een in de handel verkrijgbaar reinigingsmiddel voor moeilijke vlekken.

6.1.1.1 Reinigingsinterval

Het reinigingsinterval is gebaseerd op de hardheid van het water in het monster (zie [Table 46](#)).

Note: De afvoer kan verstopt raken als het reinigingsinterval te lang is voor de hardheid van het monster.

Table 46 Reinigingsinterval

Waterhardheid			Reinigingsinterval	Gebruik van reinigingsmiddel (inclusief kalibratie)
ppm als CaCO ₃	in °dH	in mMol/L (aardalkali-ionen)	in uren (of vaker)	in mL/maand
≤ 270	≤ 15	≤ 2,685	24	80
≤ 360	≤ 20	≤ 3,58	12	150
≤ 450	≤ 25	≤ 4,475	8 (vooraf ingesteld)	220
≤ 540	≤ 30	≤ 5,37	6	290
≤ 630	≤ 35	≤ 6,265	3	570
>720	> 35	> 6,265	1	1700

6.1.2 Het ventilatorfilter vervangen

De filterluchtpads moeten regelmatig worden gereinigd of vervangen. Raadpleeg [section 6.3 on page 155](#) voor meer informatie.

De koelventilator moet worden stilgezet voordat u enig filteronderhoud uitvoert.

U zet de koelventilator als volgt stil:

1. Selecteer in het MENU de optie SENSOR SETUP>AMTAX SC en druk op ENTER.
2. Selecteer Onderhoud>Test/Onderhoud>Luchtfilterkussens en druk op ENTER.
3. Selecteer START en druk op ENTER.

Het proces wordt gestart en de koelventilator wordt stilgezet.

Important note: Open de instrumentdeur om oververhitting te voorkomen.

VOORZICHTIG

Voorkom letsel. Houd uw handen uit de buurt. Hoewel de ventilator is stilgezet, moet u voorzichtig te werk gaan om letsel te voorkomen in geval van een storing.

U vervangt de koelventilator als volgt:

1. Open de behuizing van de analyser en het analysepaneel.
2. Druk op ENTER.

Het instrument telt de resterende tijd in seconden af tot nul en gaat naar de SERVICESTATUS.

3. Vervang de luchtfilterpads zoals op de controller is beschreven.

4. Verwijder de borgschroef van de ventilator en schuif de bevestigingsriem naar boven en verwijder deze ([Afbeelding 10 on page 20](#)). Indien nodig drukt u de ventilator naar beneden om de bevestigingsriem te verwijderen.
5. Schuif de ventilator uit de vasthoudschroeven.
6. Reinig het filter met zeep en water en plaats het terug.
7. Druk op ENTER.
8. Vervang de ventilator. Zorg ervoor dat de ventilatoropening naar beneden wijst. Maak de bevestigingsriem vast (houd de ventilator vast) en installeer de borgschroef van de ventilator.
9. Sluit de behuizing van de analyser en het analysepaneel.
10. Druk op ENTER.

Het instrument zorgt ervoor dat de onderhoudsteller wordt gereset en dat de analyser opnieuw wordt gestart.

6.1.3 Zekering vervangen

De zekeringen voor de stroomvoorziening vindt u in de sc1500-controller. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor de sc1500 voor meer informatie over het vervangen van zekeringen.

6.2 Reagentia vervangen

De chemische stoffen moeten met regelmatige intervallen worden vervangen. Zie [Table 47](#) voor informatie over de levensduur van de chemische stoffen.

Table 47 Chemische stoffen voor de AMTAX sc

Chemische stof	Meetbereik 1 (0,02–5 mg/L)	Meetbereik 2 (0,05–20 mg/L)	Meetbereik 3 (1–100 mg/L)	Meetbereik 4 (10–1000 mg/L)
Reagens	2500 mL gedurende 3 maanden	2500 mL gedurende 3 maanden	2500 mL gedurende 2 maanden	2500 mL gedurende 2 maanden
Standaarden (2 liter):	0,5 en 2,5 mg/L gedurende 2 maanden bij dagelijkse kalibratie	1 en 10 mg/L gedurende 3 maanden bij dagelijkse kalibratie	10 en 50 mg/L gedurende 3 maanden bij dagelijkse kalibratie	50 en 500 mg/L gedurende 3 maanden bij dagelijkse kalibratie
Reinigingen en kalibraties	250 mL gedurende 1 maand bij 3 reinigingen en kalibraties per dag (standaard) 250 mL gedurende 3 maanden bij dagelijkse reinigingen en kalibraties			
Elektrolyt en membraankap	11 mL Elektrolyt gedurende 1–1,5 maand; Membraankap: 2–3 maanden (afhankelijk van membraanvervuiling)	11 mL Membraan vervangen om de 2–3 maanden (afhankelijk van membraanvervuiling)	11 mL Membraan vervangen om de 2–3 maanden (afhankelijk van membraanvervuiling)	11 mL Membraan vervangen om de 2–3 maanden (afhankelijk van membraanvervuiling)

6.3 Onderhoudsschema

Dit onderhoudsschema is van toepassing op standaard toepassingen. Andere toepassingen kunnen andere onderhoudsintervallen vereisen.

Table 48Onderhoudsschema

Beschrijving	3 maanden (taak van klant)	6 maanden (servicetaak)	12 maanden (servicetaak)	24 maanden (servicetaak)
Analytisch compartiment visueel controleren, handmatig reinigen indien nodig.	X ¹	X		
Filterpads controleren, indien nodig reinigen/vervangen, vooral aan ventilatorzijde.	X ¹	X		
Reagentia controleren, indien nodig vervangen.	X ¹	X		
Reinigingsoplossing controleren, indien nodig vervangen.	X ¹	X		
Onderhoudstellers controleren.	X ¹	X		
Standaard oplossingen controleren, indien nodig vervangen.	X ¹	X		
Elektrode visueel controleren, indien nodig membraankap en elektrolyt vervangen	X ¹	X		
Systeem controleren op luchtdoorlatendheid.		X		
Functie beide ventilatoren controleren.		X		
Functie controleren van verwarming voor behuizing analyser.		X		
Algemene functie controleren.		X		
Gebeurtenislogboek lezen en analyseren. Indien nodig gegevenslogboek lezen en controleren.		X		
Elektrode controleren (helling met intacte membraankap: –55 t/m –67 mV), controleren om de 6 maanden na 12 maanden van gebruik.		(X) ²	X	
Pompenkop voor luchtpomp vervangen.			X	
Controle magneetroerstaafje, indien nodig vervangen.			X	
Reagenspomp vervangen.			X	
Reinigingspomp controleren en indien nodig vervangen (om de 6 maanden controleren na 12 maanden van gebruik).		(X) ²	X	
Roermotor controleren, indien nodig vervangen.				X

¹ Aanbevolen onderhoudsinterval, vooral voor reagentia. De werkelijke intervallen voor het vervangen van reagentia en elektrolyt (AMTAX sc) zijn afhankelijk van de configuratie.

² Onderhoudscycli zijn van toepassing op standaard toepassingen. Andere toepassingen kunnen andere onderhoudsintervallen vereisen.

6.4 Gepland onderhoud

Table 49 bevat items, behalve de elektrode, die ALLEEN door het onderhoudspersoneel mogen worden onderhouden. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie.

Table 49Onderhoudsitems

Beschrijving	Wanneer vervangen	Garantie
Reagenspomp voor sc analyser (ventielpompen)	1 jaar	1 jaar
Pompenkop zuigerpomp 10 mL (vooraf ingevette cilinder en zuiger)	1 jaar	1 jaar
Verwisselbare compressor 115/230 V	2 jaar aanbevolen	2 jaar
Magneetroerstaafje	1 jaar	1 jaar
Elektrode	Doorgaans controleren na 1 jaar. Elektrode is OK, wanneer helling met nieuwe membraankap en elektrolyt binnen het bereik valt van –57 t/m –67 mV na 24 uur na vervanging van membraankap.	1 jaar

6.5 De membraankap, het elektrolyt en de elektrode vervangen

Important note: Smeer de membraankap of de elektrode nooit in met vet, siliconenolie of vaseline. Hiermee beschadigt u de Teflon-membraan waardoor deze slechte prestaties zal leveren.

Note: De levensduur van de Teflon-membraan wordt verkleind door tensides of organische oplosmiddelen in het afvalwater.

Voor optimale prestaties vervangt u regelmatig de membraankap, het elektrolyt en de elektrode (zie [Table 48 on page 156](#)).

De hoeveelheid elektrolyt dient tijdens het gebruik van het instrument tussen de 4 en 11 mL te liggen. Met minder elektrolyt wordt de nauwkeurigheid van lage waarden in het betreffende meetbereik minder. Zie [Figure 11](#) om te bepalen hoeveel elektrolyt er in de elektrodebehuizing overblijft.

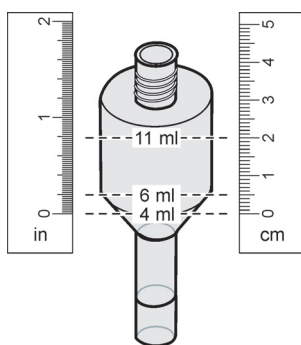
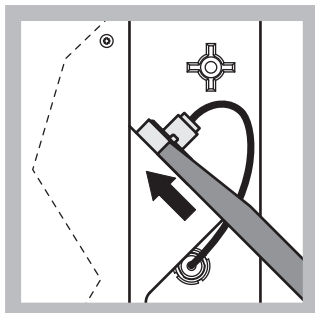


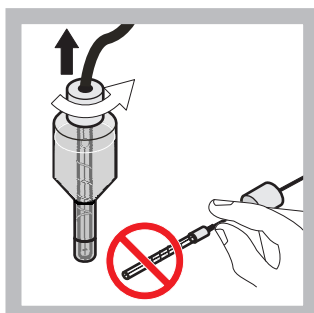
Figure 11 Bereken het elektrolytvolume in de elektrodebehuizing met een meetband

U vervangt de membraankap en het elektrolyt en/of de elektrode als volgt:

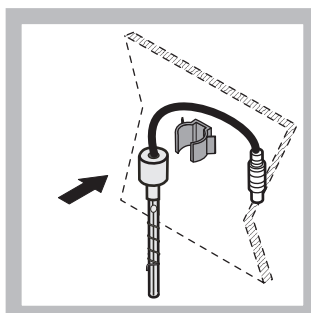
1. Selecteer Onderhoud>Test/Onderhoud>Membraanvervanging
OF
1. Selecteer Onderhoud>Test/Onderhoud>Elektrodevervanging.



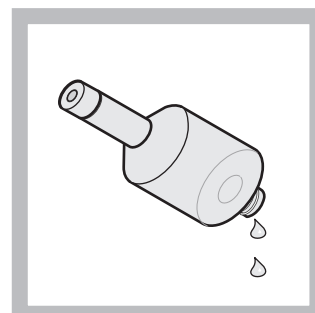
- 1 Ontkoppel de elektrodestekker. Schuif de elektrodesleutel voorzichtig onder de elektrode en trek eraan om deze te verwijderen. Oefen geen overmatige druk uit.



- 2 Trek de elektrode voorzichtig en recht uit de elektrodebehuizing. Raak de elektrode niet met uw vingers aan. Spoel de glaselektrode en de elektrodebehuizing af met gedestilleerd water om eventuele kristallisatie te verwijderen die door een volledige verdamping kan zijn ontstaan.

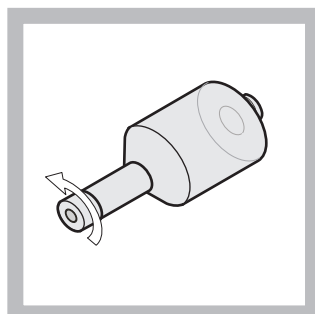


- 3 Bevestig de elektrode aan de klem op het analyserpaneel. Raak de membraan niet aan.

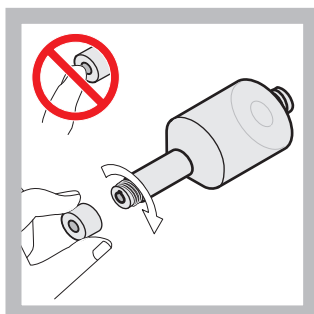


- 4 Laat het elektrolyt van de elektrodebehuizing leeglopen.

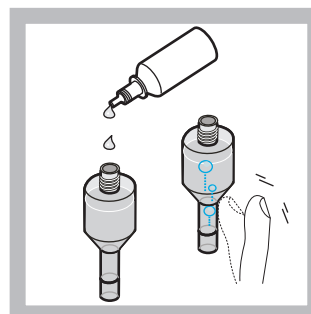
Important note: Voeg nooit nieuw elektrolyt toe aan oud elektrolyt. Laat de elektrodebehuizing altijd volledig leeglopen en gebruik een nieuwe fles elektrolyt. Anders wordt de concentratie van het elektrolyt hoger en de meetnauwkeurigheid minder.



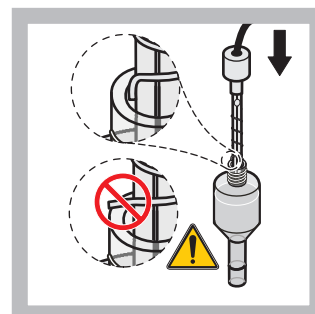
- 5 Schroef de membraankap los en gooi deze weg.



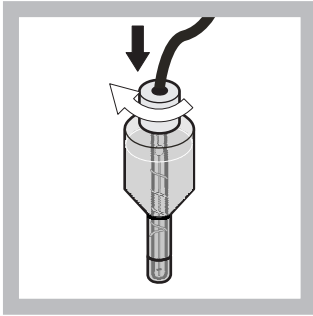
- 6 Plaats de membraankap op de elektrodebehuizing. Raak de membraan niet aan. U voorkomt dat het elektrolyt gaat lekken door de elektrodedop met de hand vast te draaien.



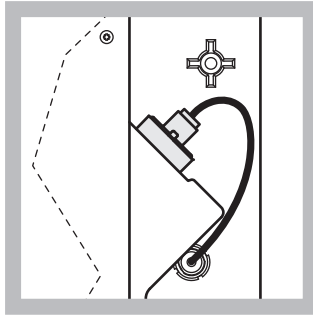
- 7 Verwijder de dop van het elektrolyt en giet de hele fles elektrolyt leeg in de behuizing (11 mL). Tik zachtjes tegen de behuizing om eventuele luchtballen te verwijderen.



- 8 Plaats de elektrode voorzichtig in de behuizing waarbij u ervoor zorgt dat de top niet gebogen is.



9 Draai de afsluitdop vast.



10 Schuif de elektrode terug in de cel tegen de weerstand van de O-ring van de meetkamer in, totdat deze op zijn plaats klikt en sluit de elektrodekabel weer aan op het paneel. Sluit de deur van de behuizing.

Vervanging van membraankap en het elektrolyt:

Note: Nadat de membraankap en het elektrolyt zijn vervangen, duurt het ongeveer 6 uur om de optimale prestaties te bereiken.

Het instrument kalibreert voor het eerst nadat het monster en de reagens gedurende vijf minuten zijn opgewarmd in de meetkamer. Na een tweede kalibratie een uur later schakelt het instrument over naar de aangepaste kalibratiecyclus.

Elektrode vervangen:

Note: Na het plaatsen van een nieuwe elektrode heeft het instrument maximaal 12 uur nodig (een nacht) om optimale prestaties te bereiken.

Het instrument kalibreert tweemaal nadat het monster en de reagens gedurende vijf minuten zijn opgewarmd in de meetkamer. Na twee uur bedrijfsduur in de meetmodus volgt de volgende kalibratie en na vier uur kalibreert het instrument voor het laatst. Daarna schakelt het instrument over naar de aangepaste kalibratiecyclus.

Note: Er verschijnt geen waarschuwing over de elektrodehellings gedurende het vervangingsproces van de membraan en de elektrode. Als een elektrodehelling buiten het bereik van -50 t/m -67 mV valt, kan er een foutbericht worden weergegeven.

Important note: Nadat u een nieuwe elektrode hebt geplaatst of het instrument opnieuw hebt gestart, zullen de waarden voor de standaardkalibratie aanzienlijk veranderen. Na ongeveer 2 dagen zullen de mV-waarden voor de standaarden echter iets toenemen terwijl het elektrolyt verdampst. De helling blijft constant terwijl beide standaardwaarden evenredig toenemen.

6.6 Validatie (garantie analytische kwaliteit)

Er moeten regelmatig validatiecontroles van het volledige instrument worden uitgevoerd om er zeker van te zijn dat de analyseresultaten betrouwbaar zijn.

Vereiste onderdelen:

- Blinde dop LZY193 (dopset LZY007)
- Maatbeker (bijvoorbeeld 150 mL)

- Standaard oplossing voor validatie

Volg de interne menustappen voor de validatie.

1. Selecteer in het MENU de optie SENSOR SETUP>AMTAX SC en druk op ENTER.
2. Selecteer Onderhoud>Test/Onderhoud>Validatie> Verworpen metingen.
3. Voer het aantal metingen in dat kan worden verworpen voordat u de metingen van de validatie start. (Standaardwaarde: 3; waardebereik: 2 t/m 5)
4. Selecteer Metingen.
5. Voer het aantal metingen in dat kan worden gebruikt voor de validatiemetingen. (Standaardwaarde: 3; waardebereik: 2 t/m 10)
6. Selecteer START nadat beide parameters zijn aangepast en de analyser naar de servicestatus gaat. De resterende tijd wordt in seconden weergegeven.

De Modus uitvoer onderhoud wordt ingesteld op HOLD.

7. Selecteer ENTER om de analyser aan te passen (Figure 12):
 - a. Schroef de fitting los (item 2) van de monsterslang (item 5) die is aangesloten op het overloopvat (item 1) en het ventielblok (item 4) op het overloopvat.
 - b. Schroef de stop (item 3) in de draad van het overloopvat (item 1) en plaats de monsterslang in een maatbeker (bijvoorbeeld 150 mL) met standaard oplossing voor de validatie.

Note: Doe de deur van de analyser dicht om stabiele meetwaarden te krijgen.

8. Druk op ENTER om de validatie te starten.

Note: De resterende tijd wordt in seconden weergegeven:

$$(\text{Verwerpwaarde} + \text{meetwaarde}) \times 5 \text{ minuten} = \text{resterende tijd/sec}$$

9. Druk op ENTER om te stoppen.

De resultaten worden weergegeven zodat u ze kunt noteren.

- De verwerpwaarde en de concentratiewaarde worden afgeteld tot nul.
- De validatie wordt beëindigd wanneer het proces de Onderhoudsmodus toont en de resterende tijd 0 seconden is.
- De waarden worden voor het aangepaste aantal validatiemetingen in een lijst gezet waarvan het gemiddelde wordt berekend en weergegeven.

Note: Het gebeurtenislogboek legt de validatiewaarden en de gemiddelde waarde van de analyser vast.

10. Druk op ENTER om verder te gaan.

Note: Druk op START om het verzoek te bevestigen om terug te keren naar het meetproces of naar de Onderhoudsmodus.

11. Selecteer ENTER en zet het instrument in de oorspronkelijke analyserconfiguratie.

12. Start de meetmodus of blijf in de Onderhoudsmodus.

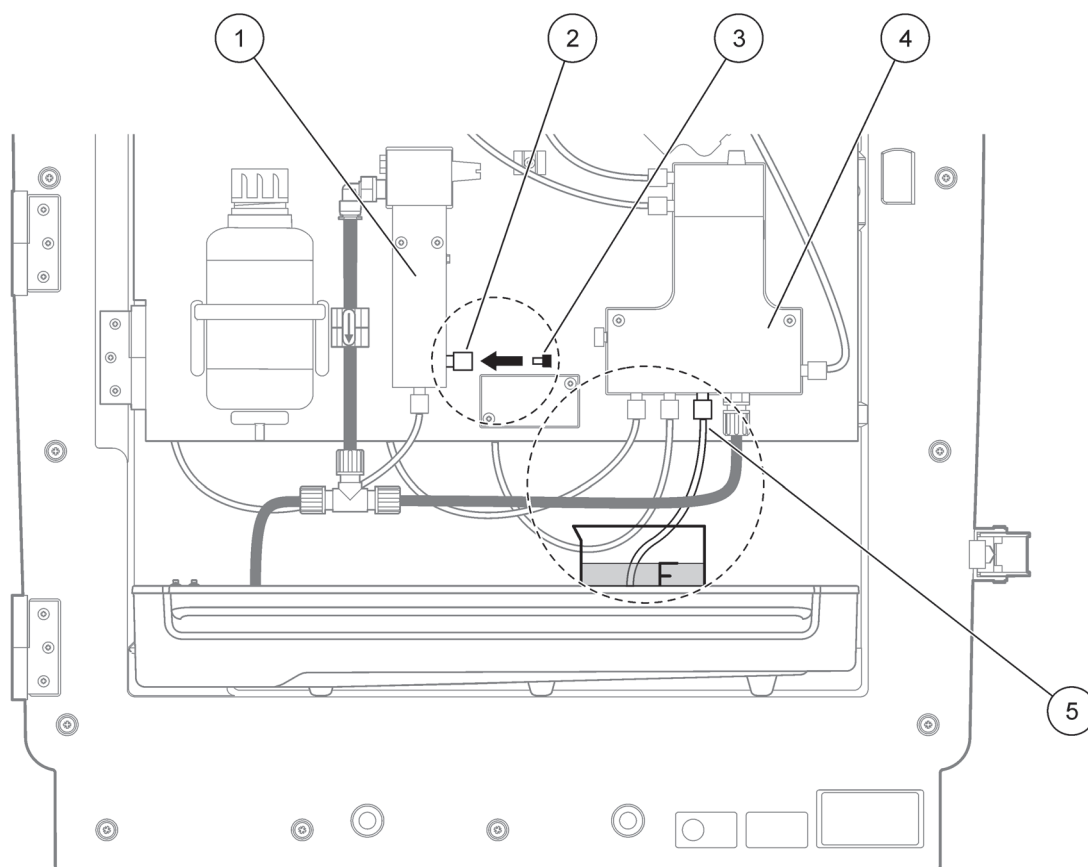


Figure 12 Wijziging van AMTAX sc

1 Overloopvat	4 Ventielblok
2 Fitting van monsterslang	5 Monsterslang
3 Blinde dop	

6.7 De analyser uitschakelen

Er zijn geen speciale maatregelen nodig om het instrument een korte tijd buiten bedrijf te zetten (maximaal een week in een vorstvrije omgeving).

Important note: Als de stroomvoorziening naar de controller onderbroken is, kan er vorstschade optreden. Zorg dat het instrument en de slang niet kunnen bevriezen.

1. Annuleer de meting en zet het instrument in de servicestatus (Onderhoud>Test/Onderhoud>Onderhoudsmodus).
2. Ontkoppel de AMTAX sc van de controller.

6.7.1 Schakel de analyser voor een langere periode uit

Important note: Draag altijd veiligheidskleding wanneer u met chemische stoffen werkt.

Gebruik de volgende procedure als het instrument voor een langere periode buiten bedrijf moet worden gezet of in geval van vorst.

1. Dompel de slangen van de reagens- en reinigungsoplossing en beide standaard oplossingen onder in gedestilleerd water.
2. Start in het controllermenu Test/Onderhoud een reinigungs-cyclus met gedestilleerd water met de functie Spoelen.
3. Reinig het deksel van het blik met gedestilleerd water.
4. Haal de slangen uit het water en start de functie Spoelen om de slangen en het analyse-instrument leeg te pompen.
5. Droog de deksels van het blik af en sluit de blikken met de bijbehorende deksels ([Tabel 3 on page 31](#)).
6. Verwijder de blikken en bewaar ze op een vorstvrije plaats en conform de plaatselijke regelgeving.
7. Schakel de stroom naar het instrument en het gegevensnetwerk uit.
8. Verwijder de elektrodeconnector uit het analyserpaneel.

VOORZICHTIG

De elektrodebehuizing is zeer heet (maximaal 60 °C [140 °F]). Laat de behuizing afkoelen voordat u het aanraakt.

9. Trek de elektrode voorzichtig en recht uit de elektrodebehuizing ([section 3.7.1 on page 33](#)).
10. Laat de elektrodebehuizing leeglopen in overeenstemming met de geldige voorschriften.
11. Spoel de elektrodebehuizing en de elektrode af met gedestilleerd water.
12. Steek de elektrode in de afgespoelde behuizing en plaats de elektrodebehuizing in de elektrodecel op de AMTAX sc.
13. Sluit de elektrodekabel opnieuw aan op het analyserpaneel.
14. Zie wanneer u een filtersonde sc gebruikt de bijbehorende gebruikershandleiding voor opslaginformatie.
15. Installeer alle transportvergrendelingen ([Afbeelding 9 on page 19](#)).
16. Afhankelijk van de duur verwijdert u het systeem van de montage en wikkelt u het in een beschermende folie of droge doek. Bewaar het systeem op een droge plaats.

6.8 Schakel om van eenkanaals naar tweekanaals

De sc analyser kan worden omgezet van eenkanaals-naar tweekanaalsbedrijf en/of ononderbroken monstertoevoer. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie. Zie [Table 50](#) voor configuratieopties.

Table 50 Conversies

Van	Naar	Met	Conversieset
Eenkanaalsbedrijf	Tweekanaalsbedrijf	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY170
Filtersonde sc	Ononderbroken monstertoevoer	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY241
Ononderbroken monstertoevoer	Filtersonde sc	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY242

Paragraaf 7 Problemen Oplossen

7.1 Problemen met de controller oplossen

Als ingangen alleen worden geïmplementeerd met een vertraging of een korte tijd niet worden geaccepteerd, kan dit komen door een druk gegevensnetwerk. Zie de paragraaf over probleemoplossing in de gebruikershandleiding van de sc1500.

Als er tijdens de normale werking problemen optreden die duidelijk worden veroorzaakt door de controller, start u het systeem opnieuw op.

Na een software-update, een systeemuitbreiding of een stroomonderbreking kan het noodzakelijk zijn de systeemparameters opnieuw in te stellen.

Noteer alle waarden die worden gewijzigd of ingevoerd, zodat alle noodzakelijke gegevens gebruikt kunnen worden om de parameters opnieuw te configureren.

1. Sla alle belangrijke gegevens op.
2. Isoleer de stroomvoorziening en wacht gedurende 5 seconden.
3. Schakel de stroom naar de controller opnieuw in.
4. Controleer alle relevante instellingen.
5. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de technische ondersteuning.

7.2 Problemen met de analyser oplossen

Als het instrument voor volledige analyse niet werkt, gaat u na of de vochtigheidssensor nog werkt. Repareer beschadigingen, maak de vochtigheidssensor droog en start het systeem opnieuw op.

Als de problemen aanhouden, neemt u contact op met de technische ondersteuning.

7.2.1 LED-status

Table 51 Status en definitie LED

LED-status	Definitie
groene LED	Geen waarschuwingsfouten
rode LED	Fout
oranje LED	Waarschuwing
knipperende LED	Geen communicatie met controller

7.2.2 Foutmeldingen

Weergegeven fout	Instrumentreactie	Oorzaak	Oplossing	Fout resetten
Temperatuur < 0 °C/32 °F	Wordt opgewarmd en gaat naar de servicestatus	Temperatuur instrument was bij inschakeling lager dan 4 °C (39 °F)	Controleer of het instrument bevroren is (reinigungsoplossing/monster/reagens/standaarden/elektrode). Indien nodig gebruikt u voorverwarmde reagentia. Laat de elektrode ontdooien en corrigeer de fout. Het instrument zal verder opwarmen en starten	Reset de fout handmatig Test/Onderhoud>RESET ERROR
Analyser is te koud.	Instrument gaat naar de servicestatus	De temperatuur van het interieur ligt langer dan 5 minuten onder de 4 °C (39 °F)	Sluit het instrument, controleer de verwarming	Reset de fout handmatig Test/Onderhoud>RESET ERROR
De analyser wordt niet warm.	Instrument gaat naar de servicestatus	Instrument kan interieur niet voldoende verwarmen. (interne temperatuur < 20 °C (68 °F) voor 30 min)	Sluit het instrument, controleer de verwarming	Reset de fout handmatig
Koelen mislukt!	Servicestatus, start automatisch na afkoeling	Interieur van instrument is te warm (> 47 °C (117 °F) met elektrodetemp. van 45 °C (113 °F) > 52 °C (126 °F) met elektrodetemp. van 50 °C (122 °F) of > 57 °C (135 °F) met elektrodetemp. van 55 °C (130 °F))	Controleer het luchtfilter en reinig of vervang dit, en controleer de ventilator.	Reset deze handmatig of wanneer de temperatuur 2 °C (3,6 °F) onder de limiet zakt.
Vochtigheidsgraad in analyser	Servicestatus	In de afvoerbak bevindt zich vloeistof	Zoek de oorzaak en verhelp deze	Reset de fout handmatig
Vochtigheidsgraad in sensor	Servicestatus, de filtratiesonde sc wordt van het stroomnet ontkoppeld	In de filtratiesonde bevindt zich vloeistof	Neem de filtratiesonde sc onmiddellijk uit gebruik en neem contact op met de onderhoudsdienst. Neem de filtratiesonde sc uit de tank en bewaar de filtermodules op een vochtige plaats. (Zie de gebruiksaanwijzingen voor de filtratiesonde sc).	Reset de fout handmatig
Filtratiesonde ontbreekt.	Servicestatus, de filtratiesonde sc wordt van het stroomnet ontkoppeld	De filtratiesonde sc is stuk of niet verbonden	Neem de filtratiesonde sc onmiddellijk uit gebruik en neem contact op met de onderhoudsdienst. Neem de filtratiesonde sc uit de tank en bewaar de filtermodules op een vochtige plaats. (Zie de gebruiksaanwijzingen voor de filtratiesonde sc).	Reset de fout handmatig

7.2.2 Foutmeldingen (continued)

Weergegeven fout	Instrumentreactie	Oorzaak	Oplossing	Fout resetten
Temperatuursensor is defect.	Servicestatus, ventilator ingeschakeld, verwarming uitgeschakeld	De temperatuursensor voor de temperatuur van het interne instrument is defect	Schakel het instrument direct uit, neem contact op met de onderhoudsdienst, vervang de hoofdplatine	Reset de fout handmatig
Kuvetsensor is defect.	Servicestatus, verwarming kuvet uitgeschakeld	De temperatuursensor voor de kuvet is defect	Neem contact op met service, vervang de kuvet/sensor	Reset de fout handmatig
Kuvetverwarming is defect.	Vervolg meting	De kuvet wordt niet voldoende verwarmd	Sluit de instrumentdeur en wacht 10 minuten. Als de fout nogmaals optreedt, neemt u contact op met de onderhoudsdienst	Reset de fout handmatig
Kuvet is te warm.	Servicestatus, verwarming kuvet uitgeschakeld	De kuvet/het monster is oververhit.	Controleer of het binnenkome monster binnen het opgegeven bereik valt en verhoog de instelwaarde van de temperatuur van de kuvet (CONFIGUREREN> KUVET TEMP.) Gebruik de laagst mogelijke kuvettemperatuur. Bel de onderhoudsdienst als de fout blijft terugkomen.	Reset de fout handmatig
Helling elektrode	Servicestatus	De fout treedt op als de elektrodehelling niet binnen het bereik van -50 t/m -70 mV valt.	Vervang het membraan en het elektrolyt. Is er nog steeds een probleem, dan controleert u de standaarden, het meetbereik en de chemie en het transport. Als alles in orde is, maar de fout nog steeds optreedt, plaatst u een nieuwe elektrode.	Reset de fout handmatig

7.2.2 Foutmeldingen (continued)

Weergegeven fout	Instrumentreactie	Oorzaak	Oplossing	Fout resetten
VOnjuiste elektrodegegevens	Servicestatus	De mV-waarde voor nul die betrekking heeft op standaard 1 valt niet binnen het toegestane bereik. Toegestane bereik voor (Uzero-UStandard1) hangt af van het meetbereik: Laag (0,05 tot 20 mg): 5 t/m 200 mV Gemiddeld (1 t/m 100 mg): 20 t/m 265 mV Hoog (10 t/m 1000 mg): 50 t/m 315 mV	Controleer reinigingsoplossing (niveau en levering) en monsterlevering, controleer standaard 1 (niveau en of deze juist is voor meetbereik), vervang membraan en elektrolyt. Er kan een fout optreden wanneer het monster over zeer ongewone eigenschappen beschikt. In dit geval kan de fout via het configuratiemenu op "UIT" worden gezet.	Handmatig of automatisch wanneer de processen WISSEL MEMBRAAN of VERVANG ELEKTR. worden gestart.
Filtermodules zijn vervuild	Vervolg meting	De filtermodules zijn zeer vervuild.	De filtermodules moeten direct worden gereinigd	Reset de fout handmatig
Afvoer is geblokkeerd.	Servicestatus	De afvoer is geblokkeerd (kalk?)	Controleer de afvoerslang. Pas de reinigingsinterval aan op de waterhardheid.	Reset de fout handmatig
Monster 1 / Monster 2	Vervolg meting	de monsterhoeveelheid is te klein (kanaal1/ kanaal2) Dit gebeurt als de fout MONSTERDETECT wordt ingesteld op ERROR	Controleer de monsterlevering, ga na of de monsterslang geen negatieve druk heeft, controleer de dichtheid van de zuigerpomp, de overloop en de luchtklep en de dichtheid van het systeem.	Zorg dat het instrument automatisch wordt gereset wanneer de monsterhoeveelheid voldoende is of doe dit handmatig.

7.2.3 Waarschuwingen

Weergegeven waarschuwing	Instrumentreactie	Oorzaak	Oplossing	Waarschuwing resetten
Opwarmen	Het instrument warmt voor de start de monsterslang voor (ontdooien)	Als het gevaar bestaat dat de monsterslangen bevroren zijn, verschijnt er een waarschuwing.	Indien mogelijk tot het einde van de opwarmingsfase wachten (behalve als zeker is dat er geen bevriezing is) met afbreken en het apparaat in de servicestatus zetten en weer opnieuw meten.	Automatisch
Afkoelen	Ventilator 100%, stilstand tot koel genoeg	Instrument koelt na de start door de ventilatie af, indien het te zeer verhit was	Wacht totdat het instrument voldoende is afgekoeld	Na afkoelen automatisch resetten
Analyser is te koud.	Meting	Interieur van instrument is kouder dan 15 °C (59 °F)	Sluit de instrumentdeur en controleer de verwarming indien nodig	Reset het apparaat zodra het iets warmer is

7.2.3 Waarschuwingen (continued)

Weergegeven waarschuwing	Instrumentreactie	Oorzaak	Oplossing	Waarschuwing resetten
Analyser is te warm.	Wel meting, maar geen luchtzuivering meer	Bij een zeer hoge interne temperatuur wordt de luchtzuivering van de filtermodules uitgeschakeld om minder hitte te genereren. interne temp = doeltemp. van kuwet	Vervang/reinig het luchtfilter, controleer de luchtkanalen op verstoppingen, controleer de ventilatorbehuizing en of de omgevingstemperatuur correct is. Indien nodig verhoogt u de elektrodetemperatuur	Na afkoelen automatisch resetten
Kuwet is te koud.	Vervolg meting	De kuwet wordt 2 min. na monsterwisseling niet goed verwarmd: temp. = ((doeltemp. van kuwet) – 1 °C (34 °F))	Sluit de instrumentdeur en controleer de isolatie van de kuwet en zet deze op. Let op: Als deze waarschuwing optreedt tijdens de kalibratie, kunnen er onjuiste metingen worden gedaan. Sluit de deur daarom tijdens kalibratie.	Automatisch
Helling elektrode	Vervolg meting	De waarschuwing verschijnt als de elektrodehelling niet binnen het bereik van –55 t/m –67 mV valt.	Vervang het membraan en het elektrolyt. Is er nog steeds een probleem, dan controleert u de standaarden, de chemie en het transport. Als alles in orde is, maar de waarschuwing nog steeds verschijnt, plaatst u een nieuwe elektrode.	Automatisch
Filtermodules zijn vervuild	Vervolg meting	Filtermodules zijn vervuild	Reinig de filtermodules spoedig	Automatisch
Onderhoudsmodus	Servicestatus	Het instrument bevindt zich in de servicestatus of schakelt naar deze status over.	–	Automatisch bij het verlaten van de servicestatus
Niveau reagentia	Vervolg meting	De reagenshoeveelheid is gedaald tot onder het ingestelde waarschuwingsniveau	Controleer het reagensniveau en vervang de reagens indien nodig, en reset het niveau. Het niveau wordt mathematisch aangegeven en kan alleen betrouwbaar werken wanneer de teller alleen bij het verversen van de oplossing wordt teruggezet.	In het menu Onderhoud/ Test/Onderhoud/ Niveau reagentia

7.2.3 Waarschuwingen (continued)

Weergegeven waarschuwing	Instrumentreactie	Oorzaak	Oplossing	Waarschuwing resetten
Niveau reinigungsoplossing	Vervolg meting	Hoeveelheid reinigungsoplossing is gedaald tot onder het ingestelde waarschuwningsniveau	Controleer het niveau van de reinigungsoplossing en vervang deze indien nodig, en reset het niveau. Het niveau wordt mathematisch aangegeven en kan alleen betrouwbaar werken wanneer de teller alleen bij het verversen van de oplossing wordt teruggezet.	In het menu Onderhoud/ Teller onderhoud/ Niveau reinigungsoplossing
Niveau standaardoplossing	Vervolg meting	Hoeveelheid standaard oplossing is gedaald tot onder het ingestelde waarschuwningsniveau	Controleer het niveau en vervang de oplossing indien nodig, en reset het niveau. Het niveau wordt mathematisch aangegeven en kan alleen betrouwbaar werken wanneer de teller alleen bij het verversen van de oplossing wordt teruggezet.	In het menu Onderhoud/ Teller onderhoud/ Niveau standaardoplossing
Elektrolytwaarschuwing	Vervolg meting	Het elektrolytniveau is mogelijk te laag of de laatste keer dat de membraan werd gewisseld is meer dan 90 dagen geleden.	Controleer de hoeveelheid elektrolyt. Vervang het volledig als het niveau te laag is. Voer het proces WISSEL MEMBRAAN uit. Voeg GEEN nieuw elektrolyt toe aan oud elektrolyt.	Stel waarschuwing handmatig of automatisch in na gebruik van WISSEL MEMBRAAN, Elektrodetype wijzigen of VERANDER MEETBEREIK in het menu Test/Onderhoud.
Monster 1 / Monster 2	Vervolg meting	de monsterhoeveelheid is te klein (kanaal1/ kanaal2) Dit gebeurt terwijl MONSTER DETECT wordt ingesteld op WAARSCHUWING	Controleer de monsterlevering, of er geen negatieve druk in de monsterslang is, controleer de dichtheid van de zuigerpomp, en de overloop en de luchtklep	Zorg dat het instrument automatisch wordt gereset wanneer de monsterhoeveelheid voldoende is of doe dit handmatig.

7.3 Problemen met de elektrode oplossen

De elektrodegegevens worden opgeslagen in het menu AMTAX sc KAL. GEGEVENS of in het gebeurtenislogboek.

Normale elektrodewaarden (zie teken):

Table 52 bevat normale elektrodegegevens voor een nieuwe elektrode met nieuw elektrolyt en membraan.

De nulwaarde is altijd de meest positieve waarde en de standaard 2-waarde is altijd de meest negatieve waarde in een kalibratie. De standaard 1 ligt altijd tussen de nulwaarde en de standaard 2-waarde.

Wanneer u een elektrode start, wordt de helling vergroot tot de uiteindelijke waarde (ideaal is tussen -58 and -63 mV) en houdt deze vast met kleine schommelingen.

Table 52 Normale elektrodewaarden

Beschrijving	MR 1 (0,02–5 mg/L NH ₄ –N)	MR 2 (0,05–20 mg/L NH ₄ –N)	MR 3 (1–100 mg/L NH ₄ –N)	MR 4 (10–1000 mg/L NH ₄ –N)
Helling	–55 t/m –67 mV			
Hellingwaarschuwing	–50 t/m –55 mV of –67 t/m –70 mV			
Hellingfout	0 t/m –50 mV of –70 t/m –150 mV			
mV nul	–205 t/m +5 mV	20 t/m 120 mV	20 t/m 120 mV	20 t/m 120 mV
mV standaard 1	–200 t/m –140 mV	–30 t/m 30 mV	–25 t/m –85 mV	–70 t/m –130 mV
mV standaard 2	–240 t/m –180 mV	–30 t/m –90 mV	–70 t/m –130 mV	–130 t/m –190 mV

De foutbeschrijvingen voor de elektrode in [Table 53](#) en [Table 54](#) hebben betrekking op de fout/waarschuwing "Helling elektrode" of "verk. elek data".

Table 53 Foutmeldingen

Foutbeschrijving	Diagnostiek	Oplossing
De kalibratiewaarden voor de standaarden liggen beide boven de mV-nulwaarde.	<ul style="list-style-type: none"> - Geen reagens - Reagenspomp defect - Lekke fittings 	<ul style="list-style-type: none"> - Nieuwe reagens - Vervang de reagenspomp - Draai de fittings vast
De kalibratiewaarden voor de twee standaarden en de mV-nulwaarde zijn vergelijkbaar.	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrode defect - Elektrolyt is leeg 	<ul style="list-style-type: none"> - Vervang het elektrolyt - Plaats een nieuwe elektrode
Alleen de mV standaard 1-waarde ligt boven de mV-nulwaarde.	<ul style="list-style-type: none"> - Standaard 1 is leeg - Zuigerpomp lekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Nieuwe standaard 1 - Vervang de zuiger en cilinder (zuigerpomp)
Alleen de mV standaard 2-waarde ligt boven de mV-nulwaarde.	<ul style="list-style-type: none"> - Standaard 2 is leeg - Zuigerpomp lekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Nieuwe standaard 2 - Vervang de zuiger en cilinder (zuigerpomp)
De mV-nulwaarde ligt in het negatieve bereik.	<ul style="list-style-type: none"> - Geen reinigungsoplossing - Reinigungsoplossing defect - Lekke fittings 	<ul style="list-style-type: none"> - Nieuwe reinigungsoplossing - Vervang de reinigungsoplossing - Draai de fittings vast
De elektrodehelling ligt tussen de –60 en –65 mV en de 3 kalibratiewaarden zijn allemaal aanzienlijk richting het positieve bereik verschoven.	<ul style="list-style-type: none"> - Het elektrolyt is bijna op - De elektrodebehuizing lekt - Membraankap lekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Het elektrolyt is bijna volledig verdampt na langere werkduur - Draai de membraankap vast - De elektrodebehuizing lekt: bestel een nieuwe elektrode
Alle mV-waarden voor de kalibratiegegevens verschillen in de cijfers alleen na het decimaalteken (bijna constant).	<ul style="list-style-type: none"> - Versterkerkaart defect 	<ul style="list-style-type: none"> - Plaats een nieuwe versterkerkaart

Raadpleeg [Table 54](#) voor extra foutberichten.

Table 54 Extra foutmeldingen

Foutbeschrijving	Diagnostiek	Oplossing
De kalibratiewaarden schommelen buitensporig	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrode defect 	<ul style="list-style-type: none"> - Vervang het elektrolyt en de membraankap

Table 54Extra foutmeldingen (continued)

Foutbeschrijving	Diagnostiek	Oplossing
De helling ligt na de kalibratie tussen de -40 en -45 mV	- Het meetbereik 0,05–20 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ wordt aangepast en de verkeerde standaardoplossingen 10 en 50 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ worden gebruikt.	- Plaats de juiste standaardoplossingen en voer de procedure uit voor het wijzigen van het meetbereik in het onderhoudsmenu.
De helling wordt kleiner waardoor de membraan beschadigd kan raken. De waarden van de elektrodehelling kunnen na 1–2 weken verlagen tot -40 en -50 mV.	- De membraan is beschadigd (bijvoorbeeld door siliconenolie).	- Verwijder de meetkamer volledig - Reinig het grondig
De gemeten waarden vertonen een sterke doorlopende afwijking (maximaal 2 mg binnen 24 uur)	- Elektrodekap is beschadigd. Het elektrolyt kristalliseert op de kap en verdampt snel.	- Vervang het elektrolyt - Plaats een nieuwe elektrode
Schommelingen van gemeten waarden en storing van de kalibratie in het laagste meetbereik.	- Monsterhoeveelheid te klein wanneer er een monster nodig is voor de bepaling van de nulwaarde	- Zorg dat de monsterhoeveelheid groot genoeg is
Alle drie de elektrodewaarden worden binnen 24 uur met meer dan 8 mV verhoogd tot positieve waarden.	- Het elektrolytniveau zakte tot onder de 4 mL.	- Maak de elektrodebehuizing leeg, spoel deze af met gedistilleerd water en vul deze met nieuw elektrolyt.

Sektion 5 Betjening

AMTAX sc kan kun betjenes med en sc1500-styring. For mere information, se sc 1000-håndbogen.

En LED på døren viser den aktuelle driftsstatus.

Instrument, kemikalier og elektrode er temperaturfølsomme. For at undgå forkerte målinger, må instrumentet kun betjenes med lukket dør.

5.1 Sensor-diagnosticeringsmenu

SELECT AMTAX sc (hvis der er tilknyttet mere end en sensor eller analysator)

AMTAX sc	
FEJL-LISTE	Viser alle de aktuelt tilstedeværende fejl i sensoren
ADVARSELS-LISTE	Viser alle de aktuelt tilstedeværende advarsler i sensoren

5.2 Sensoropsætningsmenu

SELECT AMTAX sc (hvis der er tilknyttet mere end en sensor eller analysator)

Kalibrering	
Korrektionsfaktor	Viser korrektionsfaktoren
Lokation 1	Viser placering 1, der er blevet justeret i CONFIGURE-menuen
Forstærkningskorrektion	Justerer korrektionsfaktoren for kanal 1
Lokation 2	Tilgængelig med 2-kanalsversionen.
Forstærkningskorrektion	Tilgængelig med 2-kanalsversionen.
Kalibrering	Udløser en automatisk kalibrering, og derefter målingsmodus
Kalibrering og rengøring	Udløser automatisk kalibrering med efterfølgende automatisk rengøring, derefter målingsmodus.
Indstillinger	
Udgangstilstand for kalibrering	Den værdi, der er output under kalibrering og de efterfølgende kasserede værdier. HOLD = sidst målte værdi, SET TRANSFER = værdi, der skal angives.
Automatisk kalibrering	
Interval	Tidsinterval imellem to kalibreringer
Start	Starttid for kalibrering (i tilfælde af mere end en kalibrering pr. dag: Indtastes starttid for første kalibrering.)
Kasserede målinger	Antal målte værdier, der er blevet kasseret efter en kalibrering.
Justeringsmetode	Vælg kalibreringsmetode
Avanceret	Standardkalibreringsmetode for softwareversion $\geq 1,60$ (for største nøjagtighed med de laveste måleværdier.)
Grundlæggende	Kalibreringsmetode for softwareversion $< 1,60$ er tilgængelig af kompatibilitetshensyn (Kan ikke vælges indenfor området 0,02–5 mg/L).
Nulstil	Nulstiller til fabrikkens standardindstillinger.
Indstillinger	
Lokation 1	Indstillinger for placering 1
Navn	Indtast et navn for måleplaceringen, som krævet.
Parameter	Vælg output: ammonium eller ammonium nitrogen
Enhed	Vælg output: mg/L eller ppm

5.2 Sensoropsætningsmenu (continued)

Indstillinger (fortsat)	
Fortløbende målinger kanal 1	Antal målinger efter hinanden (= målinger på kanal 1 + DISCHARGE VAL 1 kanal 1). Tilgængelig med 2-kanalsversionen.
Kasserede målinger på kanal 1	Antal kasserede værdier efter skift fra kanal 1 til kanal 2. Tilgængelig med 2-kanalsversionen.
Lokation 2	Indstillinger for placering 2
Navn	Indtast et navn for måleplaceringen, som krævet. Tilgængelig med 2-kanalsversionen.
Parameter	Vælg output: ammonium eller ammonium nitrogen. Tilgængelig med 2-kanalsversionen.
Enhed	Vælg output: mg/L eller ppm. Tilgængelig med 2-kanalsversionen.
Fortløbende målinger kanal 2	Antal målinger efter hinanden (= målinger på kanal 2 + DISCHARGE VAL 2 kanal 2). Tilgængelig med 2-kanalsversionen.
Kasserede målinger på kanal 2	Antal kasserede værdier efter skift fra kanal 2 til kanal 1. Tilgængelig med 2-kanalsversionen.
Måleplan	
Interval	Angiv målingsinterval (tidsinterval imellem to målinger). ATTENTION med filtreringsrør og 5 min. drift: øget pumpehastighed i filtreringsrøret, årlig filtrerørvedligeholdelse nødvendig.
Start ved bus	
Start ved bus	YES/NO. Valgmulighed om instrumentet måler kontinuerligt eller om målinger udløses af field-bus. "Fieldbus" skal aktiveres under "TEST/MAINT". Instrumentet skifter til 5 minutters intervaller når aktiveret.
Målinger	Antal målinger efter en bus-aktivering.
Kasserede målinger	Antal kasserede værdier før målingerne.
Gennemsnit	Antal målinger der er gennemsnitlige. (påvirker kun de bus-udløste målinger)
Rengøring	
Interval	Antal timer imellem rengøringer
Start	Starttid for rengøring (i tilfælde af mere end en rengøring pr. dag: Indtastes starttid for første rengøring.)
Kasserede målinger	Antal målte værdier, der er blevet kasseret efter en rengøring.
Udgangstilstand for rengøring	Den værdi, der er output under rengøring og de efterfølgende kasserede værdier. HOLD = sidst målte værdi, SET TRANSFER = værdi, der skal angives.
Temperatur af kuvette	Temperatur for kuvette og elektrode Anbefalet: Vælg 45 °C ved lufttemperatur: op til 35 °C, 50 °C ved lufttemperatur: op til 40 °C, 55 °C ved lufttemperatur: op til 45 °C, ved 55 °C reduceret nøjagtighed og forkortet elektrodelevetid kan forekomme.
Rørvarme	
Opvarmning er tændt.	Rørvarmer tænder ved start af den valgte måned, når der anvendes filterrør sc.
Opvarmning er slukket.	Rørvarmer slukker ved start af den valgte måned, når der anvendes filterrør sc.
Advarsel for reagens	
Advarsel for reagens	On/Off Når On er valgt: bestemmer advarselsoutput hvis reagensniveauet er lavt
Fejl	Bestemmer det niveau under hvilket reagensen skal falde for at udløse en advarsel.
Status for modul: Fejl	
40%, 30%, 15%	Advarsel udløses: når der er installeret filterrør og status for filtreringsmoduler falder under niveau
Status for modul: Advarsel	
14%, 10%, 8%, OFF	Der genereres en fejl: når der er installeret filterrør og status for filtreringsmoduler falder under niveau. Når drejet til OFF, vil en deaktiveret prøveregistrering blive skiftet til "advarsel".

5.2 Sensoropsætningsmenu (continued)

Indstillinger (fortsat)		
Prøvedetektion		
Off/Advarsel/Fejl	Bestemmer instrumentets reaktion, når mængden af tilgængelig prøve er for lav. Når instrumentet er i filterrørsmodus, vil deaktivering af prøveregistrering skifte en deaktiveret "STATUS MODUL.ERR" til 14%	
Blokering i afløb		
ON/OFF	Bestemmer instrumentets reaktion, når dræn er blokeret	
Advarsel om elektrolyt		
Advarsel/Off	Bestemmer om en advarsel initieres, når elektrolytniveauet er lavt / sidste skift af membran er mere end 90 dage siden.	
Forkerte elektrodedata		
Fejl/Off	Bestemmer om en fejl skal initieres når mV-nulværdien for ene elektrode ikke er indenfor et bestemt område (de fejlliste)	
Nulstil	Nulstiller faktor og indstillinger til fabriksindstillinger.	
Vedligeholdelse		
Information		
Lokation 1	Indikerer måleplacering 1	
Lokation 2	Indikerer måleplacering 2 på en 2-kanalsversion	
Type	Indikerer instrumenttype	
Sensortype	Indikerer instrumentnavn	
Serienummer	Indikerer serienummer	
Område	Indikerer måleområde	
Valgmulighed	Indikerer instrumentets valgmuligheder (filterrør/1-kanals/2-kanals)	
Softwarefiltreringsprobe	Filterrørsoftware	
Software AMTAX	Instrumentsoftware	
Bootloader	Detaljeret information om software i instrumentet	
Program	Detaljeret information om software i instrumentet	
Struktur	Detaljeret information om software i instrumentet	
Firmware	Detaljeret information om software i instrumentet	
Indhold	Detaljeret information om software i instrumentet	
Sprak	Liste over sprog, der understøttes af den installerede sprogpakke.	
Kalibreringsoversigt		
Lokation 1	Indikerer måleplacering 1	
Forstærkningskorrektion	Indikerer korrektionsfaktoren, der er indstillet for de målte værdier på måleplacering 1.	
Dato	Indikerer datoen for sidste ændring af korrektionsfaktoren.	
Lokation 2	Tilgængelig med 2-kanalsversionen.	
Forstærkningskorrektion	Indikerer korrektionsfaktoren, der er indstillet for de målte værdier på måleplacering 2.	
Dato	Indikerer datoen for sidste ændring af korrektionsfaktoren.	
mV nul	Elektrodesignal ved nulpunktet	
mV standard 1	Elektrodesignal med standard 1	
mV standard 2	Elektrodesignal med standard 2	
mV hældning	Elektrodesignal ændring pr. dekade	
Seneste kalibrering	Tidspunkt for sidste kalibrering	
mV aktiv	Aktuelt elektrodepotentiale	

5.2 Sensoropsætningsmenu (continued)

	Proces	Information om hvad instrumentet i øjeblikket foretager sig (måling, kalibrering etc.)
Vedligeholdelse (fortsat)		
	Resterende tid	Tilbageværende tid for aktuel process, tællende ned til nul
	Liste over værdier	Liste over de 10 sidst målte værdier
	Vedligeholdelsestæller	Tæller for reagens og forbrugsmidler
	Bedriftsuren	Indikerer instrumentets driftstimer.
	Advarsel for reagens	Viser det aktuelle reagensniveau.
	Rengøringsopløsningsniveau	Viser det aktuelle rengøringsmiddelniveau.
	Standardopløsningsniveau	Viser det aktuelle standardniveau.
	Udskiftning af elektrode	Dato for sidste elektrodeskift
	Udskiftning af membran	Dato for sidste membran- og elektrolytskift.
	Luftfilterpuder	Dage tilbage til næste skift/rengøring af luftfilter.
	Stempelpumpe	Dage tilbage til næste udskiftning af pumpepiston og cylinder (AMTAX pistonpumpe)
	Reagenspumpe	Antal af pumpeslag foretaget af reagensens målepumpe
	Rengør opløsningspumpe	Antal af pumpeslag foretaget af rengøringsmålepumpen
	Status for filtermodul	Kun hvis der er registreret filtterrør: indikerer modulernes tilstand.
	Rens filtermoduler	Kun hvis der er registreret filtterrør: sidste rengøring af filtermodul.
	Nyt filtreringsprobemodul	Kun hvis der er registreret filtterrør: sidste rengøring af udskiftningsmodul.
	Pumpemembran	Kun hvis der er registreret filtterrør: dato for sidste udskiftning af pumpemembran (filtterrør prøvepumpe).
	Kompressor	Kun hvis der er registreret filtterrør: dage tilbage til udskiftning af luftkompressor.
	Advarsel om elektrolyt	tæller ned fra 90 dage. Negative værdier indikeret at det er over tiden for udskiftning af elektrolyt. Nulstilling ved "CHANGE MEMBRANE" eller "CHANGE ELECTRODE" processen
	Test/vedligeholdelse	Vedligeholdelsesprocesser
Signaler		
	Proces	Indikerer hvad instrumentet foretager sig.
	Resterende tid	Indikerer tid tilbage af den aktuelt foregående process
	mV aktiv	Aktuelt elektrodepotentiale
	Temperatur af kuvette	Aktuel cellemålingstemperatur
	Temperatur af kabinet	Aktuel temperatur i instrumentet
	Køling	Aktuel hastighed for afdækningsblæser i %
	Opvarmning	Aktuel afdækningsvarmestrøm
	Tryk i analysator	Aktuelt tryk i målesystemet for ventilblokken i mbar
	Luftfugtighed i analysator	Indikerer om der er væske i opsamlingsbakken
	Status for filtermodul	Kun hvis der er registreret filtterrør: viser status for filtermoduler (0-100%)
	Minimumstryk i prøve	Kun hvis der er registreret filtterrør: viser det gennemsnitlige tryk på filtermoduler
	Faktisk tryk i prøve	Kun hvis der er registreret filtterrør: viser det aktuelle minimumtryk for filtermodulerne
	Filtreringsprobe varmer op	Kun hvis der er registreret filtterrør: indikerer omskiftertilstand for prøverørsopvarmning
	Luftfugtighed i sensor	Kun hvis der er registreret filtterrør: indikerer om der er fugt i røraftækningen
	Varmetab	kun i 1 eller 2-kanalsmodus: viser status for drænopvarmning
	Proces	Indikerer hvad instrumentet foretager sig.

5.2 Sensoropsætningsmenu (continued)

Vedligeholdelse (fortsat)		
	Resterende tid	Indikerer tid tilbage af den aktuelt foregående process
	Vedligeholdelsestilstand	Instrumentet kan justeres til servicetilstand (system fri for væske, termostyring og kompressor for filterrør (hvis installeret) aktivt)
	Udgangstilstand for vedligeholdelse	Værdi, der er output i servicetilstand. HOLD = sidst målte værdi, SET TRANSFER = Overfør værdi, der er programmeret på SC-styring
	Start	Forlad servicetilstand, start måling
	Advarsel for reagens	Nulstiller vedligeholdelsestæller efter udskiftning af reagens
	Rengøringsopløsningsniveau	Nulstiller vedligeholdelsestæller efter udskiftning af rengøringsmiddel.
	Standardopløsningsniveau	Nulstiller vedligeholdelsestæller efter udskiftning af standarder.
	Luftfilterpuder	Menubaseret proces til ændring af luftfilterpuder, nulstiller vedligeholdelsestæller
	Udskiftning af membran	Menubaseret proces for udskiftning af membrankapsel på elektroden, indstiller ny dato i vedligeholdelsestælleren og nulstiller elektrolyttælleren
	Udskiftning af elektrode	Menubaseret proces for udskiftning af elektrode, indstiller ny dato i vedligeholdelsestælleren
	Stempelpumpe	Dage tilbage til næste udskiftning af pumpepiston og cylinder (AMTAX pistonpumpe), nulstil efter udskiftning af pumpen
	Reagenspumpe	Antal pumpeslag udført af reagensmålepumpen, nulstil efter udskiftning af pumpen
	Pumpeslag for rengøringsopløsning	Antal pumpeslag udført af rengøringsmålepumpen, nulstil efter udskiftning af pumpen
	Præ-pumper	
	Præ-pump alt	Alle væsker forpumpes efter hinanden.
	Præ-pump reagens	Reagensen forpumpes.
	Præ-pump rengøringsopløsning	Rengøringsmiddel forpumpes.
	Præ-pump rengøringsopløsning	Standarder forpumpes.
	Præ-pump filtreringsprobe	Kun hvis der er registreret filterrør: Filterrør og moduler udluftes og forpumpes.
	Præ-pumper prøve	Kun hvis der er registreret filterrør: prøve pumper fra filterrør i 1 minut
	Rens filtermoduler	Menubaseret proces til rensning af luftfilterpuder, nulstiller automatisk vedligeholdelsestæller Med filtreringsrør.
	Nyt filtreringsprobemodul	Kun hvis der er registreret filterrør: sidste rengøring af udskiftningsmodul.
	Pumpemembran	Kun hvis der er registreret filterrør: viser antal dage tilbage til næste udskiftning af pumpemembran (filterrør sc prøvepumpe), nulstil tæller.
	Kompressor	Kun hvis der er registreret filterrør: dage tilbage til udskiftning af luftkompressor. Nulstilling af tæller.
	Rengøring	Udløser automatisk rengøring, derefter starter måling
	Skyller	Pumper alle væsker efter hinanden. Læg alle rør, der fører til reagens, standarder og rengøringsmiddel i afioniseret vand og start FLUSHING før instrumentet tages ud af drift.
	Nulstil fejl	Nulstil alle fejlmeddelelser
	Skift måleområde	Softwareændringer til et andet måleområde: ATTENTION, der skal anvendes passende standarder!
	Opdater filtreringsprobe	Tillader opdatering af filterrørsoftware.
	Skift elektrodetype	Bruges ikke for øjeblikket

Vedligeholdelse (fortsat)

5.2 Sensoropsætningsmenu (continued)

Fieldbus	ENABLED/DISABLED: Aktiver ekstern styring af instrumentet via Fieldbus. Bemærk: Når instrumentet sættes i Vedligeholdelsestilstand af menuen, er Fieldbus-styring midlertidigt deaktiveret.
Option	Indstiller instrumentet til filterrør/1-kanal/2-kanal modus. Skift af valgmuligheder kræver ændring af hardware!
Validering	Menubaseret proces til måling af eksterne prøver. Når "Modification required" vises: Frakobl prøverørføringen fra overflow-karret, plug overflow-karret til og sæt prøverørene i ekstern prøve. Efter processen: Frakobl overflow-karret og genforbind prøverørene.

5.2.1 Systemopsætningsmenu

For flere informationer om systemopsætning (aktuelt output, relæer og netværksinterfaces) se sc 1000-håndbogen.

5.3 Kalibreringsprocessen

Note: Sørg for at alle opløsninger er tilgængelige for at undgå forkerte målinger.

1. For at starte en automatisk kalibrering, vælges Kalibrering>Kalibrering>Automatisk kalibrering>Interval.

ELLER

1. For at starte kalibrering manuelt, vælges Kalibrering>Kalibrering.

Note: Tryk START for at bekræfte og starte kalibreringsprocessen.

Efter den næste måling og 5 minutters ventetid, vil kalibreringen automatisk starte og fortsætte med alle nødvendige standarder.

Afhængigt af antallet af standarder, der kræver kalibrering, kan en cyklus tage op til 40 minutter. Efter vellykket kalibrering, returnerer instrumentet automatisk til måling.

Note: Når instrumentet registrerer og viser en advarsel, fortsætter måleprocessen. Se [section 7.2.3 on page 196](#) for at finde fejlen, der advares om.

Note: Når instrumentet registrerer og viser en fejl, stopper instrumentet med måling. Se [section 7.2.2 on page 194](#) for at finde fejlen, der advares om.

5.4 Rengøringsprocessen

For information om rengøringsintervaller, se [Table 55 on page 181](#).

Note: Sørg for at rengøringsmiddel er tilgængeligt, så instrumentet kan fungere korrekt.

1. For at konfigurere automatiske rengøringsintervaller, vælges Indstillinger>Rengøring>Interval.

ELLER

1. For at starte en manuel rengøringscyklus, vælges Vedligeholdelse>Rengøring.

Note: Tryk START for at bekræfte og starte rengøringsprocessen.

En rengningscyklus kan tage op til 10 minutter, hvorefter instrumentet automatisk vender tilbage til målemodus.

5.5 Måleproces

Note: Sørg for at alle opløsninger er tilgængelige for at undgå forkerte målinger.

Efter opstart, skal instrumentet varme op for automatisk at initialisere måleprocessen. Denne proces tager ca. 15 minutter, når instrumentet temperatur er $>15^{\circ}\text{C}$ ($>59^{\circ}\text{F}$).

Note: Lavere instrumenttemperaturer forlænger opvarmningsfasen.

Note: Fra servicetilstanden trykkes START for at bekræfte anmodningen om at starte måling.

Note: Instrumentet kalibrerer før start af måling, når den sidste kalibrering er mindst en dag gammel.

En optimal målecyklus kan tage 5 minutter.

Sektion 6 Vedligeholdelse

FARE

Opgaver, beskrevet i denne sektion af brugsanvisningen, bør kun udføres af kvalificeret personale.

FARE

Potentiel fare forbundet med kontakt til kemiske/biologiske stoffer. Det kan være farligt at håndtere kemiske prøver, standardopløsninger og reagenser. Sæt dig ind i de nødvendige sikkerhedsprocedurer og korrekt håndtering af kemikalier, inden arbejdet udføres, og læs og følg alle relevante sikkerhedsdatablade.

Normal betjening af denne enhed kan kræve anvendelse af kemikalier eller prøver, der kan være biologisk farlige.

- Inden de oprindelige opløsningsbeholdere tages i brug, skal du overholde alle advarsler på dem og på sikkerhedsdatabladene.
- Bortskaf alle opbrugte opløsninger i henhold til de nationale bestemmelser og love.
- Vælg den type beskyttelsesudstyr, som er mest velegnet til koncentrationen og mængden af det farlige materiale, der anvendes.

6.1 Almindelig vedligeholdelse

- Tjek regelmæssigt hele systemet for mekaniske skader.
- Tjek regelmæssigt eller forbindelser for lækager og korrosion.
- Tjek regelmæssigt alle kabler for mekaniske skader.

6.1.1 Rengør analysatoren

Rengør systemet med en blød, fugtig klud. Brug kommercielt tilgængeligt rengøringsmiddel til fastsiddende snavs.

6.1.1.1 Rengøringsinterval

Rengøringsintervaller (Se [section 5.2 on page 173](#) for mere information.) er baseret på vandets hårdhed i prøverne (se [Table 55](#)).

Note: Drænet kan stoppe til, hvis rengøringsintervallet er for langt til prøvernes hårdhed.

Table 55 Rengøringsinterval

Vandets hårdhedsgrad			Rengøringsinterval	Forbrug af rengøringsmiddel (inkl.kalibrering)
ppm som CaCO ₃	i °dH	i mMol/L (alkaline jordioner)	i timer (eller oftere)	i mL/måned
≤ 270	≤ 15	≤ 2,685	24	80
≤ 360	≤ 20	≤ 3,58	12	150
≤ 450	≤ 25	≤ 4,475	8 (forudindstillet)	220
≤ 540	≤ 30	≤ 5,37	6	290

Table 55 Rengøringsinterval

≤ 630	≤ 35	≤ 6,265	3	570
> 720	> 35	> 6,265	1	1700

6.1.2 Udskift blæserfilter

Filterets luftpuder skal rengøres eller udskiftes regelmæssigt. Du kan finde flere oplysninger under [section 6.3 on page 184](#).

Køleblæseren skal stoppes før der foretages filtervedligeholdelse.

Sådan stoppes køleblæseren:

1. Fra menuen MENU vælges SENSOR SETUP>AMTAX SC og der trykkes ENTER.
2. Vælg Vedligeholdelse>Test/vedligeholdelse>AIR FILTER PADS og tryk ENTER.
3. Vælg START og tryk ENTER.

Processen er startet og køleblæseren stopper.

Important note: Åbn instrumentdøren for at undgå overophedning.

FORSIGTIG

Undgå kvæstelser. Pas på hænderne. Selvom blæseren er stoppet, skal man arbejde forsigtigt for at undgå kvæstelser i tilfælde af fejl.

Udskiftning af blæserfilter:

1. Åbn analysatorens afskærmning og analysepanelet.
2. Tryk ENTER.

Instrumentet tæller den resterende tid i sekunder, ned til nul, og går derefter i SERVICE STATE.

3. Skift luftfilterpuder som beskrevet på styringen.
4. Fjern blæserens låseskrue og skub holdestroppen til toppen og fjern ([Figur 10 on page 20](#)). Om nødvendigt, trykkes blæseren ned for at fjerne holdestroppen.
5. Skub blæseren ud af holdeskruerne.
6. Rens filteret med sæbe og vand og sæt på plads igen.
7. Tryk ENTER.
8. Sæt blæseren på plads igen. Sørg for at blæseråbningen vender nedad. Fastgør holdestroppen (hold blæseren nede) og installer blæserens låseskrue.
9. Luk analysatorens afskærmning og analysepanelet.
10. Tryk ENTER.

Instrumentet nulstiller vedligeholdelsestælleren og starter analysering igen.

6.1.3 Udskiftning af sikring

Sikringerne til strømforsyningen findes i sc1500-styringen. Se sc1500-brugsanvisningen for mere information om udskiftning af sikringer.

6.2 Udskiftning af reagens

Kemikalierne skal udskiftes eller fornyes med regelmæssige mellemrum. Se [Table 56](#) for information om kemikaliernes levetid.

Table 56 Kemikalier til AMTAX sc

Kemikalie (section 8.1 on page 67)	Måleområde 1 (0,02–5 mg/L)	Måleområde 2 (0,05–20 mg/L)	Måleområde 3 (1–100 mg/L)	Måleområde 4 (10–1,000 mg/L)
Reagent	2500 mL til 3 måneder	2500 mL til 3 måneder	2500 mL til 2 måneder	2500 mL til 2 måneder
Standarder (2 liter)	0,5 og 2,5 mg/L til 2 måneder ved daglig kalibrering	1 og 10 mg/L til 3 måneder ved daglig kalibrering	10 og 50 mg/L til 3 måneder ved daglig kalibrering	50 og 500 mg/L til 3 måneder ved daglig kalibrering
Rengøring og kalibrering	250 mL til 1 måned ved 3 rengøringer og kalibreringer om dagen (standard) 250 mL til 3 måneder ved daglig rengøring og kalibrering			
Elektrolyt og membran kapsel	11 mL Electrolyt til 1–1,5 måneder, Membrankapsel: 2–3 måneder (afhængigt af membrantilsnavsningen)	11 mL Udskift med membran hver 2–3 måneder (afhængigt af membrantilsnavsningen)	11 mL Udskift med membran hver 2–3 måneder (afhængigt af membrantilsnavsningen)	11 mL Udskift med membran hver 2–3 måneder (afhængigt af membrantilsnavsningen)

6.3 Rutinevedligeholdelsesskema

Vedligeholdelsesskemaet er gældende for standardanvendelse. Anden anvendelse kan betyde andre vedligeholdelsesintervaller.

Table 57 Rutinevedligeholdelsesskema

Beskrivelse	hver 3. måned (kunde-opgave)	hver 6. måned (service-opgave)	hver 12. måned (service-opgave)	hver 24. måned (service-opgave)
Visuelt tjek af analysatorens kabinet, manuel rengøring, efter behov.	X ¹	X		
Tjek filterpuder, rengør/udskift om nødvendigt, især på blærsiden.	X ¹	X		
Tjek reagens, udskift om nødvendigt.	X ¹	X		
Tjek rengøringsmiddel, udskift om nødvendigt.	X ¹	X		
Tjek vedligeholdelsestællere.	X ¹	X		
Tjek standardopløsninger, udskift om nødvendigt.	X ¹	X		
Tjek elektroderne visuelt, udskift membrankapslen og elektrolyt om nødvendigt.	X ¹	X		
Tjek systemet for luftuigennemtrængelighed.		X		
Funktionstjek af begge blæsere.		X		
Funktionstjek af varmelegeme for analysatorafskærmning.		X		
Generelt funktionstjek.		X		
Udlæs og analyser hændelseslog. Udlæs og tjek datalog, om nødvendigt.		X		
Tjek elektrode (hældning med intakt manbrankapsel: –55 til –67 mV), tjek hver 6. måned efter 12 måneders brug.		(X) ²	X	
Udkift pumpehoved til luftpumpe.			X	
Tjek magnetisk rørebom, udskift om nødvendigt.			X	
Udkift reagenspumpe.			X	
Tjek rengøringspumpe og udskift om nødvendigt (tjek hver 6. måned efter 12 måneders brug).		(X) ²	X	

Table 57 Rutinevedligeholdelsesskema (continued)

Beskrivelse	hver 3. måned (kunde-opgave)	hver 6. måned (service-opgave)	hver 12. måned (service-opgave)	hver 24. måned (service-opgave)
Tjek røremotor, udskift om nødvendigt.				X

¹ Anbefalet vedligeholdelsesinterval, især for reagens. De faktiske udskiftningsintervaller for reagens og elektrolyt (AMTAX sc) afhænger af konfigurationen.

² Vedligeholdelsescykler gælder for standardanvendelse. Anden anvendelse kan betyde andre vedligeholdelsesintervaller.

6.4 Planlagt vedligeholdelse

Table 58 nævner emner, undtagen elektroder, der KUN må vedligeholdes af servicepersonale. Kontakt producenten for mere information.

Table 58 Reparationsemner

Beskrivelse	Hvornår skal der udsikiftes	Garanti
Reagenspumpe til sc analysator (ventilpumpe)	1 år	1 år
Pumpehoved pistonpumpe 10 mL (for-smurt cylinder og piston)	1 år	1 år
Omskiftelig kompressor 115/230 V	hvert 2. år anbefales	2 år
Solenoid rørebom	1 år	1 år
Elektrode	Tjek kontinuerligt efter 1 år. Elektroden er ok, når hældningen med ny membrankapsel og elektrolyt er indenfor området -57 til -67 mV efter 24 timer efter membrankapslens udskiftning.	1 år

6.5 Udskift membrankapsel, elektrolyt og elektrode

Important note: Smør aldrig membrankapslen eller elektroden med fedt, silikoneolie eller vaseline. Dette vil medføre skade på Teflon-membranen og afstedkomme nedsat ydelse.

Note: Teflonmembranens levetid vil blive reduceret af tensider eller organiske midler i spildevandet.

For optimal ydelse, udskiftes membrankapsel, elektrolyt og elektrode regelmæssigt (se [Table 57 on page 184](#)).

Under drift, skal instrumentets elektrolytmængde være imellem 4 og 11 mL. Med mindre mængde elektrolyt, vil nøjagtigheden blive reduceret for lave måleværdier i det relaterede måleområde. For at afgøre hvor meget elektrolyt, der er tilbage i elektrodelegemet, se [Figure 13](#).

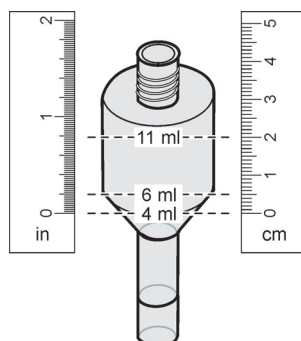
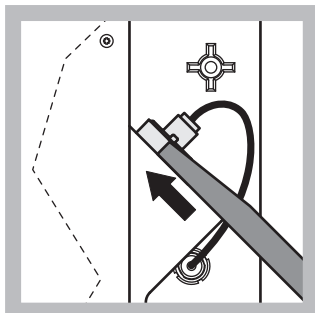


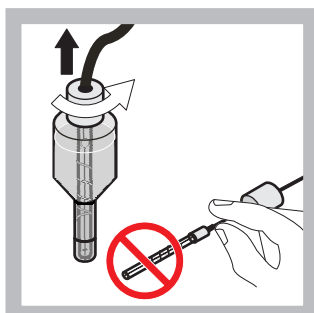
Figure 13 Bestem elektrolytmængden i elektrodelegemet ved hjælp af måletape.

Til udskiftning af membrankapsel og elektrolyt og/eller elektrode:

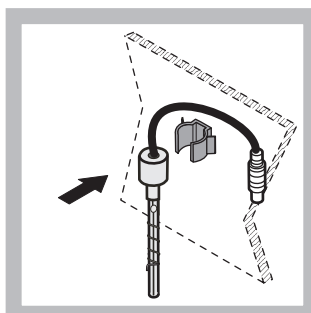
1. Vælg Vedligeholdelse>Test/vedligeholdelse.>CHANGE MEMBRANE.
ELLER
1. Vælg Vedligeholdelse>Test/vedligeholdelse.>REPLACE ELECTRODE.



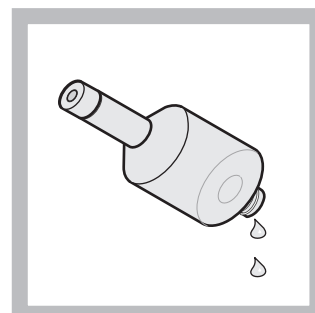
1 Træk i elektrodestikket. Skub forsigtigt elektrodenøglen ind under elektrodesættet og træk for fjerne den. Tryk ikke for voldsomt.



2 Træk forsigtigt elektroden lige ud af elektrodelegemet. Berør ikke elektroden med fingrene. Skyl glaselektroden og elektrodelegemet med destilleret vand for at fjerne evt. krystalliseringer, der kan være opstået på grund af fordampning.

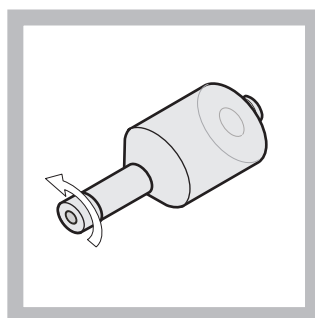


3 Sæt elektroden fast på klemmen på analysatorpanelet. Undgå at berøre membranen.

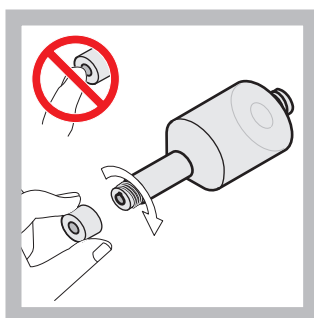


4 Dræn elektrolytten fra elektrodelegemet.

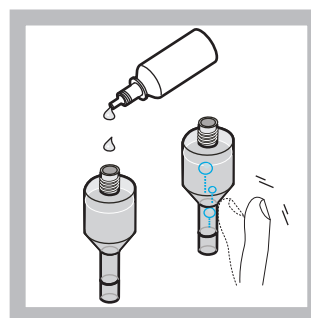
Important note: Hæld aldrig ny elektrolyt oveni den gamle. Tøm altid elektrodelegemet helt og anvend en ny flaske elektrolyt, da koncentrationen af elektrolyt ellers vil stige og målenøjagtigheden blive reduceret.



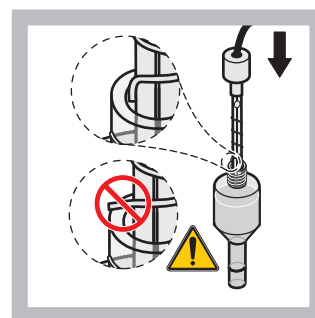
5 Skru membrankapslen af og kasser den.



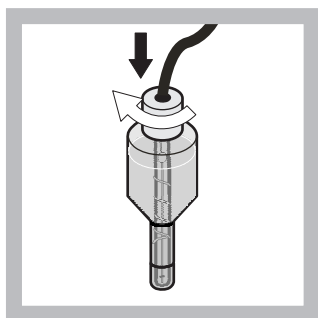
6 Placer membrankapslen på elektrodelegemet. Undgå at berøre membranen! For at forhindre elektrolyt i at lække, strammes elektrodekapslen med håndkraft.



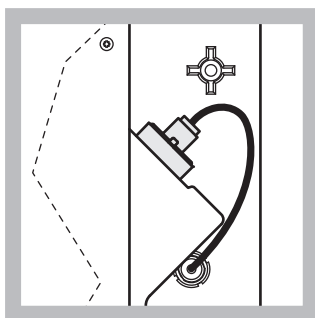
7 Fjern kapslen fra elektrolytten og fyld legemet med en hel flaske elektrolyt, (11 mL). Bank let på siden af legemet for at fjerne alle luftbobler.



8 Sæt forsigtigt elektroden i legemet uden at spisen bøjes.



- 9 Stram forseglingsskapslen.



- 10 Skub elektroden tilbage i cellen, imod modstanden af O-ringen på målekammeret, indtil den klikker på plads, hvorefter elektrodekablet igen forbindes til panelet. Luk afskærmningens dør.

Udskiftning af membrankapsel og elektrolyt:

Note: Efter at membrankapsel og elektrolyt er blevet udskiftet, tager det op til 6 timer før optimal ydelse nås.

Instrumentet kalibrerer første gang efter opvarmning prøve og reagens i målekammeret i 5 minutter. Efter en yderligere kalibrering en time senere skifter instrumentet til at justere kalibreringscyklussen.

Udskiftning af elektrode:

Note: Efter isætning af en ny elektrode behøver instrumentet op til 12 timer (en nat) for at opnå optimal ydelse.

Instrumentet kalibrerer to gange efter opvarmning prøve og reagens i målekammeret i 5 minutter. Efter to timers drift i måletilstand, følger den næste kalibrering og efter fire timer kalibreres for sidste gang. Drefter skifter instrumentet til at justere kalibreringscyklus.

Note: Der er ingen advarsel angående elektrodehældningen under udskiftning af membran og elektrode. Hvis elektrodehældning er udenfor området fra -50 til -67 mV, kan der blive vist en fejlmeddelelse.

Important note: Efter isættelse af en ny elektrode eller genstart af instrumentet, ændrer værdierne for standardkalibrering sig væsentligt, men efter ca. to dage stiger mV-værdierne for stadarderne lidt på grund af fordampning af elektrolytten. Hældningen forbliver konstant imens begge standardværdier stiger parallelt.

6.6 Validering (analytisk kvalitetssikring)

Der skal foretages regelmæssige valideringstjek af hele instrumentet for at sikre at analyseresultaterne er pålidelige.

Krævede dele:

- Blædnplug LZY193 (Plug-sæt LZY007)
- Bæger (f.eks. 150 mL)
- Standardopløsning til validering

Følg de interne menutrin til valideringen.

1. Fra menuen MENU vælges SENSOR SETUP>AMTAX SC og der trykkes ENTER.
2. Vælg Vedligeholdelse>Test/vedligeholdelse>VALIDATION> DISCHARGE.
3. Angiv det antal målinger, der skal kasseres før start måling af validering.
(Standardværdi: 3, værdiområde: 2 til 5)
4. Vælg NUMBER OF MEAS.
5. Angiv antal målinger, der skal anvendes til valideringsmåling.
(Standardværdi: 3, værdiområde: 2 til 10)
6. Vælg START efter justering af begge parametre og analysatoren går i servicetilstand.
Den tilbageværende tid vises i sekunder.

OUTMODE er indstillet til HOLD.

7. Vælg ENTER for at modificere analysatoren
([Figure 14 on page 190](#)):
 - a. Skru fæstet (emne 2) af prøverøret (emne 5) som forbinder overflow-karret (emne 1) og ventilblokken (emne 4) ved overflowkarret.
 - b. Skru blædnpluggen (emne 3) i gevindet på overflow-karret (emne 1) og indsæt prøverøret i et bæger (f. eks. 150 mL) med standardopløsning for validering.

Note: For at opnå stabile måleværdier, lukkes analysatorens dør.

8. Tryk ENTER for at starte valideringen.

Note: Den tilbageværende tid vises i sekunder.

$$(\text{Kasseringsværdi} + \text{måleværdier}) \times 5 \text{ minutter} = \text{tilbageværende tid/sek.}$$

9. Tryk ENTER for at gå ud.

Resultaterne vvises for registrering.

- Kasseringsværdien og Conc-værdien tælles ned til nul.
- Valideringen er færdig når processen viser servicetilstand og den tilbageværende tid er 0 sekunder.
- For det justerede antal valideringsmålinger, er værdierne oplistet og det kalkulerede gennemsnit af denne værdi vises.

Note: Hændelsesloggen optegner valideringsværdierne og gennemsnitsværdien fra analysatoren.

10. Tryk ENTER for at fortsætte.

Note: Tryk *START* for at bekræfte anmodningen og returnere til måleprocessen eller til servicetilstand.

11. Vælg ENTER og modifier instrumentet til den oprindelige analysatorkonfiguration.

12. Start målingsmodus eller behold servicetilstand.

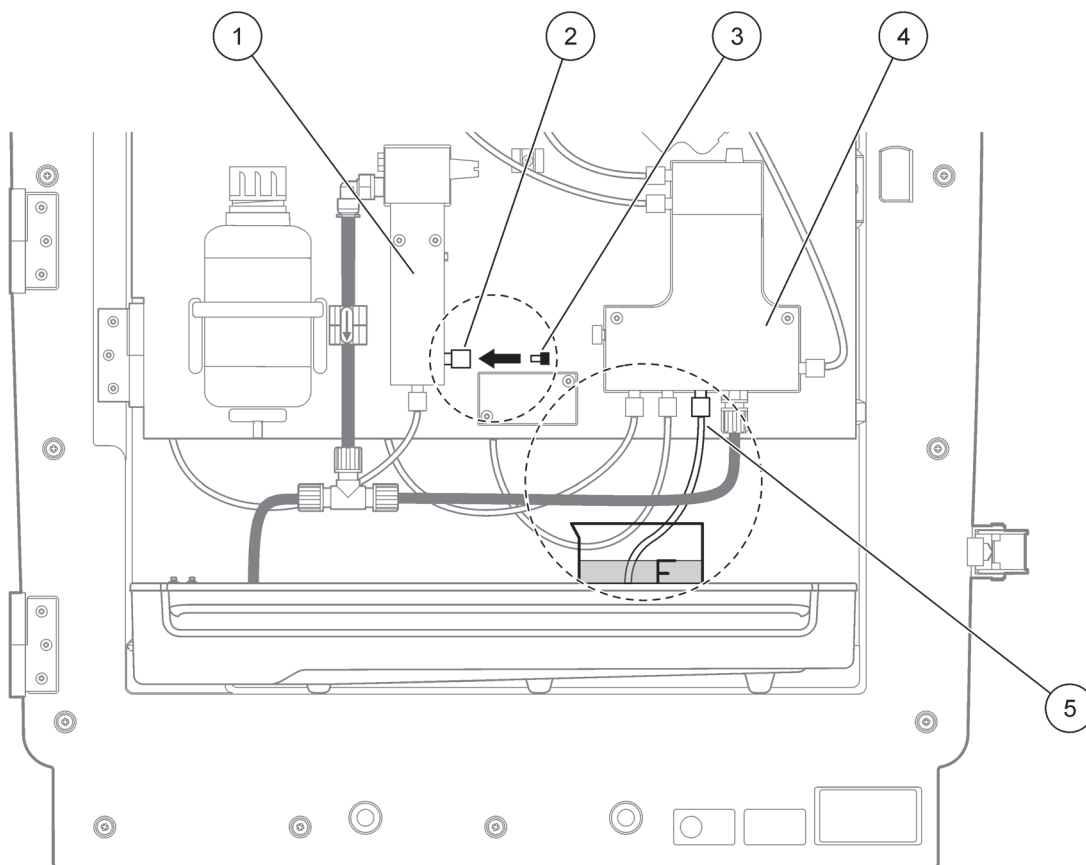


Figure 14 Modificering af AMTAX sc

1	Overflow-kar	4	Ventilblok
2	Prøverørets fæste	5	Prøveslange
3	Blindplug		

6.7 Kør analysatoren ned

Det er ikke nødvendigt med særlige målinger for at tage instrumentet ud af drift i en kortere periode (op til en uge i frostfrie omgivelser.)

Important note: Hvis strømforsyningen til styringen forstyrres, kan der opstå frostskafer. Sørg for at instrument og rør ikke udsættes for frost.

1. Afbryd målingerne og skift instrumentet til servicetilstand (Vedligeholdelse>Test/vedligeholdelse.>Vedligeholdelsestilstand).
2. Kobl AMTAX sc fra styringen.

6.7.1 Luk analysatoren ned for en længere periode

Important note: Bær altid sikkerhedsudstyr når der arbejdes med kemikalier.

Brug følgende procedure hvis instrumentet skal tages ud af drift for en længere periode eller i tilfælde af frost.

1. Læg rørføringen til reagens, rengøringsmiddel og begge standardopløsninger i destilleret vand.
2. På styringen Test/vedligeholdelse-menuen startes en rengøringscyklus med destilleret vand ved hjælp af FLUSHING-funktionen.
3. Rengør beholderlåget med destilleret vand.
4. Tag rørene op af vandet og start FLUSHING-funktionen for at pumpe rørene og analysatoren tom.
5. Tør beholderlåget tørt og forsegl beholderen med de tilhørende låg ([Tabel 3 on page 31](#)).
6. Fjern beholdere og opbevar dem på et frostfrit sted og i henhold til lokale regulativer.
7. Fjern strøm fra instrument og datanetværk.
8. Træk elektrodestikket ud af analysatorpanelet.

FORSIGTIG

Elektrodelegement er meget varmt (på til 60 °C [140 °F]). Lad afdækningen køle ned før den berøres.

9. Træk forsigtigt elektroden lige ud af elektrodelegement ([section 3.7.1 on page 32](#)).
10. Dræn elektrodelegementet i henhold til regulativer.
11. Skyl elektrodelegementet og elektroden med destilleret vand.
12. Isæt elektroden i detskyllende rum og sæt derefter elektrodelegementet i elektrodecellen på AMTAX sc.
13. Genforbind elektrodekablet til analysatorpanelet.
14. Når der benyttes filterrør sc, se filterrør sc bregerhåndbogen for information om opbevaring.
15. Installer alle transportlåse ([Figur 9 on page 19](#)).
16. Afhængigt af varigheden, fjern systemet fra monteringen og pak det ind i beskyttelsesfilm eller tørt klæde. Opbevar systemet et tørt sted.

6.8 Modifier fra enkelt- til dobbeltkanal

sc analysatoren kan konverteres fra enkeltkanalsdrift til dobbeltkanalsdrift og/eller kontinuerlig prøvning. Kontakt producenten for mere information. Se [Table 59](#) for konfigurationsmuligheder.

Table 59 Konversioner

Fra	Til	Med	Konverteringssæt
1-kanalsdrift	2-kanalsdrift	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY170
Filterør sc	Kontinuerlig prøvning	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY241
Kontinuerlig prøvning	Filterør sc	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY242

Sektion 7 Fejlsøgning

7.1 Fejlsøgning på styringen

Hvis registreringer forekommer med forsinkelse eller slet ikke accepteres for et kortere tidsrum, kan forsinkelsen skyldes, at der er stor trafik på datanetværket. Se afsnittet om fejlfinding i sc1500 Brugermanual.

Hvis, under normal betjening, der opstår problemer, som tydeligvis stammer fra styringen, skal systemet genstartes.

Efter en softwareopdatering, en systemudvidelse eller afbrydelse i strømforsyningen, kan det være nødvendigt at indstille systemparametrene igen.

Noter alle ændrede eller indtastede værdier, så alle de nødvendige data kan bruges til at konfigurere parametrene igen.

1. Gem alle vigtige data.
2. Sluk for strømforsyningen og vent 5 sekunder.
3. Sæt strøm til styringen.
4. Kontroller alle relevante indstillinger.
5. Hvis problemet ikke er udbedret, kontaktes teknisk support.

7.2 Fejlfinding på analysatoren

Hvis hele analyseinstrumentet ikke virker, efterses om luftfugtighedsføleren er udløst. Problemet udbedres, luftfugtighedsføleren tørres og systemet genstartes.

Hvis problemet ikke er udbedret, kontaktes teknisk support.

7.2.1 LED-status

Table 60 LED-status og -definition

LED-status	Definition
grøn LED	Ingen advarselsfejl
rød LED	Fejl
orange LED	Advarsel
LED blinker	Ingen kommunikation med styringen

7.2.2 Fejlmeddelelser

Vist fejl	Instrumentreaktion	Årsag	Løsning	Nulstil fejl
Temperatur < 0 °C/32 °F	Varmer op og gå i serviceringstilstand	Instrumentet var under 4 °C (39 °F) ved opstart	Kontroller om instrumentet er frosset (regøringsmiddel / prøvereagens / standarder / elektrode). Om nødvendigt anvendes forvarmet reagens. Optø elektroden, slet fejl. Instrumentet vil derefter fortsætte opvarmning og starte.	Nulstil fejl manuelt TEST/MAINT>RESET ERROR
Analysatoren er for kold.	Instrumentet går i serviceringstilstand	Instrumentets indre har været under 4 °C (39 °F) i mere end 5 minutter	Luk instrument, kontroller varmer	Nulstil fejl manuelt TEST/MAINT>RESET ERROR
Analysatoren varmer ikke op.	Instrumentet går i serviceringstilstand	Instrumentet kan ikke opvarme det indre tilstrækkeligt. (indre temperatur < 20 °C (68 °F) i 30 min)	Luk instrument, kontroller varmer	Nulstil fejl manuelt
Køling mislykkedes!	Servicetilstand, starter automatisk efter nedkøling	Instrumentets indre er for varmt (> 47 °C (117 °F) med elektrodetemp. 45 °C (113 °F) > 52 °C (126 °F) med elektrodetemp. 50 °C (122 °F) or > 57 °C (135 °F) med elektrodetemp. 55 °C (130 °F))	Kontroller luftfilter og rens/udskift, kontroller blæser.	nulstil manuelt eller når temperaturen falder 2 °C (3,6 °F) under grænsen.
Luftfugtighed i analysator	Servicetilstand	Der er væske i opsamlingsbakken	Find årsagen og berigtig	Nulstil fejl manuelt
Luftfugtighed i sensor	Servicetilstand, filterføleren sc er frakoblet sin hovedforsyning	Der er væske i filterfølerafskærmningen	Tag straks filterføleren sc ud af drift og kontakt service. Tag filterføleren sc ud af tanken og opbevar filtermodulerne, så de holdes fugtige. (Se betjeningsinstruktioner for filtreringsføler sc).	Nulstil fejl manuelt
Filtreringsprobe mangler.	Servicetilstand, filterføleren sc er frakoblet sin hovedforsyning	Filtreringsføleren sc er fejlbehæftet eller ikke forbundet	Tag straks filterføleren sc ud af drift og kontakt service. Tag filterføleren sc ud af tanken og opbevar filtermodulerne, så de holdes fugtige. (Se betjeningsinstruktioner for filtreringsføler sc).	Nulstil fejl manuelt
Temperatursensoren er defekt.	Servicetilstand, blæser kører, varme fra	Temperaturføleren for instrumentets indre temperatur er fejlbehæftet	Sluk straks for instrumentet, kontakt service, udskift hovedkredsløbskortet	Nulstil fejl manuelt
Kuvettesensoren er defekt.	Servicetilstand, cuvettevarme fra	Temperaturføleren for cuvetten er fejlbehæftet	Kontakt service, udskift cuvette/sensor	Nulstil fejl manuelt

7.2.2 Fejlmeddelelser

Vist fejl	Instrumentreaktion	Årsag	Løsning	Nulstil fejl
Kuvettevarme er defekt.	Fortsat måling	Cuvetten opvarmes ikke tilstrækkeligt	Luk instrumentdøren og vent i 10 minutter hvis fejlen optræder igen, kontakt service	Nulstil fejl manuelt
Kuvetten er for varm.	Servicetilstand, kuvettevarme fra!	Cuvette/prøve er overophedet.	Kontroller om den indkommende prøve er indenfor de specificerede grænser og øg kuvettetemperaturens indstillingspunkt (CONFIGURE> CUVETTE TEMP.) Brug den lavest mulige kuvette-temperatur. Tilkald service, hvis problemet fortsætter	Nulstil fejl manuelt
Elektrodehældning	Servicetilstand	Fejlen opstår, hvis elektrodehældningen ikke er indenfor -50 til -70 mV	Udskift membran og elektrolyt, hvis der stadigværk er problemer, kontroller standarder, måleområde og kemi, kontroller gennemstrømningshastighed. Hvis alt er i orden, men fejlen stadigvæk optræder, isættes ny elektrode	Nulstil fejl manuelt
Forkerte elektrodedata	Servicetilstand	mV værdien for Zero relateret til Standard 1 er ikke indenfor det tilladte område. Tilladt område for (Uzero-UStandard1) afhængigt af måleområde: Lav (0,05 til 20 mg): 5 til 200 mV Medium (1 til 100 mg): 20 til 265 mV Høj (10 til 1000 mg): 50 til 315 mV	Kontroller rensmiddel (niveau og levering) og prøvelevering, check Standard 1 (niveau og om korrekt for måleområde), udskift membran og elektrolyt. Fejle kan optræde når prøver har meget usædvanlige egenskaber. I så tilfælde kan fejles drejes til "OFF" i konfigurationsmenuen.	manuelt eller automatisk, når CHANGE MEMBRANE eller REPLACE ELECTRODE processen er startet
Filtermoduler er snavsede	Fortsat måling	Filtermoduler er svært tilsmudsede	Rens straks filtermoduler	Nulstil fejl manuelt
Afløbet er blokeret.	Servicetilstand	Dræn blokeret (tilkalket?)	Kontroller drænrør. Tilpas rengøringsintervaller til vandets hårdhed.	Nulstil fejl manuelt
Prøve 1 / Prøve 2	Fortsat måling	Prøvemængden er ikke tilstrækkelig (kanal 1/kanal 2). Dette opstår som fejl, hvis SAMPLE DETECTION er indstillet til ERROR	Kontroller prøvelevering, sørg for at prøverøret ikke har negativt tryk, kontroller pistonpumpens tæthed, kontroller overflow og luftventil, kontroller systemets tæthed.	Nulstil automatisk når der er tilstrækkelig prøver til rådighed eller nulstil manuelt

7.2.3 Advarsler

Vist advarsel	Instrumentreaktion	Årsag	Løsning	Nulstil advarsel
Varmer op	Instrumentet opvarmer prøverør efter start (afisning)	Hvis der er risiko for at prøverørene er frosne, vises en advarsel	Vent, såvidt muligt, til opvarmningen er færdig (undtagen hvis det er sikkert at der ikke er frost), for at annullere placeres instrumentet i servicetilstand og målingen startes igen	Automatisk
Køler ned	Blæser 100%, stilstand indtil tilstrækkeligt afkølet	Instrumentet køler ned efter start ved hjælp af ventilation, hvis det blev varmet for meget op	Vent indtil instrumentet er kølet tilstrækkeligt af	Nulstil automatisk såsnart afkølet
Analysatoren er for kold.	Måling	Instrumentets indre er koldere end 15 °C (59 °F)	Luk instrumentets dør og kontroller om nødvendigt opvarmningen	Nulstil automatisk såsnart varmer
Analysatoren er for varm.	Måling men ingen luftrensning	Ved meget højre indre temperaturer deaktiveres luftrensningen af filtermodulerne så der genereres mindre varme. intern temp = måltemp for cuvette	Udskift/rens luftfilter, kontroller luftskakter for blokering, kontroller afskærmningsblæser, er omgivelsestemperatur tilladt? Om nødvendigt øges elektrodetemperaturen	Nulstil automatisk såsnart afkølet
Kuvetten er for kold.	Fortsat måling	Cuvetten opvarmes ikke tilstrækkeligt 2 minutter efter prøveskift: temp. = ((måltemp. for cuvette) –1 °C (34 °F))	Luk instrumentdøren, kontroller/tilpas cuvetteisolering. Attention: Hvis advarslen optræder under kalibrering, er der risiko for fejlmåling, hvorfor døren skal lukkes under kalibrering!	Automatisk
Elektrodehældning	Fortsat måling	Fejlen opstår, hvis elektrodehældningen ikke er indenfor –55 til –67 mV	Udskift membran og elektrolyt, hvis der stadigværk er problemer, kontroller standarder, og kemi, kontroller gennemstrømningshastighed. Hvis alt er i orden, men fejlen stadigvæk optræder, isættes ny elektrode	Automatisk
Filtermoduler er snavsede	Fortsat måling	Filtermoduler er snavsede	Rens snart filtermoduler	Automatisk
Vedligeholdelsestilstand	Servicetilstand	Instrumentet er i servicetilstand eller ved at skifte til denne tilstand	–	Automatisk, når servicetilstand forlades

7.2.3 Advarsler (continued)

Vist advarsel	Instrumentreaktion	Årsag	Løsning	Nulstil advarsel
Reagensniveau	Fortsat måling	Reagensmængde er faldet under det indstillede advarselsniveau	Kontroller reagensniveau og erstat om nødvendigt og nulstil derefter reagensniveau. Niveauet vises matematisk og fungerer kun pålideligt, hvis tælleren kun nulstilles når der udskiftes blanding	På menuen MAINTENANCE/TEST/MAINT./REAGENT
Rengøringsopløsningsniveau	Fortsat måling	Rengøringsmiddel mængde faldet under det indstillede advarselsniveau	Kontroller niveau for rengøringsmiddel og erstat om nødvendigt og nulstil derefter niveau for rengøringsmiddel. Niveauet vises matematisk og fungerer kun pålideligt, hvis tælleren kun nulstilles når der udskiftes blanding	På menuen MAINTENANCE/MAINT. COUNTER/CLEANING SOLU.
Standardopløsningsniveau	Fortsat måling	Standardmiddel mængde faldet under det indstillede advarselsniveau	Kontroller standardmiddel niveau og erstat om nødvendigt og nulstil derefter standardmiddel niveau. Niveauet vises matematisk og fungerer kun pålideligt, hvis tælleren kun nulstilles når der udskiftes blanding	På menuen MAINTENANCE/MAINT. COUNTER/STANDARD
Advarsel om elektrolyt	Fortsat måling	Elektrolytniveauet kan være for lavt eller den sidste CHANGE MEMBRANE er mere end 90 dage gammel.	Kontroller elektrolytmængde, udskift elektrolyt fuldstændigt hvis niveauet er lavt. Brug processen CHANGE MEMBRANE. HÆLD IKKE ny elektrolyt oveni gammel elektrolyt.	Nulstil manuelt eller automatisk efter brug af CHANGE MEMBRANE, CHANGE ELECTRODE eller CHANGE MEASUREMENT RANGE i menuen TEST/MAINT.
Prøve 1 / Prøve 2	Fortsat måling	Prøvemængden er ikke tilstrækkelig (kanal 1/kanal 2). Dette opstår som fejl, hvis SAMPLE DETECTION er indstillet til WARNING	Kontroller prøvelevering, sørg for at prøverøret ikke har negativt tryk, kontroller pistonpumpens tæthed, kontroller overflow og luftventil	Nulstil automatisk når der er tilstrækkelig prøver til rådighed eller nulstil manuelt

7.3 Fejlfinding på elektrode

Elektrodedata gemmes i AMTAX sc CALIB. DATA-menu eller i hændelsesloggen.

Typiske elektrodeværdier (bemærk tegn):

Table 61 indeholder typiske elektrodedata for en nyindsat elektrode med ny elektrolyt og membrankapsel.

Nul-værdien er altid den mest positive værdi og standard 2-værdien er altid den mest negative værdi i kalibreringen. Standard 1-værdien er altid imellem 0 (nul) og standard 2-værdien.

Under opstart af en elektrode, øges hældningen til den endelige værdi (ideelt imellem –58 og –63 mV) og forbliver der med mindre afvigelse.

Table 61Typiske elektrodeværdier

Beskrivelse	MR 1 (0,02–5 mg/L NH ₄ –N)	MR 2 (0,05–20 mg/L NH ₄ –N)	MR 3 (1–100 mg/L NH ₄ –N)	MR 4 (10–1000 mg/L NH ₄ –N)
Hældning	–55 til –67 mV			
Hældningsadvarsel	–50 til –55 mV eller –67 til –70 mV			
Hældningsfejl	0 til –50 mV eller –70 til –150 mV			
mV nul	–205 til +5 mV	20 til 120 mV	20 til 120 mV	20 til 120 mV
mV standard 1	–200 til –140 mV	–30 til 30 mV	–25 til –85 mV	–70 til –130 mV
mV standard 2	–240 til –180 mV	–30 til –90 mV	–70 til –130 mV	–130 til –190 mV

Fejlbeskrivelsen for elektroden i Table 62 og Table 63 on page 199 er relaterede til fejl/advarsel "elektrodehældning" eller "forkert elek. data".

Table 62Fejlmeddelelser

Fejlbeskrivelse	Diagnoser	Løsning
Kalibreringsværdierne for standarderne er begge over mV nul-værdien.	<ul style="list-style-type: none"> - Reagens tom - Reagens pumpefejl - Samlinger lækker 	<ul style="list-style-type: none"> - Ny reagens - Udskift reagenspumpe - Tætn samlinger
Kalibreringsværdierne for de to standarder og mV nul-værdien viser alle meget tilsvarende værdier.	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrodefejl - Elektrolyt tom 	<ul style="list-style-type: none"> - Forny elektrolyt - Isæt ny elektrode
Kun mV stadard 1-værdien er over mV nul-værdien.	<ul style="list-style-type: none"> - Standard 1 tom - Pistonpumpe lækker 	<ul style="list-style-type: none"> - Ny standard 1 - Udskift piston & cylinder (pistonpumpe)
Kun mV stadard 2-værdien er over mV nul-værdien.	<ul style="list-style-type: none"> - Standard 2 tom - Pistonpumpe lækker 	<ul style="list-style-type: none"> - Ny standard 2 - Udskift piston & cylinder (pistonpumpe)
mV nul-værdien er indenfor det negative område.	<ul style="list-style-type: none"> - Rengøringsmiddel tom - Rengøringspumpe fejl - Samlinger lækker 	<ul style="list-style-type: none"> - Nyt rengøringsmiddel - Udskift rengøringsmiddelpumpe - Tætn samlinger
Elektrodehældningen er imellem –60 og –65 mV og 3 kalibreringsværdier er væsentligt udenfor det positive område.	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrolyt er næsten tom, - elektrodelegemet lækker - Membrankapslen lækker 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrolyt er næsten helt fordampet efter langvarig brug - Tætn membrankapsel - Lækage i elektrodelegeme: bestil ny elektrode
Alle mV-værdier for kalibreringsdata divergerer kun i tallene efter decimaladskillen (næsten konstant).	<ul style="list-style-type: none"> - Forstærkerkort fejl 	<ul style="list-style-type: none"> - Isæt nyt forstærkerkort

Se [Table 63](#) for yderligere fejlmeddelelser.

Table 63 Yderligere fejlmeddelelser

Fejlbeskrivelse	Diagnoser	Løsning
Kalibreringsværdierne svinger væsentligt	- Elektrodefejl	- Udsift elektrolyt og membrankapsel
Hældningen er imellem -40 og -45 mV efter kalibrering	- Måleområdet 0,05–20 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ er blevet justeret og de forkerte standardløsninger 10 og 50 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ anvendes.	- Indsæt de korrekte standardløsninger og fuldfør proceduren for ændring af måleområdet i servicemenuen.
Hældningen falder, membranen kan være beskadiget. Værdierne i elektrodehældning kan falde efter 1–2 uger til -40 og -50 mV.	- Membranen er beskadiget (f.eks. af silikoneolie).	- Fejrn målekammeret helt - Rengør grundigt
Der er en stor, vedvarende misvisning på de målte værdier (op til 2 mg på 24 timer).	- Elektrodekapslen er beskadiget. Elektrolyt krystalliserer sig på dæksel/kapsel og fordamper meget hurtigt.	- Forny elektrolyt - Isæt ny elektrode
Misvisninger af målte værdier og forstyrrelse af kalibrering i det lave måleområde.	- Utilstrækkeligt prøvemateriale når der kræves prøvemateriale til bestemmelse af nul-værdien	- Sørg for at der forefindes tilstrækkeligt med prøvemateriale
Alle tre elektrodeværdier stiger indenfor 24 timer over 8 mV til positive værdier.	- Elektrolytniveauet er faldet til under 4 mL.	- Tøm elektrodelegemet, skyl det med destilleret vand og fyld med ny elektrolyt.

Rozdział 5 Użytkowanie

Analizator AMTAX sc może być użytkowany tylko z regulatorem sc1500. Aby uzyskać dodatkowe informacje, patrz Instrukcja użytkownika regulatora sc1500.

Dioda LED umieszczona na drzwiach sygnalizuje bieżący stan roboczy.

Urządzenie, chemikalia i elektroda są wrażliwe na temperaturę. Aby uniknąć nieprawidłowych pomiarów, urządzenie należy użytkować tylko z zamkniętymi drzwiami obudowy.

5.1 Menu diagnostyczne czujnika

SELECT AMTAX sc (WYBIERZ AMTAX sc) (jeśli przyłączono więcej niż jeden czujnik lub analizator)

AMTAX sc	
ERROR LIST (LISTA BLEDOW)	Wyświetla wszystkie błędy występujące aktualnie w czujniku.
WARNING LIST (LISTA OSTRZEZEN)	Wyświetla wszystkie ostrzeżenia występujące aktualnie w czujniku.

5.2 Menu ustawienia czujników

SELECT AMTAX sc (WYBIERZ AMTAX sc) (jeśli przyłączono więcej niż jeden czujnik lub analizator)

Kalibracja	
Współczynnik korekcji	Wyświetla współczynnik korekcji.
Lokalizacja 1	Wyświetla lokalizację 1, dla której zostały wprowadzone ustawienia w menu CONFIGURE (KONFIGURACJA).
Korekcja wzmocnienia	Umożliwia dostosowanie współczynnika korekcyjnego dla kanału 1.
Lokalizacja 2	Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanałowej.
Korekcja wzmocnienia	Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanałowej.
Kalibracja	Uruchamia automatyczną kalibrację, a następnie tryb pomiaru.
Kalibracja i czyszczenie	Uruchamia automatyczną kalibrację z następującym po niej automatycznym czyszczeniem, a potem włącza tryb pomiaru.
Ustawienia	
Tryb wyświetlania w czasie kalibracji	Wartość wyprowadzana podczas kalibracji oraz następne odrzucone wartości. HOLD (WSTRZYMANIE) = ostatnia zmierzona wartość, SET TRANSFER (USTAW TRANSMISJE) = wartość, która ma być wprowadzona.
Automatyczna kalibracja	
Interwał	Odstęp czasowy pomiędzy dwiema kalibracjami.
Start	Godzina rozpoczęcia kalibracji (w przypadku wykonywania więcej niż jednej kalibracji w ciągu dnia, wprowadzić godzinę rozpoczęcia pierwszej kalibracji).
Odrzucone pomiary	Liczba zmierzonych wartości, które są odrzucane po kalibracji.
Metoda korekcji	Wybór metody kalibracji.
Zaawansowana	Domyślna metoda kalibracji dla oprogramowania w wersji $\geq 1,60$ (dla zapewnienia najlepszej dokładności przy najniższych wartościach pomiarowych).
Podstawowa	Metoda kalibracji dla oprogramowania w wersji $< 1,60$ jest dostępna ze względów zapewnienia zgodności (nie można jej wybrać dla zakresu pomiarowego 0,02–5 mg/L).
Resetuj	Powoduje zresetowanie ustawień do fabrycznych wartości domyślnych.
Lokalizacja 1	Ustawienia dla lokalizacji 1.
Nazwa	Umożliwia wprowadzenie nazwy dla lokalizacji pomiaru, jeżeli jest wymagana.

5.2 Menu ustawienia czujników (continued)

Wybierz parametr	Należy wybrać wielkość wyjściową: amon lub azot amonowy.
Ustawienia	
Jednostka	Należy wybrać wielkość wyjściową: mg/L lub ppm.
Liczba kolejnych pomiarów na kanale 1	Liczba kolejnych pomiarów (= pomiary w kanale 1 + DISCHARGE VAL 1 (WARTOSCI USUW. 1 kanału 1). Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanalowej.
Odrzucone pomiary na kanale 1	Liczba odrzucanych pomiarów po przełączeniu kanału 1 na kanał 2. Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanalowej.
Lokalizacja 2	Ustawienia dla lokalizacji 2.
Nazwa	Umożliwia wprowadzenie nazwy dla lokalizacji pomiaru, jeżeli jest wymagana. Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanalowej.
Wybierz parametr	Należy wybrać wielkość wyjściową: amon lub azot amonowy. Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanalowej.
Jednostka	Należy wybrać wielkość wyjściową: mg/L lub ppm. Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanalowej.
Liczba kolejnych pomiarów na kanale 2	Liczba kolejnych pomiarów (= pomiary w kanale 2 + DISCHARGE VAL 2 (WARTOSCI USUW. 2 kanału 2). Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanalowej.
Odrzucone pomiary na kanale 2	Liczba odrzucanych pomiarów po przełączeniu kanału 2 na kanał 1. Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanalowej.
Pomiar	
Interwał	Należy wprowadzić odstęp pomiarów (okres czasu pomiędzy dwoma pomiarami). UWAGA! w przypadku sondy filtrującej i 5-minutowego działania: zwiększona szybkość pompowania w przypadku sondy filtrującej, konieczna jest coroczna konserwacja sondy filtrującej.
Zdalny start	
Zdalny start	YES/NO (TAK/NIE); opcja wyboru, czy urządzenie wykonuje pomiary ciągłe, czy pomiary są uruchamiane poprzez magistralę Field-bus. "Fieldbus" należy uaktywnić w menu "TEST/MAINT (TESTOWANIE/KONSERWACJA)". Po uaktywnieniu, urządzenie przełączy się na odstęp 5 minut.
Liczba pomiarów	Liczba pomiarów po uaktywnieniu magistrali.
Odrzucone pomiary	Liczba usuwanych wartości poprzedzających pomiaru.
Średnia	Liczba pomiarów, które zostają uśrednione. (Dotyczy tylko pomiarów wyzwalanych poprzez magistralę.)
Czyszczenie	
Interwał	Liczba godzin pomiędzy kolejnymi operacjami czyszczenia
Start	Godzina rozpoczęcia czyszczenia (w przypadku wykonywania więcej niż jednego czyszczenia w ciągu dnia, wprowadzić godzinę rozpoczęcia pierwszego czyszczenia).
Odrzucone pomiary	Liczba zmierzonych wartości, które są odrzucane po operacji czyszczenia.
Tryb wyświetlania w czasie czyszczenia	Wartość wyprowadzana podczas operacji czyszczenia oraz następne odrzucane wartości. HOLD (WSTRZYMANIE) = ostatnia zmierzona wartość, SET TRANSFER (USTAW TRANSMISJE) = wartość, która ma być wprowadzona.
Temperatura kuwety	Temperatura dla kuwety i elektrody. Zalecana wartość: wybrać 45 °C przy temperaturze powietrza do 35 °C, 50 °C przy temperaturze powietrza do 40 °C, 55 °C przy temperaturze powietrza do 45 °C, w temperaturze 55 °C może wystąpić obniżenie dokładności oraz skrócenie okresu żywotności elektrody.
Ogrzewanie węża	
Ogrzewanie włączone	Kiedy używane jest urządzenie Filter Probe sc, ogrzewanie przewodu rurowego sondy włącza się na początku wybranego miesiąca.
Ogrzewanie wyłączone	Kiedy używane jest urządzenie Filter Probe sc, ogrzewanie przewodu rurowego sondy wyłącza się na końcu wybranego miesiąca.
Ostrzeżenie dot. odczynnika	

5.2 Menu ustawienia czujników (continued)

Ustawienia (ciąg dalszy)		
	Ostrzeżenie dot. odczynnika	On/Off (Włącz/Wyłącz) Kiedy zostało wybrane ustawienie On (Włącz): oznacza to wyprowadzanie ostrzeżenia, gdy poziomy odczynników są zbyt niskie.
	Ostrzeżenie	Określa poziom odczynnika, poniżej którego następuje wyzwolenie ostrzeżenia.
Stan modułu: Błąd		
	40%, 30%, 15%	Ostrzeżenie jest generowane: gdy jest zainstalowana sonda filtrująca i stan modułu filtrującego spada poniżej jednego z tych poziomów.
Stan modułu: Ostrzeżenie		
	14%, 10%, 8%, OFF (WYLACZ.)	Błąd jest generowany: gdy jest zainstalowana sonda filtrująca i stan modułu filtrującego spada poniżej jednego z tych poziomów. Kiedy zostało wybrane ustawienie OFF (WYLACZ.), wyłączona detekcja próbki przełączy się do stanu "ostrzeżenie".
Kontrola odpływu		
	Off/Ostrzeżenie/Błąd	Określa reakcję urządzenia, gdy ilość dostępnej próbki jest zbyt mała. Gdy przyrząd działa w trybie sondy filtrującej, dezaktywacja detekcji próbki spowoduje przełączenie dezaktywowanego ustawienia "STATUS MODUL. ERR (BLAD STANU MODULU)" na 14%.
Wykrywanie próbki		
	WLACZ./WYLACZ	Określa reakcję urządzenia, gdy dojdzie do zablokowania przewodu spustowego.
Ostrzeżenie dot. elektrolitu		
	Ostrzeżenie/Off	Określa, czy ma być inicjowane ostrzeżenie, gdy poziom elektrolitu jest niski/ostatnia wymiana membrany została dokonana dawniej niż 90 dni temu.
Błędne dane elektrody		
	Błąd/Off	Określa, czy ma być inicjowany błąd, gdy zerowa wartość w mV dla elektrody nie mieści się w określonym przedziale (patrz lista błędów)
Resetuj		Powoduje zresetowanie współczynnika i ustawień do fabrycznych wartości domyślnych.
Ostatnia zmiana		Wskazanie ostatniej zmiany ustawień dokonanej w menu konfiguracji.
Informacje		
	Lokalizacja 1	Wskazanie lokalizacji pomiaru 1.
Serwis		
	Lokalizacja 2	Wskazanie lokalizacji pomiaru 2 w wersji dwukanałowej.
	Typ	Wskazanie typu urządzenia
	Typ czujnika	Wskazanie nazwy urządzenia
	Numer seryjny	Wskazanie numeru seryjnego
	Zakres pomiarowy	Wskazanie zakresu pomiarowego
	Opcja	Wskazanie opcji urządzenia (sonda filtrująca/urządzenie 1-kanałowe/urządzenie 2-kanałowe)
	Oprogramowanie sondy filtracyjnej	Oprogramowanie sondy filtrującej.
	Oprogramowanie AMTAX	Oprogramowanie urządzenia
	Wersja pliku rozruchowego	Szczegółowe informacje o oprogramowaniu w urządzeniu.
	Aplikacja	Szczegółowe informacje o oprogramowaniu w urządzeniu.
	Struktura	Szczegółowe informacje o oprogramowaniu w urządzeniu.
	Firmware	Szczegółowe informacje o oprogramowaniu w urządzeniu.
	Zawartość	Szczegółowe informacje o oprogramowaniu w urządzeniu.
	Język	Lista języków obsługiwanych przez zainstalowany pakiet oprogramowania.
Historia kalibracji		
	Lokalizacja 1	Wskazanie lokalizacji pomiaru 1.

5.2 Menu ustawienia czujników (continued)

Serwis (ciąg dalszy)		
	Korekcja wzmocnienia	Wskazuje ustawiony współczynnik korekcyjny mierzonych wartości w lokalizacji pomiaru 1.
	Data	Wskazuje datę ostatniej zmiany współczynnika korekcyjnego.
	Lokalizacja 2	Pozycja menu dostępna w przypadku wersji 2-kanalowej.
	Korekcja wzmocnienia	Wskazuje ustawiony współczynnik korekcyjny mierzonych wartości w lokalizacji pomiaru 2.
	Data	Wskazuje datę ostatniej zmiany współczynnika korekcyjnego.
	mV zero	Sygnał elektrody w punkcie zerowym.
	mV wzorca 1	Sygnał elektrody dla wzorca 1.
	mV wzorca 2	Sygnał elektrody dla wzorca 2.
	mV nachylenie	Wartość zmiany sygnału elektrody na dekadę.
	Ostatnia kalibracja	Czas ostatniej kalibracji.
	mV próbki	Bieżący potencjał elektrody.
	Proces	Informacja o bieżącej aktywności urządzenia (pomiar, kalibracja itd.)
	Pozostały czas	Pozostały czas bieżącego procesu, odliczany do zera.
	Lista wartości	Lista ostatnich 10 zmierzonych wartości.
	Licznik serwisowy	Licznik odczynników i zużywalnych materiałów eksploatacyjnych.
	Czas pracy (h)	Wskazuje godziny pracy urządzenia.
	Poziom odczynnika	Wyświetla bieżący poziom odczynnika.
	Poziom roztworu czyszczącego	Wyświetla bieżący poziom roztworu czyszczącego.
	Poziom roztworu wzorcowego	Wyświetla bieżący poziom wzorca.
	Wymiana elektrody	Data ostatniej wymiany elektrody.
	Wymiana membrany	Ostatnia wymiana membrany i elektrolitu.
	Wkłady filtrów powietrza	Liczba dni pozostała do następnej wymiany/czyszczenia filtra powietrza.
	Pompa tłokowa	Liczba dni pozostałych do następnej wymiany tłoka i cylindra pompy (pompa tłokowa AMTAX).
	Pompa odczynnika	Liczba suwów pompy wykonanych przez pompę dozującą odczynnik.
	Pompa roztworu czyszczącego	Liczba suwów pompy wykonanych przez pompę dozującą roztwór czyszczący.
	Stan modułu filtrów	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: wskazuje stan modułów.
	Oczyść moduły filtrów	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: ostatnie czyszczenie modułów filtrujących.
	Nowy moduł filtrów	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: ostatnia wymiana modułów filtrujących.
	Membrana pompy	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: data ostatniej wymiany membrany pompy (pompa próbek sondy filtrującej).
	Kompresor	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: liczba dni pozostałych do wymiany sprężarki powietrza.
	Ostrzeżenie dot. elektrolitu	odliczanie w dół od 90 dni. Wartość ujemna wskazuje, że minął już termin wymiany elektrolitu. Podlega resetowaniu w procesach "CHANGE MEMBRANE (WYMIANA MEMBRANY)" lub "CHANGE ELECTRODE (WYMIANA ELEKTRODY)"
	Test/serwis	Procesy konserwacyjne
	Sygnały	
	Proces	Wskazanie operacji wykonywanej przez urządzenie.
	Pozostały czas	Wskazanie czasu pozostałego do ukończenia bieżąco wykonywanego procesu.
	mV próbki	Bieżący potencjał elektrody
	Temperatura kuwety	Bieżąca temperatura kuwety pomiarowej.

5.2 Menu ustawienia czujników (continued)

Serwis (ciąg dalszy)		
	Temperatura obudowy	Bieżąca temperatura w urządzeniu.
	Chłodzenie	Bieżąca szybkość wentylatora obudowy w %.
	Ogrzewanie	Bieżąca moc ogrzewania obudowy.
	Ciśnienie w analizatorze	Bieżące ciśnienie w układzie dozującym bloku zaworowego w mbar.
	Wilgoć w analizatorze	Wskazanie, czy na tacy zbiorczej jest ciecz.
	Stan modułu filtrów	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: przedstawia stan modułów filtrujących (0%-100%)
	Minimalne ciśnienie próbki	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: przedstawia uśrednioną wartość ciśnienia minimalnego na modułach filtrujących.
	Aktualne ciśnienie próbki	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: przedstawia rzeczywiste minimalne ciśnienie na modułach filtrujących.
	Ogrzewanie sondy filtracyjnej	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: wskazanie stanu przełączania ogrzewania przewodu rurowego próbek.
	Wilgoć w sondzie filtracyjnej	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: wskazanie, czy w obudowie sondy jest wilgoć.
	Ogrzewanie odpływu	tylko w trybie 1-lub 2-kanalowym: przedstawia stan ogrzewania przewodu spustowego.
	Proces	Wskazanie operacji wykonywanej przez urządzenie.
	Pozostały czas	Wskazanie czasu pozostałego do ukończenia bieżąco wykonywanego procesu.
	Tryb serwisowy	Urządzenie można ustawić w trybie serwisowym (system bez płynów, aktywne zarządzanie termiczne i sprężarka dla sondy filtrującej (jeżeli jest zainstalowana).
	Tryb wyświetlania w trybie serwisowym	Wielkość wyprowadzana w trybie serwisowym. HOLD (WSTRZYMANIE) = ostatnia zmierzona wartość, SET TRANSFER (USTAW TRANSMISJE) = transmitowana wielkość, zaprogramowana w regulatorze SC.
	Start	Opuszczenie trybu serwisowego, rozpoczęcie pomiaru.
	Poziom odczynnika	Resetowanie licznika konserwacyjnego po wymianie odczynnika.
	Poziom roztworu czyszczącego	Resetuje licznik konserwacyjny po wymianie roztworu czyszczącego.
	Poziom roztworu wzorcowego	Resetuje licznik konserwacyjny po wymianie roztworów wzorcowych.
	Wkłady filtrów powietrza	Oparta na menu operacja zmiany wkładów filtrujących powietrza, resetowanie licznika konserwacyjnego.
	Wymiana membrany	Oparta na menu operacja wymiany kołpaka membrany elektrody, ustawia nową datę w liczniku konserwacyjnym i resetuje licznik elektrolitu.
	Wymiana elektrody	Oparta na menu operacja wymiany elektrody, ustawia nową datę w liczniku konserwacyjnym.
	Pompa tłokowa	Liczba dni pozostałych do następnej wymiany tłoka i cylindra pompy (pompa tłokowa AMTAX), resetowanie po wymianie pompy.
	Pompa odczynnika	Liczba suwów pompy wykonanych przez pompę dozującą odczynnik, resetowanie po wymianie pompy.
	Liczba suwów pompy roztworu czyszczącego	Liczba suwów pompy wykonanych przez pompę dozującą roztwór czyszczący, resetowanie po wymianie pompy.
	Napełnianie	
	Napełnij wszystko	Wszystkie płyny są kolejno przepompowywane.
	PNapełnij odczynnikiem	Następuje przepompowanie odczynnika.
	Napełnij roztworem czyszczącym	Następuje przepompowanie roztworu czyszczącego.
	Napełnij roztworami wzorcowymi	Następuje przepompowanie roztworów wzorcowych.

5.2 Menu ustawienia czujników (continued)

Serwis (ciąg dalszy)		
	Napełnij sondę filtracyjną	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: Następuje przedmuchanie i przepompowanie przez sondę filtrującą i moduły.
	Napełnianie próbką	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: przez 1 minutę jest pompowana próbka z sondy filtrującej.
	Oczyść moduły filtrów	Oparta na menu operacja czyszczenia wkładów filtrujących powietrza, automatyczne resetowanie licznika konserwacyjnego. Wraz z sondą filtrującą.
	Nowy moduł filtrów	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: ostatnia wymiana modułów filtrujących.
	Membrana pompy	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: przedstawia liczbę dni pozostałych do następnej wymiany membrany pompy (pompa próbek urządzenia Filter Probe sc), resetowanie licznika.
	Kompresor	Tylko wtedy, gdy została zarejestrowana sonda filtrująca: liczba dni pozostałych do wymiany sprężarki powietrza. Resetowanie licznika.
	Czyszczenie	Następuje wyzwolenie automatycznego czyszczenia, a następnie rozpoczęcie pomiaru.
	Płukanie	Pompowanie kolejno wszystkich płynów. Przed wyłączeniem urządzenia z eksploatacji należy włożyć do wody dejonizowanej wszystkie przewody rurowe doprowadzające odczynniki, roztwory wzorcowe i roztwory czyszczące oraz uruchomić funkcję FLUSHING (PRZEMYWANIE).
	Usuń błąd	Resetuje wszystkie komunikaty o błędach.
	Zmień zakres pomiarowy	Oprogramowanie wykonuje zmianę zakresu pomiarowego: UWAGA, muszą być użyte odpowiednie roztwory wzorcowe!
	Aktualizuj oprogramowanie sondy filtracyjnej	Umożliwia dokonanie aktualizacji oprogramowania sondy filtrującej.
	Zmień typ elektrody	Nie wykorzystuje się teraz.
	Fieldbus	ENABLED/DISABLED (WLACZ./WYLACZ.): Uaktywnia zewnętrzne sterowanie urządzeniem poprzez Fieldbus. UWAGA: Kiedy urządzenie jest przestawione poprzez menu do trybu SERVICE MODE (TRYB SERWISOWY), sterowanie Fieldbus zostaje tymczasowo wyłączone.
	Opcja	Ustawia urządzenie w trybie sondy filtrującej/pracy 1-kanalowej/pracy 2-kanalowej. Przełączanie tych opcji wymaga modyfikacji sprzętowych!
	Walidacja	Oparty o menu proces pomiarów zewnętrznych próbek. Kiedy zostanie wyświetlony komunikat "Modification required (Konieczna jest modyfikacja)": należy odłączyć przewód rurowy od naczynia przelewowego, zatkać naczynie przelewowe i włożyć przewód rurowy próbki do zewnętrznej próbki. Po zakończeniu procesu: wyciągnąć korek z naczynia przelewowego i przyłączyć przewód rurowy próbki.

5.2.1 Menu Ustawienia czujników

Aby uzyskać więcej informacji na temat Konfiguracji systemu (wyjścia prądowe, przekaźniki i interfejsy sieciowe), patrz instrukcja użytkownika regulatora sc1500.

5.3 Proces kalibracji

Note: W celu uniknięcia niedokładności pomiarów należy zadbać, aby dostępne były wszystkie roztwory.

1. Kalibrację automatyczną uruchamia się, wybierając Kalibracja>Kalibracja>Automatyczna kalibracja.

LUB

1. Należy wybrać Kalibracja>Kalibracja aby ręcznie uruchomić kalibrację.

Note: Nacisnąć START w celu potwierdzenia i uruchomienia procesu kalibracji.

Po wykonaniu następnego pomiaru oraz po 5 minutach oczekiwania, kalibracja uruchomi się automatycznie i zostaną wykonane wszystkie operacje z roztworami wzorcowymi.

W zależności od liczby wzorców wymagających wykonania kalibracji, taki cykl może trwać do 40 minut. Kiedy kalibracja zostanie pomyślnie zakończona, urządzenie automatycznie powraca do pomiarów.

Note: W przypadku wykrycia i wyświetlenia ostrzeżenia, proces pomiarów będzie kontynuowany.

Note: Gdy urządzenie wykryje i wyświetli komunikat o błędzie, następuje zatrzymanie pomiarów.

5.4 Proces czyszczenia

Note: Aby urządzenie mogło poprawnie pracować, należy dbać o dostępność roztworu czyszczącego.

1. W celu skonfigurowania odstępu automatycznego czyszczenia należy wybrać Ustawienia>Czyszczenie>Interwał.

LUB

1. Wybrać Serwis>Czyszczenie w celu uruchomienia ręcznego cyklu czyszczenia.

Note: Nacisnąć START w celu potwierdzenia i uruchomienia procesu czyszczenia.

Cykl czyszczenia może trwać do 10 minut, a następnie urządzenie powraca automatycznie do trybu pomiarów.

5.5 Proces pomiarów

Note: W celu uniknięcia niedokładności pomiarów należy zadbać, aby dostępne były wszystkie roztwory.

Po uruchomieniu urządzenia potrzebne jest nagrzewanie, aby nastąpiła automatyczna inicjalizacja procesu pomiarów. Ten proces nagrzewania trwa około 15 minut, gdy temperatura urządzenia jest $>15^{\circ}\text{C}$ ($>59^{\circ}\text{F}$).

Note: Niższe temperatury urządzenia powodują wydłużenie fazy nagrzewania.

Note: W trybie serwisowym nacisnąć START w celu potwierdzenia zgłoszenia uruchomienia pomiarów.

Note: Urządzenie wykona kalibrację przed uruchomieniem pomiarów, gdy ostatnia kalibracja została wykonana przynajmniej na dzień wcześniej.

Optymalny cykl pomiaru może trwać 5 minut.

Rozdział 6 Rozwiązywanie Problemów

6.1 Rozwiązywanie problemów dotyczących regulatora

Jeżeli wpisy są dokonywane z opóźnieniem lub przez krótki czas nie są akceptowane, przyczyną opóźnienia może być obciążenie sieci transmisji danych. Należy zapoznać się w Instrukcji użytkownika regulatora sc1500 z rozdziałem przedstawiającym rozwiązywanie problemów.

Jeżeli podczas normalnej eksploatacji wystąpi problem, który, jak oceniamy, jest spowodowany przez regulator, należy ponownie uruchomić system.

Po zaktualizowaniu oprogramowania, poszerzeniu systemu lub po przerwie w zasilaniu, konieczne może być ponowne ustawienie parametrów systemu.

Należy zanotować wszystkie zmieniane lub wprowadzane wartości, tak aby można było wykorzystać wszystkie potrzebne dane do ponownego skonfigurowania parametrów.

1. Zapisać wszystkie ważne dane.
2. Odciąć źródło zasilania i poczekać 5 sekund.
3. Ponownie przyłączyć zasilanie do regulatora.
4. Sprawdzić wszystkie stosowne ustawienia.
5. Jeżeli problem nadal występuje, skontaktować się z działem Pomocy Technicznej.

6.2 Rozwiązywanie problemów dotyczących analizatora

Jeżeli nie działa całe urządzenie analityczne, należy sprawdzić, czy nie doszło do wyzwolenia czujnika wilgoci. Naprawić uszkodzenie, osuszyć czujnik wilgoci i ponownie uruchomić system.

Jeżeli problemy nadal występują, skontaktować się z działem Pomocy Technicznej.

6.2.1 Stan diody LED

Table 64 Stan diody LED i opis

Stan diody LED	Opis
zielony kolor diody LED	Brak błędów lub ostrzeżeń
czerwony kolor diody LED	Błąd
pomarańczowy kolor diody LED	Ostrzeżenie
migotanie diody LED	Brak komunikacji z regulatorem

6.2.2 Komunikaty o błędach

Wyświetlony błąd	Zachowanie się urządzenia	Przyczyna	Rozwiązanie	Resetowanie błędu
Temperatura < 0°C/32°F	Nagrzewa się i przechodzi do stanu serwisowego.	W chwili włączenia temperatura przyrządu była niższa od 4°C (39°F).	Sprawdzić, czy nie doszło do zamarznięcia urządzenia (roztwór czyszczący/ próbka/odczynnik/ roztwory wzorcowe/elektroda). W razie potrzeby użyć podgrzanych odczynników. Rozmrozić elektrodę, skasować błąd. Urządzenie będzie kontynuować nagrzewanie i uruchamianie.	Ręcznie skasować błąd TEST/MAINT (TEST/ KONSERWACJA)>RE SET ERROR (RESETUJ BŁĘDY)
Analizator zbyt zimny	Urządzenie przechodzi do stanu serwisowego.	Temperatura wewnątrz urządzenia była niższa od 4°C (39 °F) przez okres dłuższy niż 5 minut.	Zamknąć urządzenie, sprawdzić ogrzewanie.	Ręcznie skasować błąd TEST/MAINT (TEST/ KONSERWACJA)>RE SET ERROR (RESETUJ BŁĘDY)
Analizator się nie rozgrzewa	Urządzenie przechodzi do stanu serwisowego.	Urządzenie nie jest w stanie wystarczająco nagrzać swego wnętrza. (temperatura wewnętrzna < 20 °C (68 °F) przez 30 minut.)	Zamknąć urządzenie, sprawdzić ogrzewanie.	Ręcznie skasować błąd.
Błąd chłodzenia!	Stan serwisowy, uruchamia się automatycznie po ochłodzeniu.	Wnętrze urządzenia jest zbyt ciepłe (> 47 °C (117 °F) przy temperaturze elektrody 45 °C (113 °F) > 52 °C (126 °F) przy temperaturze elektrody 50 °C (122 °F) lub >57 °C (135 °F) przy temperaturze elektrody 55 °C (130 °F))	Sprawdzić filtr powietrza i oczyścić/wymienić, sprawdzić wentylator.	Ręcznie skasować lub gdy temperatura obniży się o 2°C (3,6°F) poniżej wartości granicznej.
Wilgoć w analizatorze	Stan serwisowy.	Na tacy zbiorczej jest ciecz.	Zidentyfikować przyczynę i rozwiązać problem.	Ręcznie skasować błąd.
Wilgoć w sondzie filtracyjnej	Stan serwisowy, sonda filtrująca sc jest odizolowana od sieci zasilającej.	W obudowie sondy filtrującej jest ciecz.	Natychmiast wyłączyć sondę filtrującą sc z eksploatacji i zwrócić się do serwisu. Wyjąć sondę filtrującą sc ze zbiornika i odłożyć moduły filtrujące do przechowania, tak aby pozostawały w stanie wilgotnym. (Patrz instrukcja obsługi sondy filtrującej sc).	Ręcznie skasować błąd.

6.2.2 Komunikaty o błędach (continued)

Wyświetlony błąd	Zachowanie się urządzenia	Przyczyna	Rozwiązanie	Resetowanie błędu
Brak sondy filtracyjnej	Stan serwisowy, sonda filtrująca sc jest odizolowana od sieci zasilającej.	Sonda filtrująca sc jest wadliwa lub nie została przyłączona.	Natychmiast wyłączyć sondę filtrującą sc z eksploatacji i skontaktować się z serwisem. Wyjąć sondę filtrującą sc ze zbiornika i odłożyć moduły filtrujące do przechowania, tak aby pozostawały w stanie wilgotnym. (Patrz instrukcja obsługi sondy filtrującej sc).	Ręcznie skasować błąd.
Awaria czujnika temperatury	Stan serwisowy, wentylator pracuje, ogrzewanie wyłączone.	Wystąpiła usterka czujnika temperatury wewnętrznej urządzenia.	Natychmiast wyłączyć urządzenie, skontaktować się z serwisem, wymienić główną płytę obwodów.	Ręcznie skasować błąd.
Awaria czujnika kuwety	Stan serwisowy, wyłączone ogrzewanie kuwety.	Wystąpiła usterka czujnika temperatury kuwety.	Skontaktować się z serwisem, wymienić kuwetę/czujnik.	Ręcznie skasować błąd.
Awaria grzania kuwety	Pomiary są kontynuowane.	Kuweta nie jest ogrzewana w wystarczającym stopniu.	Zamknąć drzwi urządzenia i poczekać 10 minut, jeżeli błąd występuje ponownie, skontaktować się z serwisem.	Ręcznie skasować błąd.
Kuweta za ciepła	Stan serwisowy, wyłączone ogrzewanie kuwety!	Kuweta/próbka jest przegrzana.	Sprawdzić, czy doprowadzana próbka odpowiada zakresowi pomiarowemu i zwiększyć wartość zadaną temperatury kuwety (CONFIGURE (KONFIGURACJA)> CUVETTE TEMP. (TEMP. KUWETY)). Zastosować najniższą możliwą temperaturę kuwety. Wezwać serwis, jeśli błąd nie ustępuje.	Ręcznie skasować błąd.
Nachylenie elektrody	Stan serwisowy.	Błąd występuje wtedy, gdy nachylenie elektrody nie mieści się w przedziale -50 do -70 mV.	Wymienić membranę i elektrolit, a jeśli problem nadal występuje, sprawdzić wzorce, zakres pomiarowy i substancje chemiczne, sprawdzić natężenie przepływu. Założyć nową elektrodę, jeśli wszystko jest w porządku, a błąd nie ustępuje	Ręcznie skasować błąd.

6.2.2 Komunikaty o błędach (continued)

Wyświetlony błąd	Zachowanie się urządzenia	Przyczyna	Rozwiązanie	Resetowanie błędu
Błędne dane elektrody	Stan serwisowy.	Potencjał w mV dla punktu zerowego w odniesieniu do wzorca 1 nie mieści się w dopuszczalnym przedziale. Dopuszczalny przedział dla (Uzero-Uwzorzec1) w zależności od zakresu pomiarowego: Niskie stężenie (0,05 do 20 mg): 5 do 200 mV Średnie stężenie (1 do 100 mg): 20 do 265 mV Wysokie stężenie (10 do 1000 mg): 50 do 315 mV	Sprawdzić roztwór czyszczący (poziom i doprowadzanie) oraz doprowadzanie próbki, sprawdzić wzorzec 1 (poziom oraz poprawność dla danego zakresu pomiarowego), sprawdzić membranę i elektrolit. Błąd może wystąpić, gdy próbka wykazuje niezwykle właściwości. W takim przypadku błąd można przełączyć na wartość "OFF(WYLACZ.)" w menu konfiguracji.	Ręcznie lub automatycznie, gdy zostanie uruchomiony proces CHANGE MEMBRANE (WYMIANA MEMBRANY) lub REPLACE ELCTRODE (WYMIANA ELEKTRODY).
Moduły filtrów zanieczyszczone	Pomiary są kontynuowane.	Moduły filtrujące są silnie zabrudzone.	Natychmiast oczyścić moduły filtrujące.	Ręcznie skasować błąd.
Odływ zablokowany.	Stan serwisowy.	Przewód spustowy jest zablokowany (kamień kotłowy?)	Sprawdzić przewód rurowy spustu. Dostosować odstęp czyszczenia do twardości wody.	Ręcznie skasować błąd.
Próbka 1 / Próbką 2	Pomiary są kontynuowane.	Niewystarczająca ilość próbki (kanał1/kanał2). Ten komunikat pojawia się jako błąd, gdy parametr SAMPLE DETECTION (DETEKCJA PROBK) posiada ustawienie ERROR (BLAD).	Sprawdzić dostarczanie próbki, upewnić się, czy w przewodzie próbki nie występuje podciśnienie, sprawdzić szczelność pompy tłokowej, sprawdzić zawór przepustowy i zawór powietrza, sprawdzić szczelność systemu.	Kasowanie automatyczne, gdy dostępna jest wystarczająca ilość próbki lub kasowanie ręczne.

6.2.3 Ostrzeżenia

Wyświetlane ostrzeżenie	Zachowanie się urządzenia	Przyczyna	Rozwiązanie	Kasowanie ostrzeżenia
Nagrzewanie	Urządzenie nagrzewa przewód rurowy próbki po uruchomieniu (odmrażanie).	To ostrzeżenie jest wyświetlane, gdy istnieje ryzyko, że zamarzły przewody rurowe próbki.	Na ile jest to możliwe, poczekać na zakończenie fazy nagrzewania (oprócz sytuacji posiadania pewności, że nie doszło do zamarznięcia). W celu anulowania przełączyć urządzenie do stanu serwisowego oraz ponownie uruchomić pomiary.	automatycznie

6.2.3 Ostrzeżenia (continued)

Wyświetlane ostrzeżenie	Zachowanie się urządzenia	Przyczyna	Rozwiązanie	Kasowanie ostrzeżenia
Chłodzenie analizatora	Wentylator na 100% wydajności, utrzymywanie tego stanu aż do wystarczającego ochłodzenia.	Urządzenie ochładza się po uruchomieniu, wykorzystując wentylację, jeżeli było nadmiernie rozgrzane.	Poczekać, aż urządzenie ochłodzi się dostatecznie.	Kasowanie, automatyczne zaraz po ochłodzeniu.
Analizator zbyt zimny	Pomiar	Temperatura we wnętrzu urządzenia jest niższa od 15 °C (59 °F).	Zamknąć drzwi urządzenia, w razie potrzeby sprawdzić ogrzewanie.	Kasowanie, automatyczne zaraz po ogrzaniu.
Analizator zbyt ciepły	Trwają pomiary, ale bez oczyszczania powietrza.	W przypadku bardzo wysokiej temperatury wewnętrznej oczyszczanie powietrza przez moduły filtrujące jest wyłączane, tak aby wytwarzane były mniejsze ilości ciepła. temperatura wewnętrzna = docelowa temperatura kuwety	Wymienić/oczyścić filtr powietrza, sprawdzić drożność kanałów powietrza, sprawdzić wentylator obudowy, sprawdzić, czy temperatura otoczenia jest na dopuszczalnym poziomie? W razie potrzeby zwiększyć temperaturę elektrody.	Skasować, automatycznie zaraz po ochłodzeniu.
Kuweta za zimna	Pomiary są kontynuowane.	Kuweta nie jest wystarczająco ogrzewana 2 minuty po zmianie próbki: temp. = ((temp. docelowa kuwety) - 1°C (34 °F))	Zamknąć drzwi urządzenia, sprawdzić/założyć izolację kuwety. Uwaga: Jeżeli takie ostrzeżenie pojawi się podczas kalibracji, występuje zagrożenie niedokładności pomiarów i z tego powodu drzwi powinny być zamknięte w czasie kalibracji!	Automatycznie
Nachylenie elektrody	Pomiary są kontynuowane.	Ostrzeżenie występuje wtedy, gdy nachylenie elektrody nie mieści się w przedziale -50 do -70 mV.	Wymienić membranę i elektrolit, a jeśli problem nadal występuje, sprawdzić wzorce i substancje chemiczne, sprawdzić natężenie przepływu. Założyć nową elektrodę, jeśli wszystko jest w porządku, a ostrzeżenie nie ustępuje.	Automatycznie
Moduły filtrów zanieczyszczone	Pomiary są kontynuowane.	Zabrudzone moduły filtrujące.	Oczyścić moduły filtrujące nie zwlekając.	Automatycznie
Tryb serwisowy	Stan serwisowy.	Urządzenie jest w stanie serwisowym lub przełącza się do tego stanu.	–	Automatycznie, po wyjściu ze stanu serwisowego.

6.2.3 Ostrzeżenia (continued)

Wyświetlane ostrzeżenie	Zachowanie się urządzenia	Przyczyna	Rozwiązanie	Kasowanie ostrzeżenia
Poziom odczynnika	Pomiary są kontynuowane.	Ilość odczynnika spadła poniżej ustawionego poziomu ostrzegawczego.	Sprawdzić poziom odczynnika i wymienić odczynnik w razie potrzeby, a następnie zresetować poziom odczynnika. Wskazanie poziomu jest wyznaczane matematycznie i może być rzetelne tylko wtedy, gdy licznik zostanie zresetowany po zmianie roztworu.	Z menu MAINTENANCE (KONSERWACJA)/TEST/MAINT. (TESTOWANIE/KONSERWACJA)/REAGENT (ODCZYNNIK)
Poziom roztworu czyszczącego	Pomiary są kontynuowane.	Ilość roztworu czyszczącego spadła poniżej ustawionego poziomu ostrzegawczego.	Sprawdzić poziom roztworu czyszczącego i wymienić w razie potrzeby, a następnie zresetować poziom roztworu czyszczącego. Wskazanie poziomu jest wyznaczane matematycznie i może być rzetelne tylko wtedy, gdy licznik zostanie zresetowany po zmianie roztworu.	Z menu MAINTENANCE (KONSERWACJA)/TEST/MAINT. (TESTOWANIE/KONSERWACJA) CLEANING SOLU. (ROZTWOR CZYSZCZ.)
Poziom roztworu wzorcowego	Pomiary są kontynuowane.	Ilość roztworu wzorcowego spadła poniżej ustawionego poziomu ostrzegawczego.	Sprawdzić poziom wzorca i wymienić wzorec w razie potrzeby, a następnie zresetować poziom wzorca. Wskazanie poziomu jest wyznaczane matematycznie i może być rzetelne tylko wtedy, gdy licznik zostanie zresetowany po zmianie roztworu.	Z menu MAINTENANCE (KONSERWACJA)/TEST/MAINT. (TESTOWANIE/KONSERWACJA) COUNTER/STANDARD (LICZNIK /WZORZEC)
Ostrzeżenie dot. elektrolitu	Pomiary są kontynuowane.	Poziom elektrolitu może być zbyt niski, jeśli ostatnia operacja CHANGE MEMBRANE (WYMIANA MEMBRANY) została wykonana ponad 90 temu.	Sprawdzić ilość elektrolitu, całkowicie wymienić elektrolit, jeśli poziom jest zbyt niski. Zastosować proces CHANGE MEMBRANE (WYMIANA MEMBRANY). NIE DODAWAĆ nowego elektrolitu do starego elektrolitu.	Zresetować ostrzeżenie ręcznie lub automatycznie po użyciu funkcji CHANGE MEMBRANE (WYMIANA MEMBRANY), CHANGE ELECTRODE (WYMIANA ELEKTRODY) lub CHANGE MEASUREMENT RANGE (ZMIANA ZAKRESU POMIAR.) w menu TEST/MAINT. (TESTOWANIE/KONSERWACJA).

6.2.3 Ostrzeżenia (continued)

Wyświetlane ostrzeżenie	Zachowanie się urządzenia	Przyczyna	Rozwiązanie	Kasowanie ostrzeżenia
Próbka 1 / Próbka 2	Pomiary są kontynuowane.	Niewystarczająca ilość próbki (kanał1/kanał2). Ten komunikat pojawia się jako ostrzeżenie, gdy parametr SAMPLE DETECTION (DETEKCJA PROBK) posiada ustawienie WARNING (OSTRZEZENIE).	Sprawdzić dostarczanie próbki, upewnić się, czy w przewodzie próbki nie występuje podciśnienie, sprawdzić szczelność pompy tłokowej, sprawdzić zawór przepustowy i zawór powietrza.	Kasowanie automatyczne, gdy dostępna jest wystarczająca ilość próbki lub kasowanie ręczne.

6.3 Rozwiązywanie problemów dotyczących elektrody

Dane elektrody są zapisane w menu AMTAX sc CALIB. DATA (DANE KALIBR.) lub w dzienniku zdarzeń.

Typowe wartości dla elektrody (należy zwrócić uwagę na znak):

Table 65 zawiera typowe dane dla świeżo założonej elektrody z nowym elektrolitem i kołpakiem membrany.

Wartość dla punktu zerowego jest zawsze wartością bardziej dodatnią, a wartość dla wzorca 2 jest zawsze wartością bardziej ujemną w procesie kalibracji. Wartość dla wzorca 1 przypada zawsze pomiędzy wartością dla punktu zerowego i wartością dla wzorca 2.

Po uruchomieniu elektrody wartość nachylenia wzrasta do wartości końcowej (idealnie pomiędzy -58 i -63 mV) i utrzymuje się na tym poziomie z niewielkimi wahaniami.

Table 65Typowe wartości dla elektrody

Opis	Zakres pomiar. 1 (0,02–5 mg/L NH ₄ –N)	Zakres pomiar. 2 (0,05–20 mg/L NH ₄ –N)	Zakres pomiar. 3 (1–100 mg/L NH ₄ –N)	Zakres pomiar. 4 (10–1000 mg/L NH ₄ –N)
Nachylenie	–55 do –67 mV			
Ostrzeżenie o nachyleniu	–50 do –55 mV lub –67 do –70 mV			
Błąd nachylenia	0 do –50 mV lub –70 do –150 mV			
mV dla punktu zerowego	–205 do +5 mV	20 do 120 mV	20 do 120 mV	20 do 120 mV
mV dla wzorca 1	–200 do –140 mV	–30 do 30 mV	–25 do –85 mV	–70 do –130 mV
mV dla wzorca 2	–240 do –180 mV	–30 do –90 mV	–70 do –130 mV	–130 do –190 mV

Opisy błędów dla elektrody, jakie przedstawia Table 66 i

Table 67 są związane z błędem/ostrzeżeniem "Nachylenie elektrody" lub "false elec. data (błędne dane elektrody)".

Table 66Komunikaty o błędach

Opis błędu	Diagnostyka	Rozwiązanie
Wartości kalibracyjne dla obu wzorców są wyższe niż wartość dla punktu zerowego mV.	<ul style="list-style-type: none"> - Brak odczynnika - Usterka pompy odczynnika - Nieszczelność złączy 	<ul style="list-style-type: none"> - Nowy odczynnik - Wymiana pompy odczynnika - Dokręcić złączki
Wartości kalibracyjne dla dwóch wzorców oraz wartość mV punktu zerowego są bardzo podobnymi wartościami.	<ul style="list-style-type: none"> - Usterka elektrody - Brak elektrolitu 	<ul style="list-style-type: none"> - Odświeżyć elektrolit - Założyć nową elektrodę
Tylko wartość mV dla wzorca 1 jest wyższa od wartości mV dla punktu zerowego.	<ul style="list-style-type: none"> - Brak wzorca 1 - Nieszczelność pompy tłokowej 	<ul style="list-style-type: none"> - Nowy wzorzec 1 - Wymienić tłok i cylinder (pompa tłokowa)
Tylko wartość mV dla wzorca 2 jest wyższa od wartości mV dla punktu zerowego.	<ul style="list-style-type: none"> - Brak wzorca 2 - Nieszczelność pompy tłokowej 	<ul style="list-style-type: none"> - Nowy wzorzec 2 - Wymienić tłok i cylinder (pompa tłokowa)

Table 66 Komunikaty o błędach (continued)

Opis błędu	Diagnostyka	Rozwiązanie
Wartość mV dla punktu zerowego jest w ujemnym zakresie.	<ul style="list-style-type: none"> - Brak roztworu czyszczącego - Usterka pompy roztworu czyszczącego - Nieszczelność złązek 	<ul style="list-style-type: none"> - Nowy roztwór czyszczący - Wymiana pompy roztworu czyszczącego - Dokręcić złączki
Nachylenie elektrody przypada w przedziale –60 do –65 mV i wszystkie 3 wartości kalibracyjne są znacznie przesunięte w kierunku wartości dodatnich.	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrolit jest prawie pusty - Nieszczelność korpusu elektrody - Nieszczelność kołpaka membrany 	<ul style="list-style-type: none"> - Doszło do prawie całkowitego odparowania elektrolitu po długim okresie pracy. - Dokręcić kołpak membrany - Nieszczelność korpusu elektrody: zamówić nową elektrodę
Wszystkie wartości mV danych kalibracyjnych różnią się jedynie cyframi po przecinku dziesiętnym (są prawie stałe).	<ul style="list-style-type: none"> - Usterka płytki obwodów wzmacniacza 	<ul style="list-style-type: none"> - Założyć nową płytkę obwodów wzmacniacza

Patrz [Table 67](#), aby zapoznać się z dodatkowymi komunikatami o błędach.

Table 67 Dodatkowe komunikaty o błędach

Opis błędu	Diagnostyka	Rozwiązanie
Wartości kalibracyjne wykazują nadmierne wahania	<ul style="list-style-type: none"> - Usterka elektrody 	<ul style="list-style-type: none"> - Wymienić elektrolit i kołpak membrany
Nachylenie wynosi od –40 do –45 mV po wykonaniu kalibracji.	<ul style="list-style-type: none"> - Został ustawiony zakres pomiarowy 0,05–20 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ oraz są używane niewłaściwe roztwory wzorcowe 10 i 50 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Włożyć właściwe roztwory wzorcowe i wykonać procedurę zmiany zakresu pomiarowego w menu serwisowym.
Zmniejszyło się nachylenie, mogło dojść do uszkodzenia membrany. Wartości nachylenia elektrody mogą zmniejszyć się po 1–2 tygodniach do poziomu –40 i –50 mV.	<ul style="list-style-type: none"> - Została uszkodzona membrana (na przykład przez olej silikonowy). 	<ul style="list-style-type: none"> - Całkowicie wymontować komorę pomiarową - Oczyszczyć ją starannie
Występuje duży ciągły dryf wartości pomiarowych (do 2 mg w ciągu 24 godz.).	<ul style="list-style-type: none"> - Został uszkodzony kołpak membrany. Elektrolit krystalizuje na pokrywce/kołpaku i odparowuje bardzo szybko. 	<ul style="list-style-type: none"> - Odświeżyć elektrolit - Założyć nową elektrodę
Wahania wartości pomiarowych i zakłócenia kalibracji w dolnym zakresie pomiarowym.	<ul style="list-style-type: none"> - Niedostateczna ilość próbki, gdy jest wymagana do określenia wartości dla punktu zerowego. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zadbać, aby dostępna była wystarczająca ilość próbki
Wszystkie trzy wartości dla elektrody zmieniają się w ciągu 24 godzin o ponad 8 mV w kierunku wartości dodatnich.	<ul style="list-style-type: none"> - Poziom elektrolitu spadł poniżej 4 mL 	<ul style="list-style-type: none"> - Opróżnić korpus elektrody, przemyć wodą destylowaną i napełnić nowym elektrolitem

Rozdział 7 Konserwacja

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zadania opisane w tym rozdziale niniejszej instrukcji powinien wykonywać tylko wykwalifikowany personel.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Kontakt z substancjami chemicznymi lub biologicznymi może stanowić potencjalne zagrożenie. Obsługa próbek chemicznych, wzorców i odczynników może być niebezpieczna. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się ze wszystkimi procedurami zapewniającymi bezpieczeństwo i prawidłowymi sposobami obchodzenia się z substancjami chemicznymi. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń zawartych w kartach danych bezpieczeństwa.

Normalna obsługa urządzenia może wymagać skorzystania z substancji chemicznych lub próbek, które nie są bezpieczne biologicznie.

- *Przed ich użyciem należy zapoznać się z kartami danych bezpieczeństwa oraz przestrzegać wszystkich informacji ostrzegawczych umieszczonych na opakowaniach oryginalnych roztworów.*
- *Wszystkie użyte substancje należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.*
- *Ubiór ochronny oraz inne zabezpieczenia muszą być dostosowane do stężenia i ilości niebezpiecznej substancji, która jest używana.*

7.1 Konserwacja ogólna

- Regularnie sprawdzać cały system pod względem występowania uszkodzeń mechanicznych.
- Regularnie sprawdzać wszystkie połączenia pod względem występowania przecieków i korozji.
- Regularnie sprawdzać wszystkie kable pod względem występowania uszkodzeń mechanicznych.

7.1.1 Czyszczenie analizatora

System należy czyścić przy użyciu miękkiej, wilgotnej ściereczki. W przypadku uporczywych zabrudzeń stosować dostępne w handlu środki czyszczące.

7.1.1.1 Odstęp czyszczenia

Odstęp czyszczenia (patrz [section 5.2 on page 201](#), aby uzyskać więcej informacji) zależy od twardości wody w próbce (patrz [Table 68](#)).

Note: Jeżeli odstęp czyszczenia jest zbyt długi dla twardości wody próbki, może dojść do zablokowania przewodu spustowego.

Table 68 Odstęp czyszczenia

Twardość wody			Odstęp czyszczenia	Zużycie roztworu czyszczącego (obejmuje kalibrację)
ppm jako CaCO ₃	w °dH	w mmol/L (jony metali ziem alkalicznych)	w godz. (lub częściej)	m mL/miesiąc
≤ 270	≤ 15	≤ 2,685	24	80
≤ 360	≤ 20	≤ 3,58	12	150
≤ 450	≤ 25	≤ 4,475	8 (wartość wstępnie zaprogramowana)	220
≤ 540	≤ 30	≤ 5,37	6	290
≤ 630	≤ 35	≤ 6,265	3	570
>720	> 35	> 6,265	1	1700

7.1.2 Wymiana filtra wentylatora

Wkłady filtra powietrza należy regularnie czyścić lub wymieniać. Więcej informacji – patrz [section 7.3 on page 222](#).

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych filtra należy zatrzymać wentylator chłodzący.

Zatrzymywanie wentylatora chłodzącego:

1. Z MENU wybrać SENSOR SETUP (KONFIGURACJA CZUJNIKA) > AMTAX SC i nacisnąć ENTER.
2. Wybrać Serwis > Test/serwis > AIR FILTER PADS (WKŁADY FILTR. POWIETRZA) i nacisnąć ENTER.
3. Wybrać START i przycisnąć ENTER.

Następuje uruchomienie procesu i wentylator chłodzący zatrzymuje się.

Important note: Otworzyć drzwi obudowy, aby uniknąć przegrzania.

PRZESTROGA

Unikać obrażeń. Trzymać dłonie z dala. Chociaż wentylator jest zatrzymany, należy pracować ostrożnie, aby uniknąć obrażeń w razie niepowodzenia.

Wymiana filtra wentylatora:

1. Otworzyć obudowę analizatora oraz panel analityczny.
2. Nacisnąć ENTER.

Urządzenie będzie odliczać w dół do zera pozostały czas w sekundach i przejdzie do stanu SERVICE STATE (STAN SERWISOWY).

3. Wymienić wkłady filtra powietrza, jak to opisano na regulatorze.
4. Odkręcić śrubę ustalającą wentylatora, przesunąć do góry taśmę mocującą oraz zdjąć ją ([Rysunek 10 on page 20](#)).
W razie potrzeby docisnąć wentylator w celu zdjęcia taśmy mocującej.
5. Zsunąć wentylator ze śrub mocujących.
6. Oczyszczyć filtr wodą z mydłem i założyć z powrotem.
7. Nacisnąć ENTER.
8. Założyć wentylator. Upewnić się, czy otwór wentylatora jest skierowany w dół. Zaczepić taśmę mocującą (docisnąć wentylator) i założyć śrubę ustalającą wentylatora.
9. Zamknąć obudowę analizatora oraz panel analityczny.
10. Nacisnąć ENTER.

Urządzenie zresetuje licznik konserwacyjny i ponownie uruchomi analizator.

7.1.3 Wymiana bezpieczników

Bezpieczniki linii zasilania znajdują się w regulatorze sc1500. Zapoznać się z instrukcją użytkownika regulatora sc1500, aby uzyskać więcej informacji.

7.2 Wymiana odczynnika

Chemikalia muszą być zmieniane lub odnawiane w regularnych odstępach. Patrz [Table 69](#), aby uzyskać informacje o trwałości chemikaliów.

Table 69 Chemikalia dla analizatora AMTAX sc

Substancja chemiczna (section 8.1 on page 73)	Zakres pomiarowy 1 (0,02–5 mg/L)	Zakres pomiarowy 2 (0,05–20 mg/L)	Zakres pomiarowy 3 (1–100 mg/L)	Zakres pomiarowy 4 (10–1000 mg/L)
Odczynnik	2500 mL na 3 miesiące	2500 mL na 3 miesiące	2500 mL na 2 miesiące	2500 mL na 2 miesiące
Wzorce (2 litry):	0,5 i 2,5 mg/L na 2 miesiące przy codziennej kalibracji	1 i 10 mg/L na 3 miesiące przy codziennej kalibracji	10 i 50 mg/L na 3 miesiące przy codziennej kalibracji	50 i 500 mg/L na 3 miesiące przy codziennej kalibracji
Czyszczenie i kalibracja	250 mL na 1 miesiąc przy 3 czyszczeniach i kalibracjach dziennie (domyślnie) 250 mL na 3 miesiące przy codziennym czyszczeniu i kalibracji			
Elektrolit i kołpak membrany	11mL Elektrolit na 1–1,5 miesiąca; Kołpak membrany: 2–3 miesiące (zależnie od stopnia zabrudzenia membrany)	11 mL Wymieniać razem z membraną co 2–3 miesiące (zależnie od stopnia zabrudzenia membrany)	11 mL Wymieniać razem z membraną co 2–3 miesiące (zależnie od stopnia zabrudzenia membrany)	11 mL Wymieniać razem z membraną co 2–3 miesiące (zależnie od stopnia zabrudzenia membrany)

7.3 Harmonogram konserwacji okresowej

Ten plan konserwacji odnosi się do standardowych zastosowań. Niestandardowe zastosowania mogą wymagać odmiennych odstępów konserwacji.

Table 70 Harmonogram konserwacji okresowej

Opis	co 3 miesiące (wykonuje użytkownik)	co 6 miesięcy (wykonuje pracownik serwisu)	co 12 miesięcy (wykonuje pracownik serwisu)	co 24 miesiące (wykonuje pracownik serwisu)
Wizualna kontrola komory analitycznej, ręczne czyszczenie w razie potrzeby.	X ¹	X		
Kontrola wkładów filtra, czyszczenie/wymiana w razie potrzeby, zwłaszcza po stronie wentylatora.	X ¹	X		
Kontrola odczynników, wymiana w razie potrzeby.	X ¹	X		
Kontrola roztworu czyszczącego, wymiana w razie potrzeby.	X ¹	X		
Kontrola liczników konserwacyjnych.	X ¹	X		
Kontrola roztworów wzorcowych, wymiana w razie potrzeby.	X ¹	X		
Wizualna kontrola elektrody, wymiana kołpaka membrany i elektrolitu w razie potrzeby.	X ¹	X		
Kontrola systemu pod względem nieprzepuszczalności dla powietrza.		X		
Kontrola funkcjonalna obu wentylatorów.		X		
Kontrola funkcjonalna ogrzewania obudowy analizatora.		X		
Ogólna kontrola funkcjonalna.		X		
Odczyt i analiza dziennika zdarzeń. Odczyt i analiza dziennika danych, w razie potrzeby.		X		
Kontrola elektrody (nachylenie elektrody z nienaruszonym kołpakiem membrany: –55 do –67 mV), po 12 miesiącach użytkowania kontrolować co 6 miesięcy.		(X) ²	X	
Wymiana głowicy pompy powietrza.			X	
Kontrola mieszadełka magnetycznego, wymiana w razie potrzeby.			X	
Wymiana pompy odczynnika.			X	
Kontrola pompy roztworu czyszczącego i wymiana w razie potrzeby (po 12 miesiącach użytkowania, kontrolować co 6 miesięcy).		(X) ²	X	
Kontrola silnika mieszadła, wymiana w razie potrzeby.				X

¹ Zalecany odstęp konserwacji, szczególnie w odniesieniu do odczynników. Rzeczywiste odstępy wymiany odczynnika i elektrolitu (AMTAX sc) zależą od konfiguracji.

² Podane cykle konserwacyjne dotyczą standardowych zastosowań. Niestandardowe zastosowania mogą wymagać odmiennych odstępów konserwacji.

7.4 Konserwacja planowa

Table 71 zawiera elementy, oprócz elektrody, których konserwację może wykonywać TYLKO personel serwisu. Należy zwrócić się do producenta, aby uzyskać więcej informacji.

Table 71 Elementy konserwacji naprawczej

Opis	Kiedy wymienić	Gwarancja
Pompa odczynnika analizatora sc (pompa zaworowa)	1 rok	1 rok
Głowica pompy tłokowej 10 mL (wstępnie nasmarowany cylinder i tłok)	1 rok	1 rok
Sprężarka z przełączanym napięciem zasilania 115/230 V	Zaleca się co 2 lata	2 lata
Mieszadło elektromagnetyczne	1 rok	1 rok
Elektroda	Kontrolować ciągle po upływie 1 roku. Stan elektrody jest należyty, jeżeli nachylenie elektrody z nowych kołpakiem membrany i elektrolitem mieści się w przedziale –57 do –67 mV po upływie 24 godzin od wymiany kołpaka membrany.	1 rok

7.5 Wymiana kołpaka membrany, elektrolitu i elektrody

Important note: Nigdy nie smarować kołpaka membrany ani elektrody smarem, olejem silikonowym bądź wazeliną. Spowodowałoby to uszkodzenie membrany z Teflonu, czego skutkiem byłoby pogorszenie sprawności działania.

Note: Okres trwałości membrany z Teflonu ulega skróceniu w razie obecności substancji powierzchniowo czynnych lub rozpuszczalników organicznych w ściekach.

Dla zapewnienia optymalnej efektywności działania należy regularnie wymieniać kołpak membrany, elektrolit oraz elektrodę (patrz [Table 70 on page 222](#)).

Ilość elektrolitu powinna podczas eksploatacji urządzenia wynosić od 4 do 11 mL. W przypadku mniejszej ilości elektrolitu nastąpi zmniejszenie dokładności dla niskich wartości mierzonych w odpowiednim zakresie pomiarowym. Aby określić ilość elektrolitu pozostającego w korpusie elektrody, patrz [Figure 15](#).

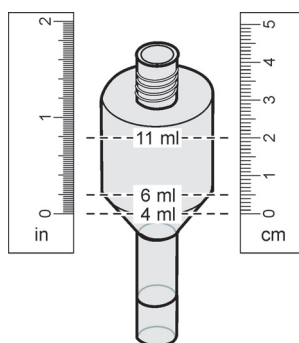


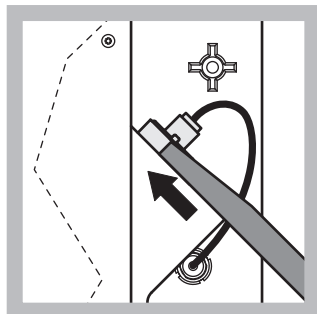
Figure 15 Określanie objętości elektrolitu w korpusie elektrody za pomocą przymiaru taśmowego

Wymiana kołpaka membrany i elektrolitu i/lub elektrody:

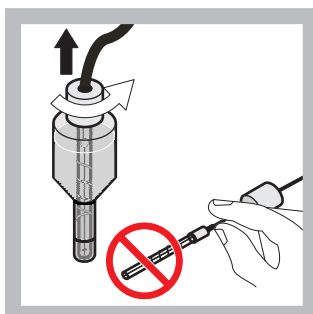
1. Wybrać Serwis>Test/serwis>CHANGE MEMBRANE (WYMIANA MEMBRANY).

LUB

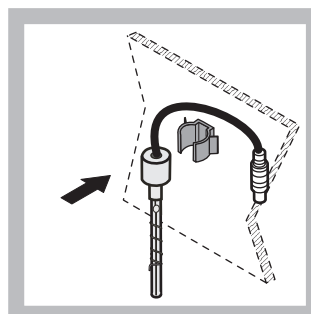
1. Wybrać Serwis>Test/serwis>REPLACE ELECTRODE (WYMIANA ELEKTRODY).



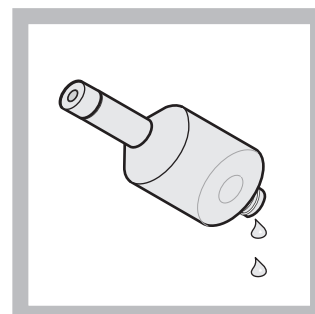
1 Ściągnąć korek elektrody. Ostrożnie wsunąć klucz do elektrod pod zespół elektrody i pociągnąć w celu wyjęcia. Nie stosować nadmiernego nacisku.



2 Ostrożnie wyciągnąć elektrodę z korpusu trzymając ją prosto. Nie dotykać elektrody palcami. Przepłukać elektrodę szklaną i korpus elektrody wodą destylowaną w celu usunięcia produktów krystalizacji, jaka mogła nastąpić w wyniku całkowitego odparowania.

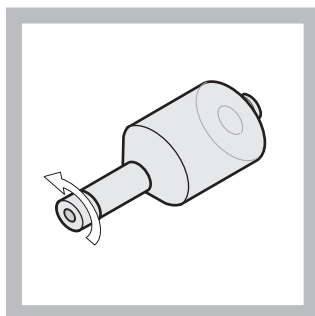


3 Zamocować elektrodę w zacisku na panelu analizatora. Nie dotykać membrany.

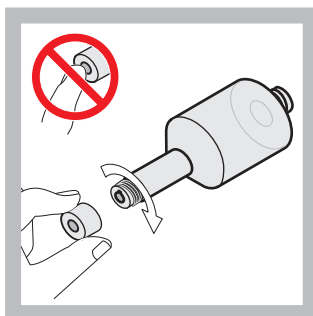


4 Opróżnić korpus elektrody z elektrolitu.

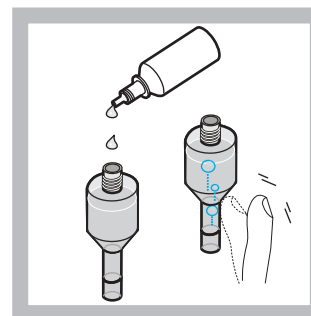
Important note: Nigdy nie dodawać nowego elektrolitu do starego elektrolitu. Zawsze należy całkowicie opróżnić korpus elektrody i użyć nowej butelki elektrolitu, w przeciwnym razie wzrośnie stężenie elektrolitu i nastąpi obniżenie dokładności pomiarów.



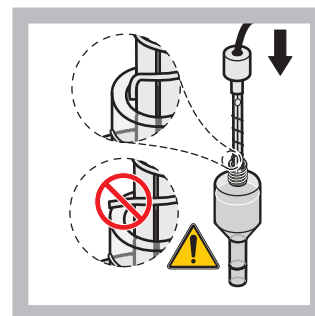
5 Odkręcić i pozbyć się kołpaka membrany.



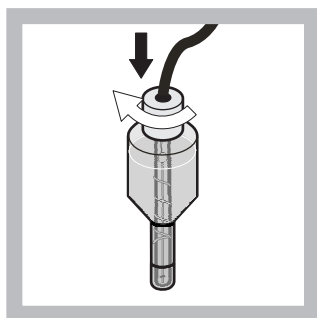
6 Umieścić nowy kołpak membrany na korpusie elektrody. Nie dotykać membrany! Aby zapobiec wyciekowi elektrolitu, dokręcić dłońią kołpak membrany.



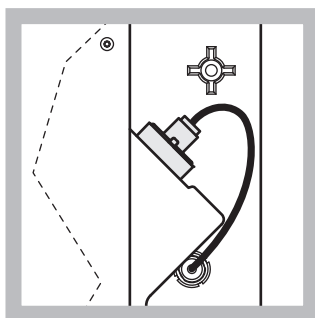
7 Zdjąć pokrywkę z elektrolitu i napełnić korpus całą zawartością buteleczki elektrolitu, (11 mL). Delikatnie postukać w bok korpusu, aby usunąć wszelkie pęcherzyki powietrza.



8 Ostrożnie wsunąć elektrodę do korpusu dbając, aby nie doszło do zgięcia końcówki.



- 9 Dokręcić kołpak uszczelniający.



- 10 Wsuwać elektrodę z powrotem do celki pokonując opór pierścienia uszczelniającego o przekroju kołowym komory pomiarowej, aż do zatrzaśnięcia na swoim miejscu i ponownie przyłączyć przewód elektrody do panelu.
Zamknąć drzwi obudowy.

Wymiana kołpaka membrany i elektrolitu:

Note: Po przeprowadzeniu wymiany kołpaka membrany oraz elektrolitu potrzebny jest czas do 6 godzin, aby została osiągnięta optymalna efektywność działania.

Urządzenie kalibruje się pierwszy raz po nagrzewaniu próbki i odczynnika w komorze pomiarowej przez 5 minut. Po wykonaniu drugiej kalibracji godzinę później, urządzenie przełącza się na ustawiony cykl kalibracji.

Wymiana elektrody:

Note: Po włożeniu nowej elektrody urządzenie potrzebuje 12 godzin (jedna noc) na osiągnięcie optymalnej efektywności działania.

Urządzenie kalibruje się dwa razy po nagraniu próbki i odczynnika w komorze pomiarowej przez 5 minut. Po dwóch godzinach pracy w trybie pomiarów wykonywana jest następna kalibracja, a po czterech godzinach urządzenie kalibruje się ostatni raz. Wtedy następuje przełączenie na ustawiony cykl kalibracji.

Note: Podczas procesu wymiany membrany i elektrody nie jest wyświetlane ostrzeżenie dotyczące nachylenia elektrody. Jeżeli nachylenie wykracza poza przedział -50 do -67 mV, może pojawić się komunikat o błędzie.

Important note: W przypadku wstawienia nowej elektrody i ponownego uruchomienia urządzenia, następuje znaczna zmiana wartości kalibracji wzorców, lecz po około dwóch dniach wartości napięć w mV dla wzorców powinny nieco wzrosnąć w wyniku odparowania elektrolitu. Nachylenie pozostaje stałe, jako że wartości dla obu wzorców wzrastają analogicznie.

7.6 Walidacja (Zapewnienie jakości analitycznej)

Aby zapewnić rzetelność wyników analiz, muszą być wykonywane regularne kontrole poprawności działania całego urządzenia.

Wymagane części:

- Zaślepka LZY193 (zestaw zaślepiający LZY007)
- Zlewka (na przykład 150 mL)
- Roztwór wzorcowy do walidacji

Wykonać czynności wewnętrznego menu w celu przeprowadzenia walidacji.

1. Z MENU wybrać SENSOR SETUP (KONFIGURACJA CZUJNIKA) > AMTAX SC i nacisnąć ENTER.
2. Wybrać Serwis>Test/servis>VALIDATION (WALIDACJA)> DISCHARGE (USUWANIE).
3. Wprowadzić liczbę pomiarów, które powinny być zrzucone przed rozpoczęciem pomiarów walidacyjnych. (Wartość domyślna: 3; zakres wartości: 2 do 5)
4. Wybrać NUMBER OF MEAS. (LICZBA POMIAROW)
5. Wybrać liczbę pomiarów, które mają być wykorzystane jako pomiary walidacyjne. (Wartość domyślna: 3; zakres wartości: 2 do 10)
6. Wybrać START po wprowadzeniu ustawień obu parametrów i analizator przejdzie do stanu serwisowego. Wyświetlany jest pozostały czas w sekundach.

OUTMODE (TRYB WYJSCIA) zostaje ustawiony jako HOLD (WSTRZYMANIE).

7. Wybierz ENTER w celu zmodyfikowania analizatora ([Figure 16 on page 228](#)):
 - a. Odkręcić przy naczyniu nadmiarowym złączkę (pozycja 2) przewodu rurowego próbki (pozycja 5), który jest przyłączony do naczynia przelewowego (pozycja 1) i bloku zaworowego (pozycja 4).
 - b. Wkręcić zaślepkę (pozycja 3) w gwint naczynia przelewowego (pozycja 1) i włożyć przewód rurowy próbki do zlewki (na przykład 150 mL) zawierającej roztwór wzorcowy do walidacji.

Note: Aby uzyskać stabilne wartości pomiarów, należy zamknąć drzwi analizatora.

8. Nacisnąć ENTER w celu rozpoczęcia sprawdzenia poprawności.

Note: Wyświetlany jest pozostały czas w sekundach:

$$(\text{Wartość usuwana} + \text{wartość pomiaru}) \times 5 \text{ minut} = \text{pozostały czas/sekundy}$$

9. Przycisnąć przycisk ENTER w celu zakończenia.

Zostają wyświetlone wyniki, które można zanotować.

- Wartość usuwana oraz wartość Conc (Stez.) są odliczane w dół do zera.
- Proces walidacji kończy się, kiedy urządzenie jest w trybie serwisowym i pozostały czas wynosi 0 sekund.
- Dla ustalonej liczby pomiarów walidacyjnych wyświetlana jest lista wartości oraz obliczana jest średnia tych wartości.

Note: W dzienniku zdarzeń rejestrowane są wartości walidacyjne oraz wartość średnia z analizatora.

10. Przycisnąć przycisk ENTER w celu kontynuowania.

Note: Nacisnąć START w celu potwierdzenia zgłoszenia powrotu do procesu pomiarów lub do trybu serwisowego.

11. Wybrać ENTER i zmodyfikować urządzenie do pierwotnej konfiguracji analizatora.

12. Uruchomić tryb pomiarów lub zachować tryb serwisowy.

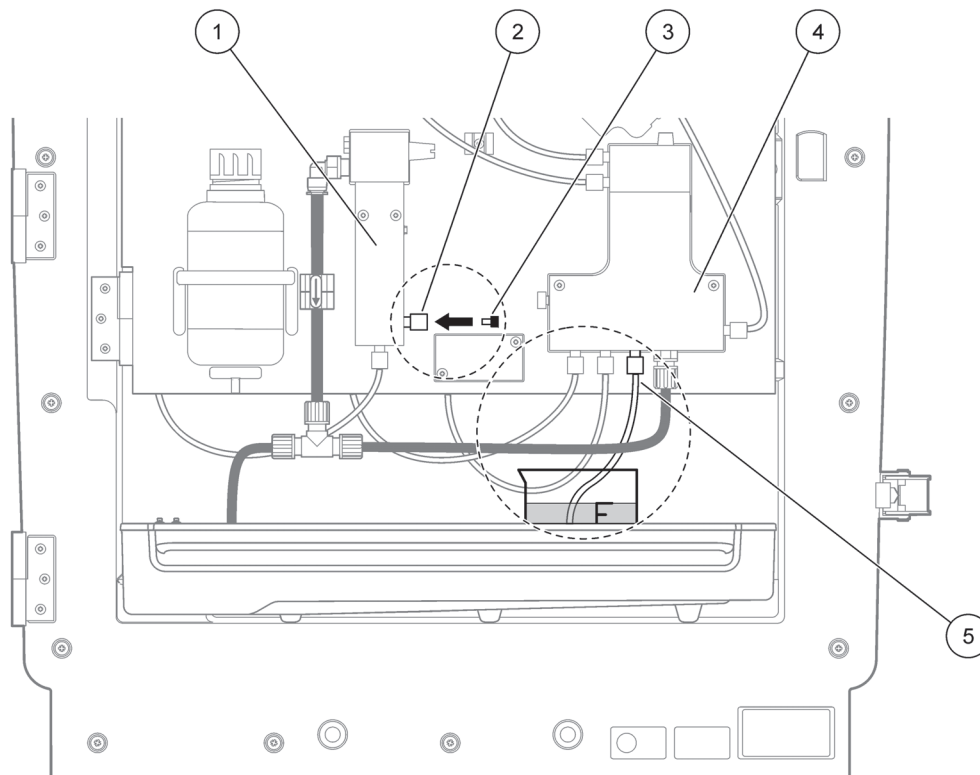


Figure 16 Modyfikacja analizatora AMTAX sc

1 Naczynie przelewowe	4 Blok zaworowy
2 Złączka przewodu rurowego próbki	5 Przewód rurowy próbki
3 Zaślepka	

7.7 Wyłączanie analizatora

Nie występuje konieczność podejmowania specjalnych środków dla wycofania urządzenia z eksploatacji na krótki okres czasu (do dwóch tygodni dla warunków otoczenia bez temperatur ujemnych).

Important note: Jeżeli wystąpi przerwa zasilania regulatora, może dojść do uszkodzenia w wyniku zamarznięcia. Należy zadbać, aby urządzenie i przewody rurowe nie mogły zamarznąć.

1. Przerwać pomiary i przełączyć urządzenie do stanu serwisowego
Serwis>Test/serwisTryb serwisowy.
2. Odłączyć urządzenie AMTAX sc od regulatora.

7.7.1 Wylączenie analizatora na długi okres czasu

Important note: *Operując chemikaliami należy zawsze używać sprzęt ochrony osobistej.*

Jeżeli urządzenie ma być wyłączone z eksploatacji na długi okres czasu lub w przypadku mrozu, należy zastosować poniższą procedurę.

1. Zanurzyć przewody rurowe odczynnika, roztworu czyszczącego i obu roztworów wzorcowych w wodzie destylowanej.
2. W menu Test/serwis uruchomić cykl czyszczenia z użyciem wody destylowanej korzystając z funkcji Płukanie.
3. Oczyszczyć pokrywę pojemnika wodą destylowaną.
4. Wyjąć przewody rurowe z wody i uruchomić funkcję Płukanie w celu całkowitego wypompowania wody z przewodów rurowych i urządzenia analitycznego.
5. Wytrzeć do sucha pokrywę pojemników i zamknąć pojemniki odpowiadającymi pokrywkami ([Tabela 3 on page 31](#)).
6. Wyjąć pojemniki i odłożyć je na przechowanie w miejscu zabezpieczonym przed mrozem, zgodnie z miejscowymi przepisami.
7. Odłączyć zasilanie od urządzenia oraz sieci transmisji danych.
8. Ściągnąć złącze elektrody z panelu analizatora.

PRZESTROGA

Korpus elektrody jest bardzo gorący (do 60 °C [140 °F]). Przed dotknięciem obudowy należy pozostawić ją do ostygnięcia.

9. Ostrożnie wyciągnąć elektrodę z korpusu trzymając ją prosto ([section 3.7.1 on page 33](#)).
10. Opróżnić korpus elektrody zgodnie z obowiązującymi przepisami.
11. Przeplukać elektrodę i korpus elektrody wodą destylowaną.
12. Włożyć elektrodę do przemytej obudowy, a następnie włożyć korpus elektrody do celki elektrody w analizatorze AMTAX sc.
13. Przyłączyć kabel elektrody do panelu analizatora.
14. Używając urządzenie Filter Probe sc, zapoznać się z Instrukcją użytkownika urządzenia Filter Probe sc w celu uzyskania informacji na temat przechowywania.
15. Zainstalować wszelkie blokady transportowe ([Rysunek 9 on page 19](#)).
16. W zależności od długości okresu, zdjąć system z zamocowania i owinać folią zabezpieczającą lub suchą tkaniną. Przechowywać system z suchym miejscu.

7.8 Modyfikowanie wariantu jednokanałowego w wariant dwukanałowy

Można dokonać konwersji pracy w trybie jednokanałowym analizatora sc na pracę w trybie dwukanałowym i/lub ciągłe próbkowanie. Należy zwrócić się do producenta, aby uzyskać więcej informacji. Patrz [Table 72](#) w celu uzyskania informacji na temat opcji konfiguracji.

Table 72 Modyfikacje

Z	Na	Wykorzystując	Zestaw modyfikacyjny
Praca w trybie 1-kanałowym	Praca w trybie 2-kanałowym	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY170
Filter Probe sc	Ciągłe próbkowanie	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY241
Ciągłe próbkowanie	Filter Probe sc	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY242

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 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

