



DOC024.98.93033

# **POLYMETRON Model 9245 Sodium Analyzer**

06/2017, Edition 12

**Basic User Manual  
Basishandbuch  
Manuale di base per l'utente  
Manuel d'utilisation de base  
Manual básico del usuario  
Grundläggande bruksanvisning  
Grundläggende brugervejledning**

English ..... 3

Deutsch ..... 24

Italiano ..... 47

Français ..... 70

Español ..... 93


Svenska ..... 116

Dansk ..... 138

## Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Measuring range	0 to 10,000 ppb freely programmable 0 to 200 ppm with K-Kit option
Accuracy	Non-cationic application: $\pm 0.1$ ppb or $\pm 5\%$ of reading, whichever is greater Cationic application: $\pm 2$ ppb or $5\%$ reading, whichever is greater
Repeatability	$< 0.02$ ppb or $1.5\%$ reading, whichever is greater within $10^{\circ}\text{C}$ variation
Response time	0.1 to 10 ppb T(90%) = 180 secs
Electrode type	pH glass electrode
Number of channels	1 channel
Interference phosphate 10 ppm	Measurement variation less 0.1 ppb
Sample temperature interference	$< 0.5\%$ / $^{\circ}\text{C}$
Typical environment	Power station; Indoor; Demineralized water plant or instrumentation room
Suspended solids	$< 2$ NTU, no oil, no grease
Storage	$-20$ to $60^{\circ}\text{C}$ (2 to $140^{\circ}\text{F}$ )
Relative humidity	10 to 80%
Ambient temperature	$5$ to $50^{\circ}\text{C}$ ( $41$ to $122^{\circ}\text{F}$ )
Sample temperature variation	Stabilization in 10 mins from $15^{\circ}\text{C}$ to $30^{\circ}\text{C}$
pH range of sample	Non-cationic application: 6 to 10 pH Cationic application: 2 to 10 pH
Flow rate	6 to 9 L/hour
Pressure	0.2 to 6 bar (3 - 87 psi)
Acidity	Less than 250 ppm (equivalent $\text{CaCO}_3$ )
Power supply voltage fluctuation	$\pm 10\%$
Over voltage category	2 (according to standard EN 61010-1)
Pollution degree	2 (according to standard CEI 664)
Altitude	$< 2000$ m
Measurement category	Cat II, Class 1 (overvoltage $< 1500\text{V}$ )
Maximum panel dimension (H x L x D)	850 x 450 x 252.5mm [33.46 x 17.71 x 9.94in]
Inlet	Simple fittings for 6 mm O.D. tubing or $\frac{1}{4}$ " O.D. in PE-low density $\frac{1}{4}$ " OD in PHED-PTFE-SS as option
Outlet	Barbed stem for 12 mm ( $\frac{1}{2}$ " I.D.) hose

Specification	Details
Protection rate	Transmitter: IP65 (NEMA 4); Panel: IP50 (dust protection) Optional Enclosure: IP54 (splash water proof) Instrument is designed to avoid DIPA vapor inside the enclosure. All DIPA vapor is collected and sent to the instrument drain
Cell	PMMA - compact (minimum tubing)
Flame rate	Conform UL
Maximum weight	15 - 30 Kg
Mains power supply	100 - 240 VAC, 50-60 Hz, $\pm 10\%$ , automatic switching
Max. consumption	80 VA
Fuse	5 x 20 cartridge T2AL-250V following CEI127
Display	Last Cal Date, Historical, Concentration, Temperature, Potential
Analog outputs	Number: 4; 4-20 or 0-20 mA (650 ohms); Linear / Dual / Logarithm; Smart
Relays	2 x Relay (conc); 1 x Warning; 1 x System
Logic input	Start / Standby; Remote AutoCal
EMC requirements	EN61326-1: EMC Directive <i>Note: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.</i>
	<b>NOTICE</b>
	Measurement variations of less than 5% of the full range can occur if the instrument is subject to a strong electromagnetic field.
 Korean registration	<b>User Guidance for EMC Class A Equipment</b> 업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 A 급 기기 ( 업무용 방송통신기자재 ) 이 기기는 업무용 ( A 급 ) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의 하십시오 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
CE compliance	EN61010-1: LVD Directive
International standards	cETLus
Warranty	Instrument: 1 year (EU: 2 years) Electrodes: 6 months

## General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

## Safety information

### NOTICE

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

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








Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

## Use of hazard information

<b>▲ DANGER</b>	
Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.	
<b>▲ WARNING</b>	
Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.	
<b>▲ CAUTION</b>	
Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.	
<b>NOTICE</b>	
Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.	

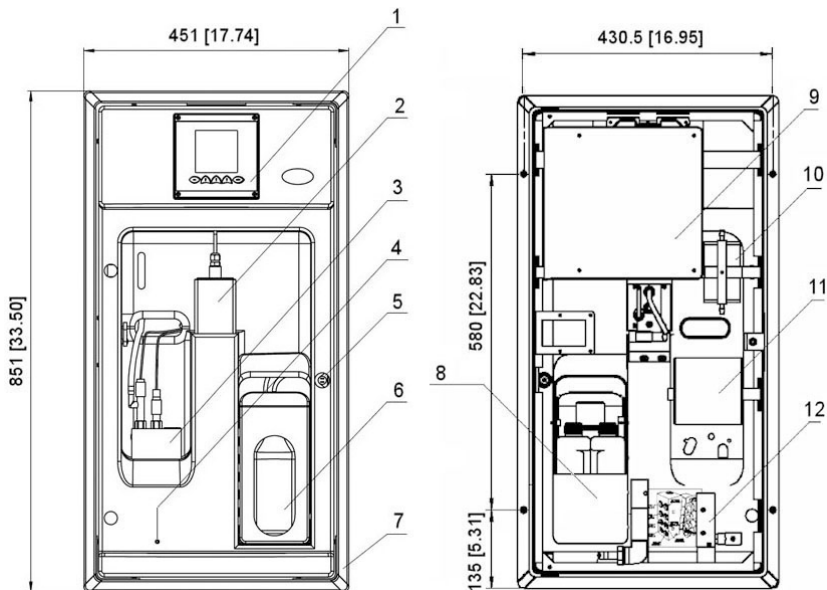
## Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the product. Personal injury or damage to the product could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This symbol, when noted on a product, indicates a potential hazard which could cause serious personal injury and/or death. The user should reference this instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol, when noted on a product enclosure or barrier, indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists and indicates that only individuals qualified to work with hazardous voltages should open the enclosure or remove the barrier.
	This symbol, when noted on the product, indicates the presence of devices sensitive to electrostatic discharge and indicates that care must be taken to prevent damage to them.
	This symbol, when noted on a product, indicates the instrument is connected to alternate current.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.
	Products marked with this symbol indicates that the product contains toxic or hazardous substances or elements. The number inside the symbol indicates the environmental protection use period in years.
	Products marked with this symbol indicates that the product conforms to relevant South Korean EMC standards.

# Overview

Figure 1 Front and rear panels



1 User interface	7 Frame for panel mounting
2 Overflow vessel	8 Reagent canister holder
3 Measuring cell	9 Local controller box
4 Sample flow adjustment valve	10 Electrolyte reservoir
5 Door lock	11 Pump box
6 Reagent shelf	12 Sample inlet valve

## Installation

### ▲ WARNING

The analyzer should only be assembled by qualified staff. Mains power should only be connected once installation has been completed and checked

## Mounting the analyzer

### ▲ WARNING

Do not connect power prior to mounting and plumbing the instrument.

### ▲ CAUTION

Personal injury hazard. Instruments or components are heavy. Use assistance to install or move. Make sure that the wall mounting is able to hold 4 times the weight of the equipment.

### ▲ CAUTION

Wherever the analyzer is to be mounted, it is important to note that it must be placed in an upright position with the transmitter at the top. It is recommended to use a spirit level to ensure that the analyzer is correctly positioned and not leaning to one side or forward. This is essential to guarantee the accuracy of the analyzer.

## Panel mounting

Mount the analyzer using the fixation holes located around the outside of the analyzer.

## Wall mounting

Use the wall mounting kit to fix the instrument to the wall. The distance between the two pieces is 460 mm.

### ⚠ CAUTION

It is extremely important to respect this gap of 460 mm to avoid bending the cabinet out of shape while fitting.

## Mains power connection

### ⚠ WARNING

No intervention should be made on the instrument without first switching off the power.

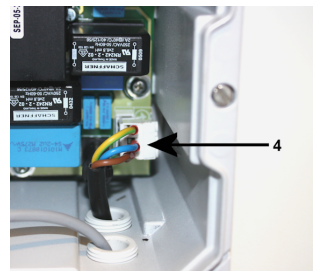
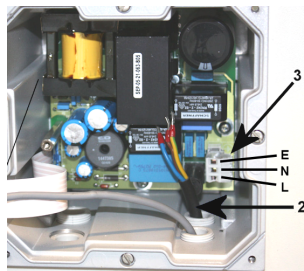
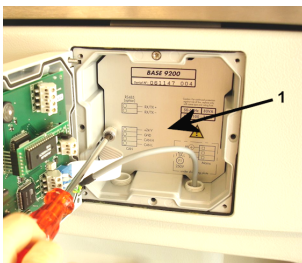
The electrical installation should be carried out by duly qualified personnel. A supply voltage of 100-240 VAC is acceptable without changing the configuration. The power supply terminals can be removed from their housing to make connection easier.

For safety reasons, it is imperative to respect the working procedure below:

- Use a three-wire power cable (live + neutral + earth), sized for supplying the required power.
- The instrument should be connected to the mains via a circuit-breaker or fuse whose value should be less or equal to 20 A. It should be located in proximity and be identified. This connection should cut-off the live and the neutral when electrical problems occur or when the user wishes to intervene inside the instrument. On the other hand, the earth conductor should always be connected.

The main cabinet should be open with access to the interior.

1. Pass the power cable through the cable gland located at the back left of the bottom of the cabinet.
2. Open the back of the local controller box (**No. 11** in [Figure 1](#) on page 6) by unscrewing the 6 screws.
3. Unscrew the two holding screws on the upper left and right side of the box, and allow it to rotate down to reveal the back of the transmitter. The cable gland for the power cable is located left and nearest to you.



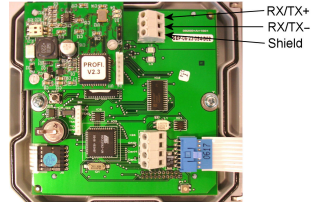
4. Unscrew the cable gland nut, pass the power cable through it, and then up through the cable gland and into the transmitter (**No. 2**). Screw back the cable gland nut to secure the power cable.
5. Open the transmitter front door by unscrewing the four holding screws.
6. Swing open the door (it is hinged to the left) to reveal the inside of the transmitter.
7. Remove the metallic shielding plate (**No. 1**) protecting access to the main board.
8. Remove the power supply connector (**No. 3**) and note where the earth, neutral and live (**E, N, L**) must be connected.
9. Connect the power supply cables to the connector.

10. Put the connector back in place (No. 4).

11. Replace the metallic shielding plate, ensuring it is in front of the power cable just installed.

## External communications connection

1. Run the communications cable through an external cable gland on the bottom of the cabinet, and into the analyzer.
2. Pass it through the cable gland located right and farthest from you on the base of the transmitter, so it appears inside the transmitter through the left front cable gland.
3. Connect the communication cable as indicated. Connection is the same on the CPU board for both the JBUS/ MODBUS and PROFIBUS options.
4. Close the transmitter door and secure in place with the 4 screws.
5. Put the local controller box back in its normal position and secure in place with the 2 holding screws.



## Input/Output connections

Before using any of the cable glands, perforate first with a screwdriver. To ensure a good seal, the external diameter of the cables should be between 5 and 7 mm. The nomenclature given in the connections column of the following table refers to the same nomenclature that is printed on the I/O board against each available connection.

Connections	Function
Re1 to Re2	User relays - see <a href="#">Alarms</a> on page 15 for more information on the relays
Re7	Warning alarm
Re8	System alarm
In2	For remote calibration
In7	To put the analyzer on standby
Iout0	Used for the current measurement signals
Iout1 to Iout3	Can be freely linked to different parameters like measurement, temperature - refer to the section entitled <a href="#">mA outputs</a> on page 16 for details

On completion, close the local controller box (No. 11 in [Figure 1](#) on page 6) and secure in place with the 6 screws.

## Sample tubes installation

### Connecting the sample

Use new tubes for connections during installation

- Exterior Ø: 6 mm exactly (or ¼")
- Material: polyethylene or PTFE or FEP
- Flow rate: 6 to 9 L/hour
- Pressure: 0.2 to 6 bar (8-100 psig)
- Sample acidity: Sample acidity should not be more than 300 ppm CaCO<sub>3</sub>
- Temperature: 5 to 45°C

**Note:** For continuous monitoring of sample with a temperature between 5-10°C it is recommended that the installation should include a static heat-exchanger system.

At this stage of the installation, make sure that the flow valve is closed. Connect the pipes by inserting them into the quick release connections found on the bottom of the analyzer under the sampling block (No. 14 in [Figure 1](#) on page 6). Be sure that the sample line is correctly flushed



before any connection to avoid particle injection into the hydraulic system. If particulate matter is present in the sample, pre-filtration is necessary. A filter should be inserted in the sample line. One is available as an option.

### Connecting the drain tube

The drain outlet is located on the bottom of the analyzer. A 12 x 17 mm pipe is delivered with the analyzer and should be connected to the drain outlet at one end and the other fed to a drain for sample evacuation.

## Reagents installation

The canisters are installed in the canister holder (**No. 10** in [Figure 1](#) on page 6).

1. Prepare the reagents.
2. Install and connect the conditioning solution (diisopropylamine).
3. Install and connect the reactivation solution (blue R label).
4. If you have this option, install and connect the auto calibration solution (yellow CAL label).



## Magnetic stirrer installation

1. On the front of the panel, remove the plastic bag from the overflow vessel (**No. 5** in [Figure 1](#) on page 6).
2. Remove the magnetic stirrer from the bag and install it in the overflow vessel.

## Reagents volume declaration

**Note:** As you will now be using the analyzer menus to input data, it may be useful to familiarize yourself with the data entry procedures by reading the section entitled [User interface](#) on page 11.

1. Open the sample valve and check that there is no leakage in the hydraulic path.
2. Power on the analyzer.
3. Select the **Menu** option from the display.
4. Select **MAINTENANCE/DIAG.** from the main menu and press **Enter**.
5. Select the **REAGENT CHANGES** option and press **Enter**.
6. Set the **BOTTLES FULL** parameter to **Yes** and press **Enter**.
7. Press **Esc** to return to the **MAINTENANCE/DIAG.** menu.

## Flow rate adjustment

1. From the **MAINTENANCE/DIAG.** menu select **START UP** and press **Enter**.
2. First, the system automatically primes both the calibration and reactivation tubes.
3. Check that there are no air bubbles in the reagent tubes for reactivation and auto calibration.
4. The next step allows you to regulate the sample flow rate on the measurement channel.
5. The analyzer automatically empties and refills the overflow vessel to determine the flow rate which is displayed on screen.
6. The flow rate should be 6 to 9 L/hour.
7. Using a screwdriver, regulate the channel's sample flow (**No. 3** in [Figure 1](#) on page 6) by turning counter-clockwise to increase the flow rate or clockwise to decrease the flow rate.
8. The process is repeated until the flow is correctly regulated for the channel. At this point select **OK**.
9. On completion, an **Action completed** message will be displayed. Select **Esc** to exit.

## Sample pH conditioning check

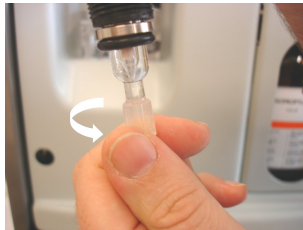
### Non-cationic applications

1. Install a calibrated pH sensor in the center position of the measurement chamber which is normally used for the ISE sodium electrode (**No. 1** in [Figure 1](#) on page 6).
2. On the analyzer, press **Start** on the main menu to start the measurement process.
3. Check that the pH value of the sample after conditioning is greater than 10.5. If not, check the quality of the conditioning product used.

### Cationic applications

1. With a calibrated pH sensor, measure the pH of the sample outside of the analyzer.
2. Determine the gas injection time ratio depending on the sample pH. Enter this value into the analyzer as described in [Total gas/water ratio \(cationic applications only\)](#) on page 14. The standard values are:
  - pH = 2.0 - Tgas/Twater ratio = 180%
  - pH = 2.3 - Tgas/Twater ratio = 80%
  - pH = 2.6 - Tgas/Twater ratio = 50%
  - pH = 2.9 - Tgas/Twater ratio = 30%
  - pH = 3.5 - Tgas/Twater ratio = 15%
  - pH = 4.0 - Tgas/Twater ratio = 10%
3. Install the same pH sensor in the center position of the measurement chamber (**No. 2** in [Figure 1](#) on page 6).
4. On the analyzer, press **Start** on the main menu to start the measurement process.
5. Measure the pH in the conditioned sample to check if the pump ratios are efficient enough to obtain a pH of around 11.0. If necessary, update the ratio to maintain a final constant pH of  $11.0 \pm 0.2$ .

## Reference electrode installation



1. Remove the reference sensor from its box.
2. Remove the plastic reservoir from the bottom (the storage solution is KCl 3M) and install the O-ring as shown.
3. With care, turn the bottom electrolyte tube ferrule with a maximum  $\frac{1}{4}$  turn to lock it.
4. Remove the plastic plug on the entry port.
5. Install the reference electrode in the extreme left measurement chamber (**No. 2** in [Figure 1](#) on page 6).
6. Connect the reference cable (the one without the blue label on it) to the reference electrode.
7. Connect the electrolyte tube to the entry port on the reference electrode.

## Sodium ion selective electrode installation

**Note:** It is critical to preserve the integrity of the sodium ion selective electrode as much as possible. This is why this electrode must be installed at the very last moment after all other adjustments.

1. Remove the sodium ion selective sensor from its box.
2. Remove the plastic reservoir from the bottom (the storage solution is standard tap water) and shake gently (as you would a thermometer) to dispose of any bubbles.
3. Install the O-ring as indicated right.
4. Install the ISE in the center position of the measurement chamber (**No. 1** in **Figure 1** on page 6).
5. Connect the AS7 cable (with the blue label) to the electrode.



## ▲ CAUTION

After the electrodes installation, it is very important that none of the electrode heads are touching the bottom part of the measuring cell.

## Fill electrolyte reservoir

The electrolyte reservoir is located at the back of the analyzer (**No. 12** in **Figure 1** on page 6).

1. Take the KCl electrolyte bottle and insert the tip of the tapered spout into the reservoir inlet tube as far as it will go but without exerting any extra pressure.
2. Squeeze on the bottle as many times as necessary to fill the reservoir to about 3/4 of its capacity. If you have any difficulty filling the reservoir, raise the spout of the bottle very slightly to avoid an airlock.
3. Using thumb and forefinger, pump on the electrolyte tube between the reservoir and the reference electrode to remove any air bubbles that may have formed.
4. If necessary, clean any KCl drops from the analyzer and the reservoir.

## Analyzer stabilization

At this stage the analyzer has been completely installed, but needs to run for a period of time to stabilize.

1. Press **Start** on the main menu to start the measurement process.
2. Leave the system to run for a couple of hours before starting any calibrations.

## User interface

### Function keys

The display panel has 5 function keys (illustrated below) to allow menu option selection, field selection, and data entry options.



- The **Esc** key cancels data input or goes back to the previous screen.
- The **Enter** key validates the input and goes on to the next step
- The **Up Arrow** keys select the option displayed immediately above them on the screen.

When a screen requiring data entry is displayed, the first editable field is always highlighted. To select other fields on the screen, scroll through them by pressing the **Up Arrow** function key under the **Select** option. As each field is selected, the data element available for update is highlighted.

The same is also true when a menu is displayed. In this case, the first available option is always highlighted. Scroll to the required option by pressing the **Up Arrow** function key under the **Select** option.

Data entry is effected in a variety of ways depending on the characteristics of the data field being accessed.

## Numeric fields

These fields require that the user enter one or more numeric values into a field. The type of field determines the available input. In some fields only digits 0 through 9 would be available to select whereas in other fields the decimal point and/or minus sign may also be available.

1. For data elements such as these, press the function key under either the **Up Arrow** or **Down Arrow** options to initiate data entry.
2. The first digit will then be highlighted, and a new **Right Arrow** option replaces the **Select** option at the bottom of the screen.
3. Press the function key under the **Up Arrow** option to increase the value of the field by 1.
4. Press the function key under the **Down Arrow** option to decrease the value of the field by 1.
5. Press the function key under the **Right Arrow** option to accept the currently displayed digit and move one digit to the right.
6. Press the **Enter** function key to accept the data and move to the next input field.

## Alphanumeric fields

These fields require that the user enter one or more alphanumeric values into a field. The type of field determines the available input. In some fields only upper case alpha characters may be allowed, in others upper and lower case alphanumeric characters may be allowed, etc.

1. Press the function key under either the **Up Arrow** or **Down Arrow** options to initiate data entry.
2. The first character will then be highlighted, and a new **Right Arrow** option replaces the **Select** option at the bottom of the screen.
3. Press the function key under the **Up Arrow** or **Down Arrow** option to scroll through the list of available characters.
4. Press the function key under the **Right Arrow** option to accept the currently displayed character and move to the next character.
5. Press the **Enter** function key to accept the complete field and move to the next data input field.

## List element fields

This type of data entry is where a pre-defined list of available data values are available to the user who must select the one which is applicable. Free-format text is not allowed.

1. For data elements such as these, press the function key under the **Up Arrow** option to scroll forward through the pre-defined list or press the function key under the **Down Arrow** option to scroll backward through the list.
2. When the required list element is displayed press the **Enter** function key to accept the data and move to the next data input field.

## Incremental value fields

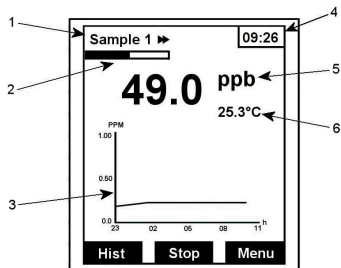
These are fields where a value is displayed on the screen and the user has the option of increasing or decreasing the value.

1. Use the **Up Arrow** function keys under the plus or minus symbols to adjust the value by 1.
2. On completion press the **Enter** function key, to accept the new value.

## Measurement screens

### Principal display

1. Sample being measured
2. Bar graph of measurement progress
3. Current measurement graph
4. Time
5. Current measurement and unit
6. Temperature



The options at the bottom of the screen will include three of the following:

- **Hist** - Selecting this option will show the most recent measurements along with the last grab sample and verification details.
- **Stop** - Select this option to stop the current process on the analyzer. This could be a measurement, verification or grab sample process. The option is only available when one of these processes is currently running. You will be asked for confirmation (**YES** or **NO**) that you want to stop the process.
- **Start** - Select this option to start the analyzer measurement process. This option is only available if the analyzer has been stopped.
- **Menu** - This will bring up the main menu screen.
- **Alarm** - This option will appear flashing on the screen if any alarms have been set. Selecting this option will take you to the alarms screen.

## Main menu

The main menu is accessible from any one of the measurement screens. To access the main menu screen press the **Up Arrow** function key under the **Menu** option.

**Note:** Access to the Main Menu will require a password if a **PROGRAMMING** password has been set (see [Passwords](#) on page 14).

The first option in the menu will always be highlighted by default. To scroll to the option required, press the **Up Arrow** function key under the **Select** option. Detailed information on each of the main menu options is available elsewhere in this manual as follows:

- **VERIFICATION** - See section entitled [VERIFICATION](#) on page 20
- **GRAB SAMPLE** - See section entitled [GRAB SAMPLE](#) on page 21
- **CALIBRATION** - See section entitled [CALIBRATION](#) on page 17
- **MAINTENANCE/DIAG.** - See section entitled [MAINTENANCE/DIAG.](#) on page 21
- **USER SETUP** - See section entitled [USER SETUP](#) on page 14
- **SYSTEM SETUP** - See section entitled [SYSTEM SETUP](#) on page 13

## SYSTEM SETUP

### Date and time

1. Select the **DATE/TIME** option to access the date/time sub-menu.
2. Scroll to the required day and press the **Enter** function key.
3. Enter the day, month, and year.

1. Enter the time in HH:MM:SS format (24 hour clock).
2. On completion press **Esc** to return to the main System Setup menu.

## Display options

1. Select the **DISPLAY** option to set up the display parameters.
2. Select the **LANGUAGE**, **CONC. UNIT** and **TEMPERATURE UNIT** fields in turn, and set your preferences by scrolling through the available options.

## Passwords

1. Select the **PASSWORDS** option to set passwords for access to programming, calibration and system setup options.
2. Each password is a 4-digit numeric field. Enter the required value for each of the three passwords. A value of 0000 signifies no password is required to gain access to those menu options.

## Default values

1. Select the **DEFAULT VALUES** option to erase all the previously set user parameters and load the default values. A warning message is displayed and confirmation of this action is required.
2. To exit from the screen without loading the default values, press the **Esc** function key.
3. To load the default values, select the **Yes** option.

## Adjust mA output

1. Select the **ADJUST mA OUTPUT** option to access the analyzer's analog output parameters.
2. Select the mA output you wish to change to display the next screen.
3. The option to increase or decrease the low end value (0 mA or 4 mA depending on your setting) is displayed. Change the value up or down by selecting the **Minus** or **Plus** indicators at the bottom of the screen.
4. On completion press the **Enter** function key and the display changes to **20 mA**.
5. Enter the adjustment value in the same way as for the low end value. On completion press the **Enter** function key, and the display reverts back to the main **ADJUST mA OUTPUT** screen, to allow you to select the next output to adjust.

## USER SETUP

### Measurement

#### Targeted pH (non-cationic applications only)

Select the **pH** option and enter the target pH value for your application. The measured pH value of the sample in the measuring cell should be within  $\pm 0.2$  pH of the target.

#### Total gas/water ratio (cationic applications only)

Enter the ratio of gas to water to minimize the DIPA consumption.

### Measure steps

1. Select the **MEASURE STEPS** option to set up the measurement timings.
2. The on line measurement time defines the measurement time of the sample and how often the measurement values are stored in memory. For a single channel configuration, it is recommended to leave this time at the default value of 10 minutes.
3. If smart rinsing is required after a calibration, grab sample or sensor reactivation, set this parameter to **Yes** and define the maximum rinse time.

## Reactivation frequency

1. Select the **ACTIVAT. FREQ** option to set the time period between electrode reactivation. When this time period expires, the electrode is reactivated automatically with an injection of a small amount of reactivation solution.
2. Set the reactivation mode to either a **Frequency** or a **fixed date**.
3. If set to frequency, the recommended time period is 24 hours so that the electrode is reactivated on a daily basis.  
*Note: If this value is set to zero, then no electrode reactivation will take place during the calibration process and as such the calibration may be inaccurate. It is highly recommended to set this parameter to 24.*
4. If set to a fixed date, define the day and time of the week when reactivation takes place. Set the day of the week to an asterisk if reactivation is not to take place on that day.

## Datalogger setup

1. Select the **VIEW DATA** option to display the requested data.
2. All information matching the parameters selected in the **VIEW SETUP** option is displayed on the screen. If the data covers more than one screen, an **Arrow** key will be displayed at the bottom. Use this key to scroll through the data.
3. Select the **VIEW SETUP** option to define the parameters for the data you wish to view.
4. The **FROM** data field is the date (DD/MM/YY) from which you want to start viewing data.
5. The **AT** data field is the time (HH:MM:SS format) from which you want to start viewing the data.
6. The **CH** field defines the channel for which you want to view the data.
7. If you wish to see the **ALARMS** information (both system and warning alarms), select **Yes** in this field, or **No** if alarm information is not required.

## Graph time base

For graphical displays, enter the number of hours as the base line for the graph.

## Alarms

1. Select the **ALARMS** option to set up the parameters for all the alarms including the system and warning alarms.
2. Select the alarm to set up.
3. General alarms:

Mode	Limit	Trigger the alarm when the measurement is above or below a pre-defined limit
	Sample flow	Trigger the alarm when the sample flow rate is too low
	Active channel	Trigger the alarm when the channel is active
Attributes	Channel n	Defines the channel number on which the alarm is triggered
Limit	nnnn	Define the limit when the alarm should be triggered
Direction	Up	Trigger alarm when measurement is above the limit
	Down	Trigger alarm when measurement is below the limit
Delay	nnn seconds	The delay before the alarm is activated
Hysteresis	nn%	Hysteresis %
Relay	N.O.	Normally open
	N.C.	Normally closed

4. Warning alarm:

Alarm	Yes	Activate the warning alarm
	No	Deactivate the warning alarm
Accept	Manual	When the alarm is triggered, turn it off by pressing the Enter function key
	Auto	When the alarm is triggered, it will turn itself off only when the reason for the alarm being triggered is no longer valid
Relay	N.O.	Normally open
	N.C.	Normally closed

**5. System alarm:**

Alarm	Yes	Activate the system alarm
	No	Deactivate the system alarm
Relay	N.O.	Normally open
	N.C.	Normally closed

**mA outputs**

1. Select the **mA OUTPUTS** option to set up the parameters for all the analog outputs.
2. From the list available, select the mA output you wish to set.

**Output parameters**

1. Analog output parameters:

Attribute	Choose the attribute that triggers the analog output. <b>Note:</b> The attribute variable cannot be applied to <b>Output 0</b> , which is reserved for the continuous live output signal.
Type	Choose either a 0-20 mA or 4-20 mA analog output
Mode	Select the mode. This parameter is only selectable if the attribute is set to a measurement channel
Low	The value corresponding to the low end of the scale
Middle	The value corresponding to the mid-point of the scale (only available in dual mode)
High	The value corresponding to the high end of the scale

**Event indication**

1. Select the **EVENT INDICATION** option in the mA Outputs menu to display the options available for event setting.
2. Select the option for which you want to set an event.
3. Define the attribute for the event. This is one of the outputs or **None**.
4. The **MODE** can be either a **Preset val** or **Frozen**.
5. If a preset value is chosen, you will be required to enter the value of the analog output that will be forced, when that event occurs.



## Test

This option allows you to enter a value into the mA field. Press the **Enter** function key to force this value on all the analog outputs. The value can then be verified with the use of a multimeter connected to the analyzer.

## RS485 (or PROFIBUS)

*Note: If the PROFIBUS option has been installed, then the menu option will show **PROFIBUS** rather than RS485, and the PROFIBUS parameters will need to be installed.*

1. Select the **RS485** option to set up the parameters for the communications protocol.
2. Press the **Enter** function key to accept each data element.
3. On completion, press the **Esc** function key to return to the user setup screen.

## Sample channels

Select the **SAMPLE CHANNELS** option to set up the channel parameters.

### Channel activation

Using the **Up** and **Down Arrow** keys, define whether the channel is active (**Activ**) or inactive (**Inactiv**).

### Sequence

The default sequence should be left unchanged.

### Channel names

Define the name of the channel with free-format alphanumeric text up to a maximum of 8 characters.

## CALIBRATION

The instrument cannot be calibrated until at least one complete measurement cycle has been successfully performed. An attempt to calibrate the instrument before this will result in a **"Not authorized"** message being displayed.

In order to obtain accurate measurement results, the analyzer should be calibrated on a regular basis. Two basic methods of calibration are available:

- **Automatic calibration** - Parameters can be set up so that the analyzer will perform a calibration automatically on pre-defined days at a pre-defined time (see [Automatic calibration setup](#) on page 19). This type of calibration is always done using known calibration solution concentrations.
- **Manual calibration** - The user can manually perform a calibration on an ad-hoc basis.

*Note: Before starting a calibration it is very important to ensure that the **Reactivation Frequency** parameter (see [Reactivation frequency](#) on page 15) is greater than zero. If set to zero, the electrode reactivation process will not take place during calibration and as such the measurement results may well be out of limits.*

## Calibration solution concentrations

### NOTICE

The maximum concentration value for any calibration solution **cannot be greater than 2000 ppm**. Any value superior to this is outside the analyzer specifications and cannot be processed.

### Manual calibration

For a manual calibration, the calibration solutions must be between **100 ppb and 2000 ppm** and must respect the following rules:

- LOW CAL SOL must be  $\geq$  sample concentration of  $\text{Na}^+$  and a minimum of 100 ppb
- HIGH CAL SOL = (LOW CAL SOL x 10)

**Example 1:** sample concentration of  $\text{Na}^+$  = 20 ppb

→ LOW CAL SOL = minimum value = 100 ppb Na<sup>+</sup>

→ HIGH CAL SOL = (100 ppb x 10) = 1000 ppb Na<sup>+</sup>

**Example 2:** sample concentration of Na<sup>+</sup> = 450 ppb

→ LOW CAL SOL = ≥ sample concentration of Na<sup>+</sup> = 500 ppb Na<sup>+</sup>

→ HIGH CAL SOL = (500 ppb x 10) = 5000 ppb Na<sup>+</sup>

**Note:** The values **LOW CAL SOL** and **HIGH CAL SOL** must be entered into the system (see [One point calibration](#) on page 19 or [Two point calibration](#) on page 19).

### Automatic calibration

For an automatic calibration, the calibration solution must be between **10 ppm and 2000 ppm** and must respect the following rules:

- CAL SOL minimum = 10 ppm
- CAL SOL = (sample concentration of Na<sup>+</sup> x 1000)

**Example 1:** sample concentration of Na<sup>+</sup> = 0.1 ppb

→ CAL SOL = minimum value = 10 ppm Na<sup>+</sup>

**Example 2:** sample concentration of Na<sup>+</sup> = 1 ppm

→ CAL SOL = (1 ppm x 1000) = 1000 ppm Na<sup>+</sup>

**Note:** The value **CAL SOL** must be entered into the system (see [Automatic calibration setup](#) on page 19)

## Start calibration

Select the **START CALIBRATION** option to calibrate the analyzer manually.

### Calibrate known addition

1. Select the **CAL.KNOWN ADDITION** option to calibrate the analyzer by mixing the sample with a known concentration of calibration solution. The concentration of the calibration solution is defined in [Automatic calibration setup](#) on page 19.
2. The instrument first checks that the volume of calibration solution remaining is enough. If not, a warning alarm is activated and the instrument returns to normal measurement with the original parameters.
3. If the volume of solution is OK, the background point measurement (**P0**) to be used as the base measurement value is taken. This is the measurement against the sample before any additions of the calibration solution have been made.
4. The measurement must be stable and less than 1 per thousand of the calibration solution concentration, otherwise the instrument returns to normal measurement with the original parameters. Provided the measurement is OK, the P0 measurement details are displayed on screen.
5. If the reactivation frequency parameter is not zero (as is highly recommended), the electrode will be reactivated.
6. When the reactivation process is complete, the overflow vessel is rinsed to remove all traces of sample.
7. After rinsing, the overflow vessel is re-filled with sample plus 2mL of the calibration solution.
8. The sample is then measured and the details displayed against **P1**.
9. When the measurement is stable, the details are displayed at the top of the screen against measurement P1.
10. The overflow vessel is then rinsed and re-filled with sample plus 20mL of the calibration solution.
11. This sample is then measured and the details displayed against **P2**.
12. Once the final measurement is stable, the offset and slope for this calibration are calculated.
13. The default values of the offset and slope are displayed along with the calculated values for the last and current calibration.
14. A message is displayed indicating the success or failure of the calibration.

## One point calibration

This process requires that a calibration solution of known sodium concentration is available. Refer to [Calibration solution concentrations](#) on page 17 for information regarding the concentration of the calibration solution.

1. Select the **MAN.OFFSET CAL** option to start the one point calibration process.
2. If necessary, enter the concentration of the calibration solution, and select **START** to initiate the calibration process. Then, provided the reactivation frequency parameter is not zero (as is highly recommended), the electrode is reactivated. On completion this is followed by a rinsing of the overflow vessel.
3. When prompted, fill the overflow vessel with the calibration solution and select **OK** to start the measurement.
4. The calibration solution is measured and the results displayed.
5. Once the final measurement is stable, the offset for the calibration is calculated.
6. A message is displayed indicating the success or failure of the calibration.

## Two point calibration

This process requires that two calibration solutions of known sodium concentrations are available. Refer to [Calibration solution concentrations](#) on page 17 for information regarding the concentrations of the calibration solution.

1. Select the **MAN.OFFSET+SLOPE CAL** option to start the two point calibration process.
2. If necessary, enter the concentrations of the calibration solution, and select **START** to initiate the calibration process. Then, provided the reactivation frequency parameter is not zero (as is highly recommended), the electrode is reactivated. On completion this is followed by a rinsing of the overflow vessel.
3. The process is then very similar to the one-point calibration above, except after the instrument measures the low value calibration solution, the overflow vessel will be rinsed and you will be asked to fill it with the high value calibration solution.
4. A message is displayed indicating the success or failure of the calibration.

## Automatic calibration setup

This allows the analyzer to be automatically calibrated at pre-defined and regular intervals. The process is the same as described in [Calibrate known addition](#) on page 18 except it is initiated automatically at the pre-defined time.

1. Select the **AUTO. CAL. SETUP** option to access its sub-menu and set the calibration parameters.
2. Turn the automatic calibration on or off by selecting **Yes** or **No** as appropriate. Note that even if this is set to **Yes**, it is still possible to calibrate the analyzer manually if required.
3. **CAL.SOL** defines the concentration of the calibration solution. Refer to [Calibration solution concentrations](#) on page 17 for information regarding the concentration of the calibration solution.
4. **MODE** can either be set up to a fixed date or to a specified **Frequency**.
5. If the mode is set to **fixed date**, enter the day(s) of the **WEEK** when the calibration will be performed. Set the day to an asterisk to skip that day.
6. Set the **HOUR** field (HH:MM:SS format on a 24 hour clock) to the time the automatic calibration should start.
7. If the mode is set to **frequency**, then the week and hour data fields will be replaced by a **TIME PERIOD** field. Enter the calibration frequency in hours into this field.

## Calibration results

After the slope and offset have been calculated, the default parameters, last calibration details and current calibration details are displayed, along with a “**Calibration ok**” or “**Calibration error**” message. The criteria for accepting or rejecting the calibration is as follows:

- The slope must be within  $\pm 10\%$  of the standard slope
- The offset must be within  $\pm 59$  mV from the reference point

If the calibration is accepted, the parameters are updated and the instrument returns to the normal measurement mode after a short delay.

If the calibration is rejected an alarm is set and the parameters remain unchanged. After a short delay the analyzer returns to the normal measurement mode.

For details of the calibration results, select the calibration loggings option as described below.

## Calibration loggings

1. Select the **CALIBRATION LOGGINGS** option to view historical information about previous calibrations.
2. Use the **Arrow** key to scroll through the data.

## Custom adjustment

1. Where the analyzer displays values that are slightly above or below the expected value, the **CUSTOM.ADJ** option can be used to manually adjust the measurement value.
2. Enter a positive or negative value which will be added to the measurement value. This option can only be used to make minor adjustments. The allowable adjustment value is between  $-0.1$  ppb and  $+0.1$  ppb.
3. If the displayed and expected values differ significantly, the analyzer should be recalibrated.

## Temperature calibration

1. Select the **TEMPERATURE CALIB.** option to calibrate the temperature electrode.
2. The measured temperature reading is displayed in the raw temp field.
3. Take a temperature reading with a certified thermometer and press **OK** to continue.
4. Then enter this temperature reading into the **CAL.TEMP.** field.
5. Press **OK** to calibrate.

## VERIFICATION

This option allows you to verify the measurement using a solution of known sodium concentration. Concentration of the known solution should be higher than 20 ppb (100 ppb is recommended) to ensure a preparation step in a range with lower risks of contamination.

1. First enter the concentration of the verification solution in the **VALID. SOL** field.
2. Select **START** to commence the process.
3. The first step of this cycle allows the reactivation of the electrode. The message **SENSOR ACTIVATION** is displayed. Select **Yes** to reactivate the sensor. Select **No** if time is more important than accuracy.
4. The reactivation process is automatically followed by a rinsing of the overflow vessel and measuring cell using the process sample. Upon completion of the rinsing step, the analyzer is ready for the first manual step in the cycle.
5. Place the sample level detector on the side and pour approximately 200 mL of the solution into the overflow vessel, as prompted on screen. Manual introduction is complete when the sample overflows at the back of the overflow vessel.

6. Place the sample level detector back on top of the overflow vessel and select **OK** to start the measurement. The display switches back to the main measurement screen and displays the measurement value.
7. Once measurement of the solution is complete, the measured value and time will be displayed against **verif. s**. This should be almost identical to the value entered in the **VALID. SOL** field previously.  
The value displayed in **gap**, will be the percentage difference between the concentration of the verification solution entered in the **VALID. SOL** field, and the concentration measured by the instrument. If this value is too high, then a calibration of the analyzer is recommended.
8. Once the cycle is complete, the analyzer automatically reverts back to standard measurement mode.
9. Select **Main** to go back to the main measurement screen.

## GRAB SAMPLE

Similar to the verification process, this option allows measurement of a sample of your choice. Before starting this process, ensure you have a sample of approximately 200 mL to measure.

**Note:** It is recommended that the grab sample should have a concentration of > 10 ppb and should be at the same temperature as during calibration for better accuracy. Under these conditions, measurement with manual introduction gives 5% accuracy from 10 ppb to 10 ppm at a temperature which is within  $\pm 5$  °C of the temperature during calibration.

1. The first step of this cycle allows the reactivation of the electrode. The message **SENSOR ACTIVATION** is displayed. Select **Yes** to reactivate the sensor. Select **No** if time is more important than accuracy.
2. The reactivation process is automatically followed by a rinsing of the overflow vessel and measuring cell using the process sample. Upon completion of the rinsing step, the analyzer is ready for the first manual step in the cycle.
3. Place the sample level detector on the side and pour approximately 200 mL of the solution into the overflow vessel, as prompted on screen. Manual introduction is complete when the sample overflows at the back of the overflow vessel.
4. Place the sample level detector back on top of the overflow vessel and select **OK** to start the measurement. The display switches back to the main measurement screen and displays the measurement value.
5. Once measurement of the solution is complete, the measured value and time will be displayed against **grab s**.
6. Once the cycle is complete, the analyzer automatically reverts back to standard measurement mode.
7. Select **Main** to go back to the main measurement screen.

## MAINTENANCE/DIAG.

### Maintenance schedule

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

**Table 1 Maintenance schedule**

Procedure	Daily	Weekly	Monthly	3 months	6 months	Yearly	2 years	As necessary
Verification			X			X		X
Calibration		X						X
Electrode reactivation	X							X

**Table 1 Maintenance schedule (continued)**

Procedure	Daily	Weekly	Monthly	3 months	6 months	Yearly	2 years	As necessary
Temperature calibration						X		X
Refill calibration solution				X				X
Refill reactivation solution				X				X
Refill electrolyte solution				X				X
Electrodes manual cleaning (with paper/tissue)					X			X
Replace sodium electrode and reference electrode (consumable parts)						X		X
Conditioning solution (non-cationic applications)				X				X
Conditioning solution (cationic applications) <sup>1</sup>								X
Solenoid valves							X	X
<b>The following items are performed by the Hach Lange service group.</b>								
System check-up						X		
External audit						X		

## Reagent changes

This procedure is applicable to each change of reagent solution. It allows the regulation of the volumes of solutions in the bottles. The analyzer consistently checks the consumption of these solutions, triggering an alarm when these levels get too low. This option **must** be selected each time a solution is refilled or changed to reset the measurement parameters.

*Note: The conditioning reagent and electrolyte consumption are approximate measurements, so a discrepancy between measurement and actual consumption may occur. The conditioning solution consumption has been measured for a pH of 11.2 at an ambient temperature of 25°C.*

### Adjust bottle volumes

This option should be used to set the default values of reagents or when bottles are being used that are not full (see [Bottles full](#) on page 23).

1. Select the **ADJUST BOTTLE VOLS.** option to set the reagent volumes.
2. Enter the volumes for the conditioning solution, reactivation solution, calibration solution and electrolyte in milliliters.
3. Press **Select** to move from one field to another to keep the value displayed, or press **Enter** on completion of a field to move to the next.
4. Press the **Esc** function key on completion.

<sup>1</sup> For additional information, refer to the expanded version of this manual.

## Priming tubes

1. After refilling the bottles (reference electrolyte, calibration solution and reactivation solution) and/or after exchanging the empty bottle of conditioning reagent with a new one, select the **PRIMING TUBES** option. This will set off the process to purge and refill the tubes.
2. Press the **Esc** function key at any time to abort the process and return to the menu.

## Bottles full

1. If the bottles of reagent are full, select **Yes** and the default values for the volumes will be set. These values can be viewed and modified by selecting the **ADJUST BOTTLE VOLS.** option in the menu. If you select **No** to this option, you will manually have to enter the correct values using the **ADJUST BOTTLE VOLS.** option.

## Test accessories

This option allows you to check that a number of accessories, as well as the alarm relays and logical inputs are functioning correctly.

## Sensor reactivation

Usually, the electrode is reactivated automatically based on the time delay set in [Reactivation frequency](#) on page 15. This option allows for a manual reactivation.

## Extended stop

If the instrument is not to be used for an extended period of time, select this option to shut the analyzer down in a controlled manner.

1. Place all the tubes in demineralized water for cleaning.
2. Press **OK** to continue.
3. A progress bar will be displayed whilst the shut down is being performed.
4. On completion, you will be informed to remove and store the electrodes.
5. Press **ESC** to exit.

## Startup

This process guides you through various steps required to set the instrument up for initial measurements, or to restart after a long period of inactivity. This includes regulating the sample flow and purging the pumps of reagent.

1. Regulate the flow of the sample to ensure a slight overflow into the overflow vessel.
2. Select **OK** to continue.
3. On completion, an **Action completed** message will be displayed. Select **Esc** to exit.

# Spezifikationen

Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung Änderungen unterliegen.

Spezifikation	Details
Messbereich	0 bis 10.000 ppb frei programmierbar 0 bis 200 ppm mit Option K-Kit
Genauigkeit	Nicht kationische Anwendungen: $\pm 0,1$ ppb oder $\pm 5\%$ der Anzeige, was immer größer Kationische Anwendung: $\pm 2$ ppb oder $\pm 5\%$ der Anzeige, was immer größer
Wiederholbarkeit	$< 0,02$ ppb oder $1,5\%$ der Anzeige, was immer größer, innerhalb einer Variation von $10^{\circ}\text{C}$
Reaktionszeit	0,1 bis 10 ppb T(90%) = 180 Sekunden
Elektrodentyp	pH-Glaselektrode
Anzahl der Kanäle	1 Kanal
Interferenz Phosphat 10 ppm	Messabweichungen unter 0,1 ppb
Interferenz Proben temperatur	$< 0,5\%$ / $^{\circ}\text{C}$
Typische Umgebung	Kraftwerk; Innenbereich; Anlage für entmineralisiertes Wasser oder Instrumentenraum
Gelöste Festkörper	$< 2$ NTU, kein Öl, kein Fett
Lagerung	$-20$ bis $60^{\circ}\text{C}$ (2 bis $140^{\circ}\text{F}$ )
Relative Feuchtigkeit	10 bis 80%
Umgebungstemperatur	5 bis $50^{\circ}\text{C}$ (41 bis $122^{\circ}\text{F}$ )
Abweichung der Proben temperatur	Stabilisierung in 10 Minuten von $15^{\circ}\text{C}$ bis $30^{\circ}\text{C}$
pH-Bereich der Probe	Nicht kationische Anwendungen: 6 bis 10 pH Kationische Anwendung: 2 bis 10 pH
Flussrate	6 bis 9 l/h
Druck	0,2 bis 6 bar (3 - 87 psi)
Säuregrad	Weniger als 250 ppm (entspricht $\text{CaCO}_3$ )
Spannungsschwankung der Stromversorgung	$\pm 10\%$
Überspannungskategorie	2 (gemäß Standard EN 61010-1)
Verschmutzungsgrad	2 (gemäß Standard CEI 664)
Höhe	$< 2000$ m
Messkategorie	Kat. II, Klasse 1 (Überspannung $< 1500\text{V}$ )
Max. Paneelabmessungen (H x L x T)	850 x 450 x 252,5 mm [33,46" x 17,71" x 9,94"]
Einlass	Einfache Anschlüsse für 6 mm A.D.-Leitungen oder $\frac{1}{4}$ " A.D. aus LDPE $\frac{1}{4}$ " AD aus PHED-PTFE-SS als Option
Auslass	Bajonettanschluss 12 mm ( $\frac{1}{2}$ " I.D.) Schlauch



Spezifikation	Details
Schutzgrad	Transmitter: IP65 (NEMA 4); Panel: IP50 (Staubschutz) Optionales Gehäuse: IP54 (Spritzwasserschutz) Das Instrument wurde so entwickelt, dass keine DIPA-Dämpfe im Gehäuseinneren auftreten. Alle DIPA-Dämpfe werden gesammelt und zum Ablass des Instruments geleitet.
Zelle	PMMA - kompakt (min. Leitungen)
Flammpunkt	gemäß UL
Max. Gewicht	15 - 30 kg
Stromversorgung	100 - 240 VAC, 50-60 Hz, $\pm 10\%$ , automatische Umschaltung
Max. Verbrauch	80 VA
Sicherung	5 x 20 Patronen T2AL-250V gemäß CEI127
Display	Letztes Kalibrierungsdatum, Verlauf, Konzentration, Temperatur, Potenzial
Analoge Ausgänge	Nummer: 4; 4-20 oder 0-20 mA (650 Ohm); Linear / Dual / Logarithmus; Smart
Relais	2 x Relais (Konz.); 1 x Warnung; 1 x System
Logikeingang	Start/Standby; Remote AutoCal
EMV-Anforderungen	EN61326-1: EMV-Richtlinie <b>Hinweis:</b> Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Haushalsumgebungen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen, die dazu führen können, dass der Benutzer Gegenmaßnahmen ergreifen muss. <b>HINWEIS</b> Es können Messabweichungen unter 5% des gesamten Bereichs auftreten, wenn das Instrument einem starken elektromagnetischen Feld ausgesetzt wird.
 Korean registration	<b>User Guidance for EMC Class A Equipment</b> 업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 A 급 기기 ( 업무용 방송통신기자재 ) 이 기기는 업무용 ( A 급 ) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의 하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
CE-Konformität	EN61010-1: Niederspannungsrichtlinie
Internationale Standards	cETLus
Garantie	Instrument: 1 Jahr (EU: 2 Jahre) Elektroden: 6 Monate

## Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

## Sicherheitshinweise

### HINWEIS

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

## Bedeutung von Gefahrenhinweisen

### ▲ GEFAHR

Weist auf potenzielle oder unmittelbare Gefahrensituationen hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen, falls sie nicht vermieden werden.

### ▲ WARNUNG

Weist auf potenzielle oder unmittelbare Gefahrensituationen hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können, falls sie nicht vermieden werden.

### ▲ VORSICHT






Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu kleineren oder geringfügigen Verletzungen führen können.

### HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die eine besondere Hervorhebung erforderlich machen.

## Warnaufkleber

Bitte lesen Sie alle Aufkleber und Schilder, die am Produkt angebracht sind. Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen von Personen oder Beschädigungen des Produkts führen. Im Handbuch werden auf die am Gerät angebrachten Symbole in Form von Warnhinweisen verwiesen.

	Dieses Symbol auf einem Produkt zeigt eine potenzielle Gefahr an, die zu ernsthaften Verletzungen und/oder zum Tod führen kann. Der Benutzer soll dieses Handbuch bei der Bedienung des Geräts und/oder für Sicherheitsinformationen verwenden.
	Dieses Symbol auf einer Verkleidung oder Schranke des Produkts weist auf die Gefahr von Stromschlägen hin und macht darauf aufmerksam, dass ausschließlich für die Arbeit mit gefährlichen Spannungen qualifiziertes Personal die Verkleidung öffnen oder die Schranke entfernen sollte.
	Dieses Symbol auf dem Produkt weist auf das Vorhandensein von Bauteilen hin, die durch elektrostatische Entladungen gestört werden können und macht darauf aufmerksam, dass mit Vorsicht vorgegangen werden muss, um Schäden an diesen Bauteilen zu vermeiden.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Instrument an Wechselstrom angeschlossen werden muss.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen in der Europäischen Union nicht als Haushaltsabfall oder in öffentlichen Abfallentsorgungssystemen entsorgt werden. Altgeräte können ohne zusätzliche Kosten für den Verbraucher an den Hersteller für die Entsorgung zurückgegeben werden.



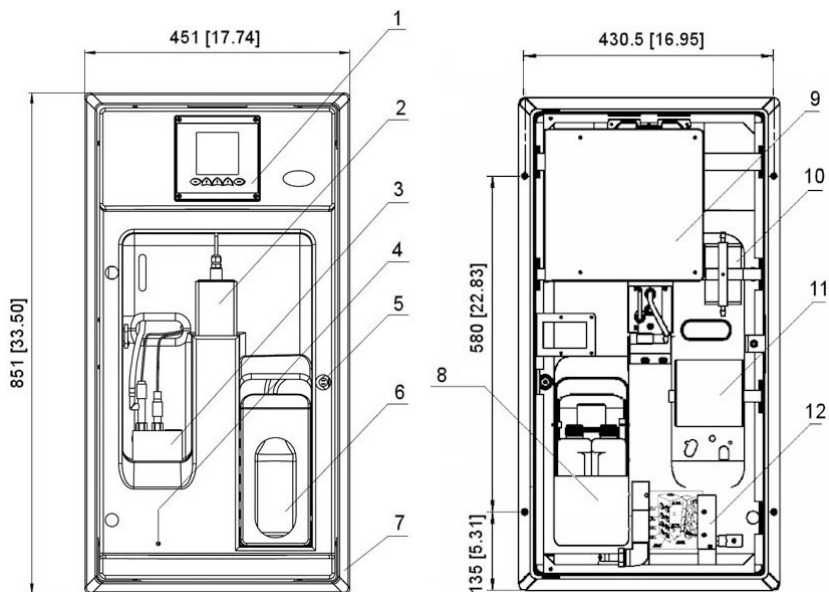
Produkte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, enthalten toxische oder gefährliche Substanzen oder Elemente. Die Ziffer in diesem Symbol gibt den Umweltschutzzeitraum in Jahren an.



Produkte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, entsprechen den EMV-Standards Südkoreas.

## Übersicht

Abbildung 1 Vorder- und Rückansicht



1 Benutzeroberfläche	7 Rahmen für Paneelmontage
2 Überflussgefäß	8 Halterung für den Reagenzlösungskanister
3 Messzelle	9 Lokales Steuerungsgehäuse
4 Probenflusseinstellventil	10 Elektrolytreservoir
5 Türschloss	11 Pumpengehäuse
6 Reagenzlösungsregal	12 Probeneinlassventil

## Installation

### ▲ WARNUNG

Der Analysator sollte ausschließlich von qualifiziertem Personal montiert werden. Die Stromversorgung darf erst angeschlossen werden, nachdem die Installation abgeschlossen und überprüft worden ist.

## Installation des Analysators

### ▲ WARNUNG

Schließen Sie die Stromversorgung nicht an, bevor das Instrument montiert und verplombt worden ist

## ⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr. Geräte oder Komponenten sind schwer. Bewegen oder installieren Sie diese nicht allein. Vergewissern Sie sich, dass die Wandbefestigung das vierfache Gewicht der Ausrüstung tragen kann.

## ⚠ VORSICHT

Unabhängig davon, ob der Analysator in einem Paneel oder an der Wand montiert wird, muss darauf geachtet werden, dass er aufrecht mit dem Transmitter oben installiert wird. Wir empfehlen, eine Wasserwaage zu verwenden, um sicherzustellen, dass der Analysator ordnungsgemäß montiert wird und nicht zu einer Seite geneigt ist. Dies ist von wesentlicher Bedeutung für die Gewährleistung der Präzision des Analysators.

### Paneelmontage

Befestigen Sie den Analysator. Verwenden Sie Bohrungen auf der Außenseite des Geräts.

### Wandmontage

Verwenden Sie für die Befestigung des Instruments an der Wand den Wandmontagekit. Der Abstand zwischen den beiden Teilen beträgt 460 mm.

## ⚠ VORSICHT

Dieser Abstand von 460 mm muss unbedingt eingehalten werden, damit sich das Gehäuse bei der Befestigung nicht verbiegt.

### Anschluss der Stromversorgung

## ⚠ WARNUNG

Es dürfen keinerlei Eingriffe am Instrument vorgenommen werden, ohne dass zuvor die Stromversorgung abgeschaltet wird.

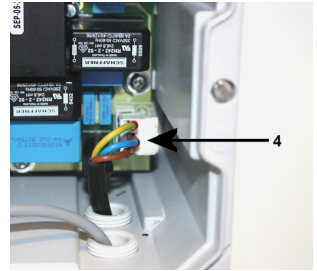
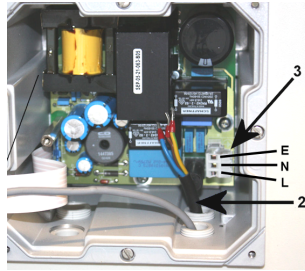
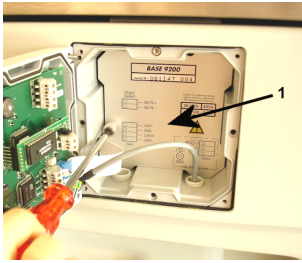
Die elektrische Installation sollte von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Ohne Änderung der Konfiguration an eine Stromversorgung von 100-240 VAC angeschlossen werden. Die Kontakte der Stromversorgung können zur Vereinfachung der Anschlussarbeiten aus ihrem Gehäuse entnommen werden.

Die folgenden Arbeitsverfahren müssen aus Sicherheitsgründe eingehalten werden:

- Verwenden Sie ein dreiadriges Netzkabel (Phase + Nullleiter + Erde), das der erforderlich Leistung angemessen ist.
- Das Instrument sollte über eine Unterbrechungsstelle oder eine Sicherung an die Stromversorgung angeschlossen werden, deren Werte über 20 A liegen. Diese sollten sich in der Nähe des Instruments befinden und gekennzeichnet werden. Dieser Anschluss muss die Phase und den Nullleiter bei elektrischen Problemen oder bei Eingriffen im Inneren des Instruments unterbrechen. Der Erdunleiter muss jedoch immer angeschlossen bleiben.

Das Hauptgehäuse sollte offen sein.

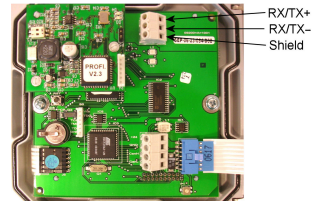
1. Führen Sie das Netzkabel durch den Kabeldurchlass links unten am Boden des Gehäuses.
2. Die rückwärtige Abdeckung des lokalen Steuerungsgehäuses (**Nr. 11** in **Abbildung 1** auf Seite 27) öffnen. Dazu die 6 Schrauben lösen.
3. Die beiden Halteschrauben rechts und links auf der Oberseite des Gehäuses lösen und das Gehäuse nach unten drehen, um auf die Rückseite des Transmitters zugreifen zu können. Die Kabeldurchführung für das Stromkabel befindet sich links und liegt Ihnen am nächsten.



4. Schrauben Sie die Mutter der Kabeldurchführung ab, führen Sie das Kabel hindurch und dann hinauf durch die Kabeldurchführung und in den Transmitter (**Nr. 2**). Schrauben Sie die Mutter der Kabeldurchführung wieder auf, um das Stromkabel zu sichern.
5. Öffnen Sie die Fronttür des Transmitters durch Abschrauben der 4 Halterungsschrauben.
6. Öffnen Sie die Tür (sie ist links angeschlagen), um zum Inneren des Transmitters zu gelangen.
7. Entfernen Sie die Abschirmungsplatte aus Metall (**Nr. 1**), die den Zugang zum Mainboard schützt.
8. Entfernen Sie den Stecker des Stromkabels (**Nr. 3**) und überprüfen Sie, wo Erde, Nullleiter und Phase (**E, N, L**) angeschlossen werden müssen.
9. Schließen Sie die Leiter des Stromkabel an den Anschluss an.
10. Setzen Sie den Anschluss wieder ein (**Nr. 4**).
11. Bringen Sie die Abschirmplatte aus Metall wieder an und stellen Sie sicher, dass sie sich vor dem soeben installiert Stromkabel befindet.

## Anschluss der externen Kommunikation

1. Das Kabel für die Datenübertragung durch die äußere Kabelführung am Gehäuseboden und anschließend in den Analysator führen.
2. Führen Sie es durch die Kabeldurchführung auf der rechten Seite auf der Basis des Transmitters, die am weitesten von Ihnen entfernt ist, so dass es durch die linke vordere Kabeldurchführung in den Transmitter gelangt.
3. Schließen Sie das Kommunikationskabel wie angegeben an. Der Anschluss ist der selbe, wie an der CPU-Karte für die beiden Optionen JBUS/MODBUS und PROFIBUS.
4. Die Abdeckung für den Transmitter einsetzen und mit den 4 Schrauben sichern.
5. Das lokale Steuerungsgehäuse wieder einsetzen und mit den beiden Halteschrauben fixieren.



## Anschlüsse für Eingang/Ausgang

Durchstechen Sie die Kabeldurchführungen vor der Benutzung mit einem Schraubenzieher. Zur Gewährleistung einer guten Abdichtung sollte der Außendurchmesser der Kabel 5 bis 7 mm betragen. Die Nomenklatur in der Spalte Anschlüsse der folgenden Tabelle beziehen sich auf die gleiche Nomenklatur, die auf der E/A-Karte der verfügbaren Anschlüsse aufgedruckt ist.

Anschlüsse	Funktion
Re1 bis Re2	Bediener-Relais - siehe <a href="#">Alarme</a> auf Seite 38 für detaillierte Informationen über die Relais
Re7	Warnalarm
Re8	Systemalarm
In2	Für Fernkalibrierung
In7	Standby-Funktion des Analysators

Anschlüsse	Funktion
Iout0	Wird für die aktuellen Messsignale verwendet
Iout1 bis Iout3	Kann frei mit unterschiedlichen Parametern wie Messung, Temperatur verknüpft werden, für detaillierte Informationen beziehen Sie sich bitte auf Abschnitt <a href="#">mA-Ausgänge</a> auf Seite 38.

Abschließend das lokale Steuerunggehäuse (**Nr. 11** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27) schließen und mit den 6 Schrauben fixieren.

## Installation der Probenleitungen

### Probe anschließen

Verwenden Sie bei der Installation für alle Anschlüsse neue Leitungen.

- Außen Ø: 6 mm exakt (oder ¼")
- Material: Polyäthylen, PTFE oder FEP
- Flussrate: 6 bis 9 l/Stunde
- Druck: 0,2 bis 6 bar (8-100 psig)
- Säuregrad der Probe: Der Säuregrad der Probe sollte 300 ppm CaCO<sub>3</sub> nicht übersteigen
- Temperatur: 5 bis 45°C

**Hinweis:** Für eine kontinuierliche Überwachung der Proben temperatur, die zwischen 5 und 10°C liegen sollte, wird empfohlen, während der Installationsphase zusätzlich einen statischen Wärmetauscher zu installieren.

Stellen Sie sicher, dass das Flussventil in dieser Phase der Installation geschlossen ist. Die Leitungen anschließen. Diese dazu in die Schnellanschlüsse, die sich auf der Unterseite des Analysators unter dem Probenblock (**Nr. 14** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27) befinden, einführen. Stellen Sie sicher, dass die Probenleitung vor dem Anschließen ordnungsgemäß durchgespült worden ist, um zu verhindern, dass Partikel in das Hydrauliksystem des gelangen. Falls Partikel in der Probe vorhanden sind, ist eine Vorfilterung erforderlich. In die Probenleitung sollte ein Filter eingesetzt werden. Ein Filter kann als Option geliefert werden.

### Abflussleitung anschließen

Der Auslass befindet sich am Boden des Analysators. Mit dem Analysator wird eine Leitung 12 x 17 mm geliefert; ein Ende sollte am Auslass angeschlossen und das andere zum Abfluss der Probe geführt werden.

## Installation der Reagenzlösungen

Die Kanister werden in die Kanisterhalterung (**Nr. 10** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27) eingesetzt.

1. Die Reagenzlösungen vorbereiten.
2. Installieren Sie die Konditionierungslösung (Di-Isopropylamin) und schließen Sie sie an.
3. Installieren Sie die Reaktivierungslösung (blaues Etikett R) und schließen Sie sie an.
4. Installieren Sie die Auto-Kalibrierungslösung (gelbes Etikett CAL) und schließen Sie sie an, falls diese Option vorhanden ist.



## Installation des Magnetrührwerks

1. Entfernen auf der Front des Panels den Kunststoffbeutel vom Überflussgefäß (**Nr. 5** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27).
2. Entnehmen Sie das Magnetrührwerk aus dem Beutel und installieren Sie es im Überflussgefäß.

## Angabe des Reagenzlösungsvolumens

*Hinweis: Da Sie jetzt die Menüs des Analysators für die Dateneingabe verwenden werden, empfiehlt es sich, dass Sie sich zuvor mit den Verfahren für die Dateneingabe vertraut machen und dazu den Abschnitt [Benutzeroberfläche](#) auf Seite 33.*

1. Öffnen Sie das Probenventil und stellen Sie sicher, dass die Hydraulikleitungen keine Lecks aufweisen.
2. Schalten Sie die Stromversorgung des Analysators ein.
3. Wählen Sie die Option **Menü** auf der Anzeige.
4. Wählen Sie **WARTUNG/DIAG.** aus dem Hauptmenü und drücken Sie **Enter**.
5. Wählen Sie die Option **WECHSEL REAGENZLÖSUNG** und drücken Sie **Enter**.
6. Stellen Sie den Parameter **FLASCHEN VOLL** auf **Ja** ein und drücken Sie **Enter**.
7. Drücken Sie **Esc**, um zum Menü **WARTUNG/DIAG.** zurückzukehren.

## Einstellung der Flussrate

1. Wählen Sie im Menü **WARTUNG/DIAG. NEUSTART** und drücken Sie **Enter**.
2. Zuerst bereitet das System automatisch die Kalibrierungsleitung und die Reaktivierungsleitung vor.
3. Stellen Sie sicher, dass keine Luftblasen in den Reagenzlösungsleitungen für die Reaktivierung und die Auto-Kalibrierung vorhanden sind.
4. Der nächste Schritt gestattet die Einstellung des Probenfluss für den Messkanal.
5. Der Analysator leert und füllt das Überflussgefäß automatisch, um die Flussrate, die auf dem Bildschirm angezeigt wird, zu ermitteln.
6. Die Flussrate sollte 6 bis 9 l/Stunde.
7. Für die Einstellung des Probenflusses in dem betreffenden Kanal (**Nr. 3** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27) drehen Sie einen Schraubenzieher gegen den Uhrzeigersinn, um die Flussrate zu erhöhen und im Uhrzeigersinn, um die Flussrate zu senken.
8. Wiederholen Sie den Vorgang, bis die Flussrate für den Kanal korrekt eingestellt ist. Wählen Sie dann **OK**.
9. Nach Abschluss wird eine Meldung **Vorgang abgeschlossen** angezeigt. Wählen Sie zum Verlassen **Esc**.

## Kontrolle der Konditionierung des pH-Werts der Probe

### Nicht kationische Anwendungen

1. Installieren Sie einen kalibrierten pH-Sensor in der mittleren Position der Messkammer, die normalerweise für die ISE-Natriumelektrode verwendet wird (**Nr. 1** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27).
2. Drücken Sie auf dem Analysator im Hauptmenü **Start**, um den Messvorgang zu starten.
3. Stellen Sie sicher, dass der pH-Wert der Probe nach der Konditionierung größer als 10,5 ist. Andernfalls prüfen Sie die Qualität des Produkts, das für die Konditionierung verwendet wird.

### Kationische Anwendungen

1. Messen Sie mit einem kalibrierten pH-Sensor den pH-Wert der Probe außerhalb des Analysators.
2. Definieren Sie das Verhältnis der Gaseinspritzungszeit in Abhängigkeit von dem pH-Wert der Probe. Geben Sie diesen Wert in den Analysator ein wie in [Gesamt Gas-Wasser-Verhältnis \(nur kationische Anwendungen\)](#) auf Seite 37 beschrieben. Die Standardwerte sind:
  - pH = 2.0 - Verhältnis Ggas/Gwasser = 180%
  - pH = 2.3 - Verhältnis Ggas/Gwasser = 80%
  - pH = 2.6 - Verhältnis Ggas/Gwasser = 50%
  - pH = 2.9 - Verhältnis Ggas/Gwasser = 30%
  - pH = 3.5 - Verhältnis Ggas/Gwasser = 15%
  - pH = 4.0 - Verhältnis Ggas/Gwasser = 10%

3. Installieren Sie den gleichen pH-Sensor in der mittleren Position der Messkammer (**Nr. 2** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27).
4. Drücken Sie auf dem Analysator im Hauptmenü **Start**, um den Messvorgang zu starten.
5. Messen Sie den pH-Wert der konditionierten Probe, um zu prüfen, ob die Verhältnisse der Pumpe ausreichend sind, um einen pH-Wert von ca. 11,0 zu gewährleisten. Bei Bedarf aktualisieren Sie die Verhältnisse, damit ein konstanter pH-Wert von  $11,0 \pm 0,2$  gehalten werden kann.

## Installation der Referenzelektrode



1. Nehme Sie den Referenzsensor aus seiner Verpackung.
2. Entfernen Sie das Kunststoffreservoir vom Boden (die Lagerungslösung ist KCl 3M) und installieren Sie den O-Ring wie in der Abbildung.
3. Drehen Sie die Dichtungshülse der unteren Elektrolytleitung vorsichtig um max.  $\frac{1}{4}$  Umdrehung, um sie anzuziehen.
4. Entfernen Sie den Kunststoffstopfen vom Einlass.
5. Installieren Sie die Referenzelektrode in die Messkammer ganz links (**Nr. 2** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27).
6. Schließen Sie das Referenzkabel (das Kabel ohne blaues Etikett) an die Referenzelektrode an.
7. Die Elektrolytleitung an die Eintrittsöffnung an der Referenzelektrode anschließen.

## Installation der Natriumionen-selektiven Elektrode

**Hinweis:** Es ist wichtig, dass die Integrität der selektiven Natriumionen-Elektrode so gut wie möglich erhalten wird. Dies beruht darauf, dass diese Elektrode ganz zuletzt nach alle anderen Einstellungen installiert wird.

1. Nehmen Sie den Natriumionen-selektiven Sensor aus seiner Verpackung.
2. Entfernen Sie das Kunststoffreservoir vom Boden (die Lagerlösung ist einfaches Leitungswasser) und schütteln Sie es vorsichtig (so wie man ein Thermometer schüttelt), um eventuelle Blasen zu entfernen.
3. Installieren Sie den O-Ring wie rechts beschrieben.
4. Installieren Sie den ISE in der mittleren Position der Messkammer (**Nr. 1** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27).
5. Schließen Sie das Kabel AS7 (mit dem blauen Etikett) an die Elektrode an.



### ▲ VORSICHT

Nach dem Anschließen der Elektroden ist es sehr wichtig, dass keine der Elektrodenköpfe den unteren Teil der Messzelle berührt.

## Füllen des Elektrolytreservoirs

Das Elektrolytreservoir befindet sich auf der Rückseite des Analysators (**Nr. 12** in [Abbildung 1](#) auf Seite 27).



1. Nehmen Sie die KCl-Elektrolytflasche und setzen Sie die Spitze des kegelförmigen Ausgusses so weit wie möglich aber ohne Druck auszuüben auf die Einlassleitung des Reservoirs.
2. Drücken Sie so oft wie nötig auf die Flasche, um das Reservoir ca. 3/4 zu füllen. Wenn sich das Reservoir nicht füllen lässt, heben Sie den Ausguss ganz leicht an, um eventuelle Vakuen zu vermeiden.
3. Drücken Sie mit Daumen und Zeigefinger auf die Elektrolytleitung zwischen Reservoir und Referenzelektrode, um eventuell entstandene Luftblasen zu entfernen.
4. Entfernen Sie eventuelle Tropfen der KCl-Lösung von Analysator und Reservoir.

## Stabilisierung des Analysators

In diesem Stadium ist der Analysator vollständig installiert, er muss jedoch für eine gewissen Zeitraum laufen, um sich zu stabilisieren.

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Taste **Start**, um den Messvorgang zu starten.
2. Lassen Sie das System für ein paar Stunden laufen, bevor Sie mit den Kalibrierungen beginnen.

## Benutzeroberfläche

### Funktionstasten

Die Paneelanzeige des weist 5 (im Folgenden abgebildete) Funktionstasten für die Auswahl der Menüoptionen und der Felder sowie die Optionen zur Dateneingabe auf.



- Die Taste **Esc** löscht die Daten oder dient für die Rückkehr zu.
- Die Taste **Enter** bestätigt die Eingabe und geht weiter zum nächsten Schritte
- Die Tasten **Pfeil aufwärts** wählen die Option, die unmittelbar darüber auf der Anzeige angezeigt wird.

Wenn eine Bildschirmanzeige Dateneingabe erforderlich angezeigt wird, ist das erste editierbare Feld immer hervorgehoben. Scrollen Sie die übrigen Felder der Bildschirmanzeige zur Auswahl durch Drücken der Funktionstaste **Pfeil aufwärts** unter der Option **Wahl** durch. Nach der Auswahl eines Feldes wird das für die Aktualisierung verfügbare Datenelement hervorgehoben.

Das gleiche gilt, wenn ein Menü angezeigt wird. In diesem Fall wird die erste verfügbare Option immer hervorgehoben. Scrollen Sie die gewünschte Option durch Drücken der Funktionstaste **Pfeil aufwärts** unter der Option **Wahl** durch.

Die Dateneingabe erfolgt auf unterschiedliche Weise und ist von den Eigenschaften des entsprechenden Datenfelds abhängig.

### Numerische Felder

Diese Felder erfordern die Eingabe eines oder mehrerer numerischer Werte in das Feld durch den Benutzer. Der Typ des Felds bestimmt die verfügbare Eingabe. In einige Felder können nur Ziffern von 0 bis 9 eingegeben werden, während in anderen Felder außerdem das Dezimalzeichen und/oder das Vorzeichen Minus verfügbar sind.

1. Drücken Sie für Datenfelder wie dieses die Funktionstaste unter der Option **Pfeil aufwärts** oder der Funktion **Pfeil abwärts**, um die Dateneingabe zu starten.
2. Die erste Ziffer erscheint jetzt hervorgehoben und unten auf der Bildschirmanzeige wurde die Option **Wahl** durch die Option **Pfeil rechts** ersetzt.
3. Drücken Sie die Funktionstaste unter der Option **Pfeil aufwärts**, um den Wert des Felds um 1 anzuheben.
4. Drücken Sie die Funktionstaste unter der Option **Pfeil abwärts**, um den Wert des Felds um 1 abzusinken.

5. Drücken Sie die Funktionstaste unter der Option **Pfeil rechts**, um die aktuell angezeigte Stelle zu bestätigen und eine Stelle nach rechts weiterzugehen.
6. Drücken Sie die Funktionstaste **Enter**, um den Wert zu akzeptieren und um zum nächsten Eingabefeld zu springen.

## Alphanumerische Felder

Diese Felder erfordern die Eingabe eines oder mehrerer alphanumerischer Werte in das Feld durch den Benutzer. Der Typ des Felds bestimmt die verfügbare Eingabe. In einigen Felder sind nur Großbuchstaben gestattet, in anderen können Groß- und Kleinbuchstaben sowie Ziffern usw. gestattet sein.

1. Drücken Sie die Funktionstaste unter der Option **Pfeil aufwärts** oder der Option **Pfeil abwärts**, um die Dateneingabe zu starten.
2. Dann wird das erste Zeichen hervorgehoben und eine neue Option **Pfeil rechts** ersetzt die Option **Wahl** unten auf der Bildschirmanzeige.
3. Drücken Sie die Funktionstaste unter den Optionen **Pfeil aufwärts** oder **Pfeil abwärts**, um die Liste der verfügbaren Zeichen zu scrollen.
4. Drücken Sie die Funktionstaste unter der Option **Pfeil rechts**, um das aktuell angezeigte Zeichen zu bestätigen und zum nächsten Zeichen zu springen.
5. Drücken Sie die Funktionstaste **Enter**, um das gesamte Feld zu bestätigen und zum nächsten Dateneingabefeld zu springen.

## Listenelementfelder

Bei diesem Typ der Dateneingabe ist eine vordefinierte Liste von verfügbaren Datenwerten vorhanden, aus denen der Benutzer den geeigneten auswählen muss. Freie Texteingabe ist nicht gestattet.

1. Drücken Sie für Datenelemente wie dieses die Funktionstaste unter der Option **Pfeil aufwärts**, um durch die vordefinierte Liste vorwärts zu scrollen, oder drücken Sie die Funktionstaste unter der Option **Pfeil abwärts**, um rückwärts durch die Liste zu scrollen.
2. Drücken Sie die Funktionstaste **Enter**, um den Wert zu akzeptieren und zum nächsten Dateneingabefeld zu springen, wenn das gewünschte Listenelement angezeigt wird.

## Inkrementalwertfelder

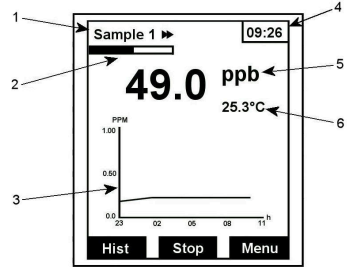
Dies sind Felder, in denen ein Wert auf der Bildschirmanzeige angezeigt wird, und der Benutzer hat die Option, diesen Wert anzuzeigen oder abzusenken.

1. Benutzen Sie die Funktionstaste **Pfeil aufwärts** unter den Symbolen Plus oder Minus, um den Wert um 1 anzuheben oder abzusenken.
2. Drücken Sie nach Abschluss die Funktionstaste **Enter**, um den neuen Wert zu akzeptieren.

# Bildschirmanzeigen Messung

## Hauptanzeige

1. Gemessene Probe
2. Verlaufs Balken, der den Fortschritt der Messung anzeigt
3. Kurve der aktuellen Messung
4. Zeit
5. Aktuelle Messung und Messeinheit
6. Temperatur



Die Optionen unten auf der Bildschirmanzeige umfassen:

- **Hist** - Bei Auswahl dieser Option werden die letzten vier Messungen angezeigt, Die Details der aktuellen Messung werden ebenfalls angezeigt.
- **Stop** - Wählen Sie diese Option, um den aktuellen Prozess auf dem Analysator anzuhalten. Hierbei kann es sich um eine Messung, eine Überprüfung oder einen Probenaufbereitungsprozess handeln. Die Option ist nur verfügbar, wenn einer dieser Prozess aktuell läuft. Sie werden aufgefordert, die Unterbrechung des Prozesses zu bestätigen (**JA** oder **NEIN**).
- **Start** - Wählen Sie diese Option, um den Messprozess des Analysators zu starten. Diese Option ist nur verfügbar, wenn der Analysator zuvor angehalten wurde.
- **Menu** - Dient zum Aufrufen der Bildschirmanzeige Hauptmenü.
- **Alarm** - Diese Option blinkt auf, wenn ein Alarm ausgelöst wurde. Die Wahl dieser Option öffnet die Bildschirmanzeige Alarme.

## Hauptmenü

Das Hauptmenü kann von alle Bildschirmanzeigen Messung aus aufgerufen werden. Für den Zugriff auf das Hauptmenü drücken Sie die Funktionstaste **Pfeil aufwärts** unter der Option **Wahl**.

**Hinweis:** Für den Zugriff auf das Hauptmenü ist die Eingabe eines Kennworts erforderlich, wenn für die Option **PROGRAMMIER**, ein Kennwort eingestellt wurde (siehe [Passwords](#) auf Seite 36).

Die erste Option im Menü ist per Default immer hervorgehoben. Drücken Sie zum Durchscrollen bis zur gewünschten Option die Funktionstaste **Pfeil aufwärts** unter der Option **Wahl**. Detaillierte Informationen zu den Optionen des Hauptmenüs finden Sie an anderen Stellen des vorliegenden Handbuchs:

- **VERIFIZIERUNG** - Siehe den Abschnitt mit dem Titel [ÜBERPRÜFUNG](#) auf Seite 43
- **PROBENAUFBEREITUNG** - Siehe den Abschnitt mit dem Titel [PROBENAUFBEREITUNG](#) auf Seite 44
- **KALIBRIERUNG** - Siehe den Abschnitt mit dem Titel [KALIBRIERUNG](#) auf Seite 40
- **WARTUNG/DIAG.** - Siehe den Abschnitt mit dem Titel [WARTUNG/DIAG.](#) auf Seite 44
- **BENUTZERDEFINIERTE EINRICHTUNG** - Siehe den Abschnitt mit dem Titel [BENUTZERDEFINIERTE EINRICHTUNG](#) auf Seite 37
- **SYSTEMEINRICHTUNG** - Siehe den Abschnitt mit dem Titel [SYSTEM-SETUP](#) auf Seite 35

## SYSTEM-SETUP

### Datum und Uhrzeit

1. Wählen Sie die Option **DATUM/UHRZEIT**, um das Untermenü Datum/Uhrzeit aufzurufen.
2. Scrollen Sie zu dem gewünschten Tag und drücken Sie dann die Funktionstaste **Enter**.

3. Geben Sie den Tag, den Monat und das Jahr ein.
4. Geben Sie die Zeit im Format SS:MM:SS (24-Stunden-Format) ein.
5. Drücken Sie nach Abschluss **Esc**, um zum Menü Parameter System zurückzukehren.

## Optionen Anzeige

1. Wählen Sie die Option **ANZEIGE** zum Einstellen der Anzeigeparameter.
2. Wählen Sie die nacheinander die Felder **SPRACHE**, **KONZ. EINHEIT** und **TEMPERATUREINHEIT** und stellen Sie die gewünschten Werte durch Durchscrollen durch die verfügbaren Optionen ein.

## Passwords

1. Wählen Sie die Option **KENNWORT**, um die Kennwörter für den Zugang zu den Optionen Programmier., Kalibrierung und Par. System einzustellen.
2. Jedes Kennwort ist ein vierstelliges Ziffernfeld. Geben Sie den entsprechenden Wert für jedes der drei Passwords ein. Ein Wert von 0000 bedeutet, dass kein Kennwort für den Zugang zu dieser Menüoption erforderlich ist.

## Defaultwerte

1. Wählen Sie die Option **DEFAULTWERTE**, um alle zuvor eingestellten benutzerdefinierten Parameter zu löschen und die Defaultwerte zu laden. Es wird eine Warnmeldung angezeigt und diese Aktion muss bestätigt werden.
2. Drücken Sie zum Verlassen der Bildschirmanzeige ohne Laden der Defaultwerte die Funktionstaste **Esc**.
3. Wählen Sie zum Laden der Standardwerte die Option **Ja**.

## Einstellung des mA-Ausgangs

1. Wählen Sie die Option **EINSTELLUNG AUSGANG mA**, um die Parameter des analogen Ausgangs des Analysators aufzurufen.
2. Wählen Sie den zu ändernden Ausgang mA, um die nächste Bildschirmanzeige anzuzeigen.
3. Die Option zum Anheben oder Absenken des unteren Werts (in Abhängigkeit von Ihrer Einstellung 0 mA oder 4 mA) wird angezeigt. Korrigieren Sie den Wert durch Wahl Vorzeichen **Minus** oder **Plus** unten auf der Bildschirmanzeige nach unten oder nach oben.
4. Drücken Sie nach Abschluss die Funktionstaste **Enter**, die Anzeige wechselt zu **20 mA**.
5. Nehmen Sie die Änderung des Werts wie zuvor für den unteren Wert beschrieben ein. Drücken Sie nach Abschluss die Funktionstaste **Enter**, die Anzeige wechselt zurück zur Hauptbildschirmanzeige **EINSTELLUNG mA**, um Ihnen die Auswahl des nächsten einzustellenden Ausgangs zu ermöglichen.

# BENUTZERDEFINIERTE EINRICHTUNG

## Messung

### Ziel-pH-Wert (nur für nicht kationische Anwendungen)

Wählen Sie die Option **pH** und geben Sie den pH-Zielwert für Ihre Anwendung ein. Der gemessene pH-Wert der Probe in der Messzelle sollte innerhalb von  $\pm 0,2$  pH des Zielwerts liegen.

### Gesamt Gas-Wasser-Verhältnis (nur kationische Anwendungen)

Geben Sie das Verhältnis von Gas und Wasser ein, um den DIPA-Verbrauch zu reduzieren.

## Messablauf

1. Wählen Sie die Option **PROG MESSABLAUF**, um die Zeitsteuerung der Messung einzustellen.
2. Die Online-Messzeit bestimmt die Messzeit für die Probe und die Häufigkeit, mit der die Messwerte im Speicher gespeichert werden. Bei einer Einkanal-Konfiguration empfiehlt es sich, den Standardwert von 10 Minuten beizubehalten.
3. Wenn nach einer Kalibrierung, Probenaufbereitung oder Sensorreaktivierung ein Smart-Spülgang ausgeführt werden soll, setzen Sie diesen Parameter auf **Ja** und definieren die maximale Spülzeit.

## Reaktivierungsfrequenz

1. Wählen Sie die Option **AKTIVIER. FREQ.**, um das Intervall für die Reaktivierung der Elektrode einzustellen. Wenn dieses Intervall abläuft, wird die Elektrode automatisch durch die Einspritzung einer kleinen Menge Reaktivierungslösung reaktiviert.
2. Wählen Sie für den Reaktivierungsmodus die Einstellung **Frequenz** oder **Datum fix**.
3. Wenn Sie Frequenz wählen, ist die empfohlene Einstellung 24 Stunden, damit die Elektrode täglich reaktiviert wird.

***Hinweis:** Wenn Sie hier den Wert Null einstellen, wird die Elektrode während der Kalibrierung reaktiviert, was dazu führt, dass der Kalibrierungsprozess nicht präzise ist. Es wird dringend empfohlen, hier den Wert 24 einzustellen.*

4. Wenn Sie hier die Option Datum fix wählen, stellen Sie anschließend Wochentag und Uhrzeit für den Start der Reaktivierung ein. Setzen Sie ein Sternchen für die Wochentage, an denen keine Reaktivierung durchgeführt werden soll.

## Einrichtung des Messwertspeichers

1. Wählen Sie die Option **DATEN ANZEIGEN**, um die erforderlichen Daten anzuzeigen.
2. Auf dieser Bildschirmanzeige werden alle Informationen für die in **EINRICHTUNG ANZEIGE** ausgewählten Parameter angezeigt. Wenn die Datenliste mehr als eine Seite umfasst, erscheint im Bildschirm unten die Taste **Pfeil**. Verwenden Sie die Pfeiltaste zum Scrollen der Daten.
3. Wählen Sie die Option **PROG HISTORIE**, um die Parameter der Daten zu definieren, die Sie anzeigen möchten.
4. Das Datenfeld **VOM** ist das Datum (TT/MM/JJ), ab dem die Daten angezeigt werden sollen.
5. Das Datenfeld **UM** ist die Uhrzeit (SS:MM:SS), mit der Sie die Anzeige der Daten beginnen.
6. In dem Feld **CH** wird der Kanal definiert, für den die Daten angezeigt werden sollen.
7. Wählen Sie zum Anzeigen der Informationen **ALARME** (System- und Warnalarme) **Ja** in diesem Feld oder **Nein**, falls keine Alarminformationen erforderlich sind.

## Zeitbasis der Kurve

Geben Sie für die grafische Anzeige die Anzahl der Stunden als Grundlinie für die Kurve ein.

## Alarmer

1. Wählen Sie die Option **ALARME**, um die Parameter für alle Alarmer einschließlich der System- und Warnalarmer einzustellen.
2. Wählen Sie den einzustellenden Alarm aus.
3. Allgemeine Alarmer

Modalität	Grenzwert	Löst den Alarm aus, wenn die Messung über dem vordefinierten Grenzwert liegt
	Probenfluss	Löst den Alarm aus, wenn die Probenflussrate zu gering ist
	Aktiver Kanal	Löst den Alarm aus, wenn der Kanal aktiv ist
Attribute	Kanal Nr.	Definiert die Nummer des Kanals, an dem der Alarm ausgelöst wird
Grenzwert	nnnn	Definiert den Grenzwert, bei dem der Alarm ausgelöst werden soll
Richtung	Aufwärts	Löst den Alarm aus, wenn die Messung über dem Grenzwert liegt
	Abwärts	Löst den Alarm aus, wenn die Messung unter dem Grenzwert liegt
Verzögerung	nnn Sekunden	Verzögerung vor der Auslösung des Alarms
Hysterese	nn%	Hysterese %
Relais	N.O.	Einschaltglied
	N.C.	Ausschaltglied

### 4. Warnalarm:

Alarm	Ja	Aktiviert den Warnalarm
	Nein	Deaktiviert den Warnalarm
Akzept.	Manuell	Schalten Sie den Alarm durch Drücken der Funktionstaste Enter ab, wenn er ausgelöst wird
	Auto	Wenn der Alarm ausgelöst wird, schaltet er sich nur selbst ab, wenn die Ursache, die den Alarm ausgelöst hat, nicht mehr vorhanden ist
Relais	N.O.	Einschaltglied
	N.C.	Ausschaltglied

### 5. Systemalarm:

Alarm	Ja	Aktiviert den Systemalarm.
	Nein	Deaktiviert den Systemalarm.
Relais	N.O.	Einschaltglied
	N.C.	Ausschaltglied

## mA-Ausgänge

1. Wählen Sie die Option **AUSGÄNGE mA**, um die Parameter für alle analogen Ausgänge einzustellen.
2. Wählen Sie aus der Liste den gewünschten mA-Ausgang.

## Ausgangsparameter

1. Parameter analoger Ausgang:

Attribut	Wählen Sie das Attribut aus, das den analogen Ausgang auslöst. <i>Hinweis: Die Zuweisungsvariable kann nicht auf <b>Ausgang 0</b> angewendet werden, der für das kontinuierliche Ausgangssignal in Echtzeit reserviert ist.</i>
Typ	Wählen Sie einen analogen Ausgang vom Typ 0-20 mA oder 4-20 mA.
Modalität	Modalität auswählen Dieser Parameter kann nur ausgewählt werden, wenn für die Zuweisung ein Messkanal eingestellt wurde
Niedrige	Der Wert, der dem unteren Ende der Skala entspricht
Mittel	Der Wert, der dem mittleren Bereich der Skala entspricht (nur für den dualen Modus).
Hohe	Der Wert, der dem oberen Ende der Skala entspricht

## Ereignisanzeige

1. Wählen Sie die Option **EREIGNISANZEIGE** im Menü Ausgänge mA, um die für die Einstellung der Ereignisse verfügbaren Optionen anzuzeigen.
2. Wählen Sie die Option, für die Sie ein Ereignis einstellen möchten.
3. Definieren Sie das Attribut für das Ereignis. Dies ist einer der Ausgänge oder **Kein**.
4. Der **MODUS** kann **Vordefiniert** oder **Eingefroren** sein.
5. Wenn ein Vordefinierter Wert gewählt wird, werden Sie außerdem aufgefordert, den Wert des analogen Ausgangs einzugeben, der erzwungen wird, wenn das Ereignis eintritt.

## Test

Diese Option gestattet Ihnen die Eingabe eines Werts in das Feld mA. Drücken Sie die Funktionstaste **Enter**, um diesen Wert an alle analogen Ausgängen zu erzwingen. Der Wert kann durch die Verwendung eines an den Analysator angeschlossenen Multifunktionsmessgerätes überprüft werden.

## RS485 (oder PROFIBUS)

*Hinweis: Wenn die PROFIBUS-Option installiert wurde, erscheint im Menü **PROFIBUS** anstatt RS485 und folglich müssen die Parameter für PROFIBUS eingestellt werden.*

1. Wählen Sie die Option **RS485**, um die Parameter für das Kommunikationsprotokoll einzustellen.
2. Drücken Sie die Funktionstaste **Enter**, um das Passwort die einzelnen Daten zu akzeptieren.
3. Drücken Sie abschließend die Funktionstaste **Esc**, um zur Bildschirmanzeige Parameter Nutzer zurückzukehren.

## Probenkanäle

Wählen Sie die Option **SAMPLE CHANNELS** (Probenkanäle), um die Parameter für den Kanal einzustellen.

### Aktivierung des Kanals

Definieren Sie mit den Tasten **Pfeil aufwärts** und **Pfeil abwärts**, ob der Kanal aktiviert (**Aktiv**) oder deaktiviert (**Inaktiv**) ist.

### Sequenz

Die Standardsequenz sollte nicht verändert werden.

## Kanalnamen

Definiert den Namen eines Kanals mit alphanumerischem Text in freiem Format mit bis zu 8 Zeichen.

## KALIBRIERUNG

Das Instrument kann nicht kalibriert werden, bis zumindest ein vollständiger Messzyklus vollständig durchgeführt worden ist. Ein Versuch, das Instrument davor zu kalibrieren, führt zur Anzeige der Meldung **“Nicht autorisiert”**.

Zur Erzielung genauer Messergebnisse sollte der Analysator in regelmäßigen Abständen kalibriert werden. Für die Kalibrierung sind zwei grundlegende Verfahren verfügbar:

- **Automatische Kalibrierung** - Die Parameter können so eingestellt werden, dass der Analysator die Kalibrierung automatisch an vordefinierten Tagen zur vordefinierten Uhrzeit vornimmt (siehe [Einrichtung der automatischen Kalibrierung](#) auf Seite 42). Dieser Kalibrierungstyp wird immer mit Kalibrierungslösungen mit bekannter Konzentration durchgeführt.
- **Manuelle Kalibrierung** - Der Benutzer kann die Kalibrierung bei Bedarf manuell vornehmen.

***Hinweis:** Vor dem Starten der Kalibrierung muss unbedingt sichergestellt werden, dass für den Parameter **Reaktivierungsfrequenz** (siehe [Reaktivierungsfrequenz](#) auf Seite 37) ein Wert größer als Null eingestellt worden ist. Falls er auf Null eingestellt wird, findet der Elektrodenreaktivierungsprozess während der Kalibrierung nicht statt, was zu Messergebnissen außerhalb der Grenzwerte führen kann.*

## Konzentrationen der Kalibrierungslösung

### HINWEIS

Der max. Konzentrationswert für Kalibrierungslösungen **nicht höher als 2.000 ppm sein**. Alle höheren Werte liegen außerhalb der Spezifikationen des Analysators und können nicht verarbeitet werden.

### Manuelle Kalibrierung

Für eine manuelle Kalibrierung muss die Kalibrierungslösung zwischen **100 ppb und 2.000 ppm** liegen und die folgenden Regeln müssen eingehalten werden:

- KALIBR. LOS. N muss  $\geq$  als die Probenkonzentration von  $\text{Na}^+$  sein und mindestens 100 ppb betragen.
- $\text{KALIBR. LOS. H} = (\text{KALIBR. LOS. N} \times 10)$

**Beispiel 1:** Probenkonzentration von  $\text{Na}^+ = 20$  ppb

→ KALIBR. LOS. N = Mindestwert = 100 ppb  $\text{Na}^+$

→ KALIBR. LOS. H =  $(100 \text{ ppb} \times 10) = 1.000$  ppb  $\text{Na}^+$

**Beispiel 2:** Probenkonzentration von  $\text{Na}^+ = 450$  ppb

→ KALIBR. LOS. N =  $\geq$  Probenkonzentration von  $\text{Na}^+ = 500$  ppb  $\text{Na}^+$

→ KALIBR. LOS. H =  $(500 \text{ ppb} \times 10) = 1.000$  ppb  $\text{Na}^+$

***Hinweis:** Die Werte **KALIBR. LOS. N** und **KALIBR. LOS. H** müssen in das System eingegeben werden (siehe [Einpunktkalibrierung](#) auf Seite 41 oder [Zweipunktkalibrierung](#) auf Seite 42).*

### Automatische Kalibrierung

Für eine manuelle Kalibrierung muss die Kalibrierungslösung zwischen **10 ppb und 2.000 ppm** liegen und die folgenden Regeln müssen eingehalten werden:

- KAL. LOSUNG mindestens = 10 ppm
- $\text{KAL. LOSUNG} = (\text{Probenkonzentration von } \text{Na}^+ \times 1.000)$

**Beispiel 1:** Probenkonzentration von  $\text{Na}^+ = 0,1$  ppb

→ KAL. LOSUNG = Mindestwert = 10 ppm  $\text{Na}^+$

**Beispiel 2:** Probenkonzentration von  $\text{Na}^+ = 1$  ppb

→ KAL. LOSUNG =  $(1 \text{ ppm} \times 1000) = 1000$  ppm  $\text{Na}^+$

***Hinweis:** Der Wert **KAL. LOSUNG** muss in das System eingegeben werden (siehe [Einrichtung der automatischen Kalibrierung](#) auf Seite 42)*



## Start Kalibrierung

Wählen Sie die Option **START KALIBRIERUNG**, um den Analysator manuell zu kalibrieren.

### Bekannte Zugabe kalibrieren

1. Wählen Sie die Option **KAL.BEKANNTE ZUGABE**, um den Analysator durch Mischen der Probe mit einer Kalibrierungslösung mit bekannter Konzentration zu kalibrieren. Die Konzentration der Kalibrierungslösung wird in [Einrichtung der automatischen Kalibrierung](#) auf Seite 42 definiert.
2. Das Instrument überprüft zuerst, ob das verbleibende Volumen der Kalibrierungslösung ausreichend ist. Anderenfalls wird eine Warnmeldung aktiviert und das Instrument kehrt zur normalen Messung mit den ursprünglichen Parametern zurück.
3. Falls das Volumen der Lösung ausreichend ist, erfolgt die Hintergrundpunktmessung (**P0**), die als Basismesswert verwendet wird. Das ist die Messung der Probe vor allen Zugaben zur Kalibrierungslösung.
4. Die Messung muss stabil sein und weniger als 1 pro Tausend der Konzentration der Kalibrierungslösung betragen, anderenfalls kehrt das Instrument zu der normalen Messung mit den ursprünglichen Parametern zurück. Wenn die Messung OK ist, werden die Details der P0-Messung auf dem Bildschirm angezeigt.
5. Wenn der Parameter der Reaktivierungsfrequenz nicht Null ist (wie dringend empfohlen), wird die Elektrode reaktiviert.
6. Wenn der Reaktivierungsprozess abgeschlossen ist, wird das Überflussgefäß gespült, um alle Spuren der probe zu entfernen.
7. Nach dem Spülen wird das Überflussgefäß erneut mit der probe plus 2mL Kalibrierungslösung gefüllt.
8. Die Probe wird gemessen und die Details werden im Vergleich zu **P1** angezeigt.
9. Wenn die Messung stabil ist, werden die Details oben auf der Bildschirmanzeige im Vergleich zur Messung P1 angezeigt.
10. Dann wird das Überflussgefäß gespült und erneut mit der Probe plus 20mL Kalibrierungslösung gefüllt.
11. Diese Probe wird gemessen und die Details werden im Vergleich zu **P2** angezeigt.
12. Wenn die abschließende Messung stabil ist, werden der Offset und die Steigung dieser Kalibrierung berechnet.
13. Die Defaultwerte für Offset und Steigung werden zusammen mit den berechneten Werten für die letzte und für die aktuelle Kalibrierung angezeigt.
14. Es erscheint eine Meldung, die den Erfolg oder den Misserfolg der Kalibrierung anzeigt.

### Einpunktkalibrierung

Für diesen Prozess ist eine Kalibrierungslösung mit einer bekannten Natriumkonzentration erforderlich. Bitte nehmen Sie für Informationen zur Konzentration der Kalibrierungslösung auf [Konzentrationen der Kalibrierungslösung](#) auf Seite 40 Bezug.

1. Wählen Sie die Option **KAL. NULL MANUELL**, um den Prozess der Einpunktkalibrierung zu starten.
2. Geben Sie falls erforderlich die Konzentration der Lösung ein und wählen Sie **START**, um den Kalibrierungsprozess zu starten. Dann ist die Elektrode reaktiviert, vorausgesetzt, dass der Parameter der Reaktivierungsfrequenz nicht Null ist (wie dringend empfohlen). Abschließend folgt die Spülung des Überflussgefäßes.
3. Wenn das System Sie dazu auffordert, füllen Sie das Überflussgefäß mit Kalibrierungslösung und wählen **OK**, um die Messung zu starten.
4. Die Kalibrierungslösung wird gemessen und die Ergebnisse werden angezeigt.
5. Wenn die abschließende Messung stabil ist, wird der Offset der Kalibrierung berechnet.
6. Es erscheint eine Meldung, die den Erfolg oder den Misserfolg der Kalibrierung anzeigt.

## Zweipunktkalibrierung

Für diesen Prozess sind zwei Kalibrierungslösungen mit bekannter Natriumkonzentration erforderlich. Bitte nehmen Sie für Informationen zur Konzentration der Kalibrierungslösung auf [Konzentrationen der Kalibrierungslösung](#) auf Seite 40 Bezug.

1. Wählen Sie die Option **KAL.NULL/STEIG. MAN.**, um den Prozess der Zweipunktkalibrierung zu starten.
2. Geben Sie falls erforderlich die Konzentrationen der Kalibrierungslösungen ein und wählen Sie **START**, um den Kalibrierungsprozess zu starten. Dann ist die Elektrode reaktiviert, vorausgesetzt, dass der Parameter der Reaktivierungsfrequenz nicht Null ist (wie dringend empfohlen). Abschließend folgt die Spülung des Überflussgefäßes.
3. Dieser Prozess ist dem der vorausgehenden Einpunktkalibrierung sehr ähnlich, mit der Ausnahme, dass das Überflussgefäß gespült wird, nachdem das Instrument die Kalibrierungslösung mit dem niedrigen Wert gemessen hat, und dann werden Sie aufgefordert, die Kalibrierungslösung mit dem hohen Wert einzufüllen.
4. Es erscheint eine Meldung, die den Erfolg oder den Misserfolg der Kalibrierung anzeigt.

## Einrichtung der automatischen Kalibrierung

Diese Option gestattet die automatische Kalibrierung des Analysators in vordefinierten regelmäßigen Intervallen. Der Prozess ist der gleiche, wie in [Bekannte Zugabe kalibrieren](#) auf Seite 41 beschrieben, mit der Ausnahme, dass er zur vordefinierten Zeit automatisch initialisiert wird.

1. Wählen Sie die Option **PROGRAMMIER.**, um das Untermenü für die Einrichtung der Kalibrierungsparameter aufzurufen.
2. Schalten Sie die automatische Kalibrierung durch die Wahl von **Ja** oder **Nein** wie gewünscht an oder aus. Bedenken Sie, dass es, auch wenn Sie **Ja** einstellen, trotzdem möglich ist, die Kalibrierung des Analysator bei Bedarf manuell durchzuführen.
3. **KAL.SOL** definiert die Konzentration der Kalibrierungslösung. Bitte nehmen Sie für Informationen zur Konzentration der Kalibrierungslösung auf [Konzentrationen der Kalibrierungslösung](#) auf Seite 40 Bezug.
4. Für **MODUS** kann entweder Datum fix oder **Frequenz** eingestellt werden.
5. Falls die Modalität auf **festes Datum** eingestellt wird, müssen Sie den Tag bzw. die Tage der **WOCHE** angeben, an dem/denen die Kalibrierung vorgenommen wird. Stellen Sie den Tag auf ein Sternchen ein, um diesen Tag zu überspringen.
6. Stellen Sie im Feld **UHRZEIT** (SS:MM:SS-Format im 24-Stunden-Format) die Zeit für den Start der automatischen Kalibrierung ein.
7. Falls die Modalität auf **Frequenz** eingestellt wird, werden die Datenfelder Woche und Stunde durch ein Feld **ZEITRAUM** ersetzt. Geben Sie in dieses Feld die Kalibrierungsfrequenz in Stunden ein.

## Resultate der Kalibrierung

Nach der Berechnung der Steigung und des Offsets werden die Details der Defaultparameter, der letzten Kalibrierung und der aktuellen Kalibrierung zusammen mit einer Meldung "**Kalibrierung OK**" oder "**Kalibrierungsfehler**" angezeigt. Die Kriterien für die Annahme oder Verwerfung der Kalibrierung sind:

- Die Steigung muss innerhalb  $\pm 10\%$  der Standardsteigung liegen.
- Der Offset muss innerhalb  $\pm 59$  mV vom Referenzpunkt liegen.

Wenn die Kalibrierung angenommen wird, werden die Parameter aktualisiert und das Instrument kehrt nach einer kurzen Verzögerung zur normalen Messmodalität zurück.

Falls die Kalibrierung verworfen wird, wird ein Alarm ausgelöst und die Parameter bleiben unverändert. Nach einer kurzen Verzögerung kehrt der Analysator zur normalen Messmodalität zurück.

Wählen Sie für weitergehende Informationen zu den Kalibrierungsergebnissen die im Folgenden beschriebene Option Kalibrierungserfassungen.

## Historie Kalibrierung

1. Wählen Sie die Optionen **KALIBRIERUNGSERFASSUNGEN**, um die Verlaufsinformationen zu den vorausgehenden Kalibrierungen anzuzeigen.
2. Verwenden Sie die Taste **Pfeil** zum Durchscrollen der Daten.

## Benutzerdefinierte Einstellung

1. Wenn der Analysator Werte anzeigt, die geringfügig über oder unter dem erwarteten Wert liegen, kann der Messwert mit der Option **BENUTZERDEF.ANPASS** manuell angepasst werden.
2. Geben Sie einen positiven oder negativen Wert ein, der zu dem Messwert addiert wird. Mit dieser Option können nur kleinere Anpassungen vorgenommen werden. Der zulässige Anpassungswert liegt zwischen -0,1 ppb und +0,1 ppb.
3. Wenn die angezeigten Werte stark von den erwarteten Werten abweichen, sollte der Analysator neu kalibriert werden.

## Kalibrierung der Temperatur

1. Wählen Sie die Option **TEMPERATUR-KALIB.**, und die Temperaturelektrode zu kalibrieren.
2. Die gemessene Temperatur wird in dem Feld Raw-Temp angezeigt.
3. Nehmen Sie die Messung der Temperatur mit einem zertifizierten Thermometer vor und drücken Sie **OK** zum Fortfahren.
4. Geben Sie dann diese Temperatur in das Feld **KAL.TEMP.** ein.
5. Drücken Sie zum Kalibrieren **OK**.

## ÜBERPRÜFUNG

Diese Option gestattet die Überprüfung der Messung unter Verwendung einer Lösung mit bekannter Konzentration. Die Konzentration der bekannten Lösung sollte höher als 20 ppb (wir empfehlen 100 ppb) liegen, um zu gewährleisten, dass der Vorbereitungsschritt in einem Bereich mit einer geringeren Kontaminierungsgefahr liegt.

1. Geben Sie zuerst die Konzentration der Überprüfungslösung in das Feld **VALID. SOL** ein.
2. Wählen Sie **START**, um den Prozess zu beginnen.
3. Der erste Schritt ermöglicht die Reaktivierung der Elektrode. Die Meldung **SENSOR ACTIVATION** (Sensoraktivierung) wird angezeigt. Wählen Sie **YES**, um den Sensor zu reaktivieren. Wählen Sie **NO**, wenn Zeit wichtiger als Präzision ist.
4. Nach dem Reaktivierungsprozess werden das Überflussgefäß und die Messzelle automatisch mit der Prozessprobe gespült. Nach Abschluss des Spülungsschritts ist der Analysator für den ersten manuellen Schritt des Zyklus bereit.
5. Legen Sie den Probenpegelanzeiger zur Seite und füllen Sie, wenn die entsprechende Aufforderung auf der Bildschirm erscheint, ca. 200 ml Lösung in des Überflussgefäß. Die manuelle Eingabe ist abgeschlossen, wenn die Probe auf der Rückseite des Überflussgefäßes überläuft.
6. Setzen Sie den Probenpegelanzeiger wieder auf das Überflussgefäß und wählen Sie **OK**, um die Messung zu starten. Die Anzeige wechselt zurück zur Hauptbildschirmanzeige Messung und zeigt den Messwert an.
7. Nach Abschluss der Messung der Lösung werden der Messwert und die Zeit im Vergleich zu **verif. s** angezeigt. Dieser sollte fast mit dem Wert identisch sein, der zuvor in das Feld **VALID. SOL** eingegeben worden ist.

Der in **Gap** angezeigte Wert ist die prozentuale Differenz zwischen der Konzentration der Überprüfungslösung, die in das Feld **VALID. SOL** eingegeben worden ist, und der vom Instrument gemessenen Konzentration. Falls dieser Wert zu hoch ist, wird eine Kalibrierung des Analysators empfohlen.

8. Nach Abschluss des Zyklus wechselt der Analysator automatisch zurück zur Standardmessmodalität.
9. Wählen Sie **Main**, um zum Haupt-Messbildschirm zurückzukehren.

## PROBENAUFBEREITUNG

Diese Option ist der Überprüfung ähnlich und gestattet die Messung einer Probe Ihrer Wahl. Stellen Sie vor dem Starten des Prozesses sicher, dass eine Probe von annähernd 200 ml für die Messung verfügbar ist.

*Hinweis: Für die Probenaufbereitung wird eine Konzentration von > 10 ppb empfohlen. Außerdem sollte sie die gleiche Temperatur wie bei der Kalibrierung haben, damit eine größere Präzision gewährleistet ist. Unter diesen Bedingungen garantiert die Messung mit manueller Eingabe 5% Präzision von 10 ppb bis 10 ppm bei einer Temperatur, die 5°C unter oder über der Temperatur während der Kalibrierung liegt.*

1. Der erste Schritt ermöglicht die Reaktivierung der Elektrode. Die Meldung **SENSOR ACTIVATION** (Sensoraktivierung) wird angezeigt. Wählen Sie **Yes**, um den Sensor zu reaktivieren. Wählen Sie **No**, wenn Zeit wichtiger als Präzision ist.
2. Nach dem Reaktivierungsprozess werden das Überflussgefäß und die Messzelle automatisch mit der Prozessprobe gespült. Nach Abschluss des Spülungsschritts ist der Analysator für den ersten manuellen Schritt des Zyklus bereit.
3. Legen Sie den Probenpegelanzeiger zur Seite und füllen Sie, wenn die entsprechende Aufforderung auf der Bildschirm erscheint, ca. 200 ml Lösung in des Überflussgefäß. Die manuelle Eingabe ist abgeschlossen, wenn die Probe auf der Rückseite des Überflussgefäßes überläuft.
4. Setzen Sie den Probenpegelanzeiger wieder auf das Überflussgefäß und wählen Sie **OK**, um die Messung zu starten. Die Anzeige wechselt zurück zur Hauptbildschirmanzeige Messung und zeigt den Messwert an.
5. Nach Abschluss der Messung der Lösung werden der Messwert und die Zeit im Vergleich zu **grabs** angezeigt.
6. Nach Abschluss des Zyklus wechselt der Analysator automatisch zurück zur Standardmessmodalität.
7. Wählen Sie **Main**, um zum Haupt-Messbildschirm zurückzukehren.

## WARTUNG/DIAG.

### Wartungsplan

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

**Tabelle 1** Wartungsplan

Verfahren	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	3 Monate	6 Monate	Jährlich	2 Jahre	Wie erforderlich
Verifikation			X			X		X
Kalibrierung		X						X
Reaktivierung der Elektrode	X							X
Temperaturkalibrierung						X		X

**Tabelle 1 Wartungsplan (fortgesetzt)**

Verfahren	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	3 Monate	6 Monate	Jährlich	2 Jahre	Wieder erforderlich
Nachfüllen der Kalibrierungslösung				X				X
Nachfüllen der Reaktivierungslösung				X				X
Die Elektrolytlösung nachfüllen				X				X
Manuelle Elektrodenreinigung (mit Papier/Tuch)					X			X
Austausch der Natrium- und Referenzelektrode (Verbrauchsteile)						X		X
Konditionierungslösung (nicht kationische Anwendungen)				X				X
Konditionierungslösung (kationische Anwendungen) <sup>1</sup>								X
Solenoidventile							X	X
<b>Die folgenden Operationen werden vom Wartungspersonal der Hach Lange vorgenommen.</b>								
System-Checkup						X		
Externes Audit						X		

## Wechseln der Reagenzlösung

Dieses Verfahren muss bei jeder Änderung der Reagenzlösung angewendet werden. Es gestattet die Einstellung der Volumen der Lösung in den Flaschen. Der Analysator überprüft ständig den Verbrauch dieser Lösungen und löst einen Alarm aus, wenn die Pegel zu niedrig sind. Diese Option **muss** immer gewählt werden, wenn eine Lösung nachgefüllt oder gewechselt wird, um die Messparameter zurückzustellen.

*Hinweis: Der Verbrauch der Konditionierungsreagenzlösung und des Elektrolyts sind Annäherungsmessungen, deshalb kann es zu Abweichungen zwischen der Messung und dem tatsächlichen Verbrauch kommen. Der Verbrauch der Konditionierungslösung wurde bei einem pH-Wert von 11,2 und einer Umgebungstemperatur von 25°C gemessen.*

## Einstellung der Flaschenvolumen

Diese Option sollte verwendet werden, um die Defaultwerte der Reagenzlösungen einzustellen, oder falls die verwendeten Flaschen nicht voll sind (siehe [Behälter voll](#) auf Seite 46).

1. Wählen Sie die Option **FLASCHENVOL. EINSTELLEN**, um die Volumen der Reagenzlösung einzustellen.
2. Geben Sie die Volumen für die Konditionierungslösung, die Reaktivierungslösung, die Kalibrierungslösung und das Elektrolyt in Millimetern ein.
3. Drücken Sie **Wahl**, um von einem Feld zum nächsten zu wechseln und den angezeigten Wert zu halten, oder drücken Sie nach dem Ausfüllen eines Felds **Enter**, um zum nächsten zu wechseln.
4. Drücken Sie nach Fertigstellung die Funktionstaste **Esc**.

<sup>1</sup> Zusätzliche Informationen finden Sie in der erweiterten Version dieses Handbuchs.

## Vorbereitung der Leitungen

1. Wählen Sie nach dem Nachfüllen der Flaschen (Referenz Elektrolyt, Kalibrierungslösung und Reaktivierungslösung) und/oder nach dem Auswechseln der leeren Flasche Reaktivierungslösung durch eine neue die Option **VORBEREITUNG DER LEITUNG**. Dadurch wird der Prozess abgeschaltet, um die Leitungen zu reinigen und neu zu füllen.
2. Drücken Sie zu beliebiger Zeit die Funktionstaste **Esc**, um den Prozess abzubrechen und zum Menü zurückzukehren.

## Behälter voll

1. Wählen Sie **Ja**, falls die Flaschen der Reagenzlösung voll sind, um die Defaultwerte für die Volumen einzustellen. Diese Werte können durch Wahl der Option **FLASCHENVOL. EINSTELLEN** im Menü angezeigt und geändert werden. Falls Sie für diese Option **Nein** wählen, müssen Sie die korrekten Werte mit der Option **FLASCHENVOL. EINSTELLEN** von Hand eingeben.

## Test Komponenten

Diese Option gestattet die Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs einer Anzahl von Zubehörvorrichtungen sowie der Alarmrelais und der logischen Eingänge.

## Sensorreaktivierung

Normalerweise wird die Elektrode in Abhängigkeit von der in [Reaktivierungsfrequenz](#) auf Seite 37 eingestellten Zeit automatisch reaktiviert. Diese Option gestattet die manuelle Reaktivierung.

## Längere Abschaltung

Wählen Sie diese Option, um den Analysator auf kontrollierte Weise abzuschalten, falls das Instrument für eine länger Zeit nicht benutzt wird.

1. Legen Sie alle Leitungen zur Reinigung in entmineralisiertes Wasser.
2. Drücken Sie zum Fortfahren auf **OK**.
3. Während der Abschaltung wird ein Verlaufsbalken angezeigt.
4. Anschließend werden Sie zum Entfernen und Lagern der Elektroden aufgefordert.
5. Drücken Sie zum Verlassen **ESC**.

## Inbetriebnahme


Dieser Prozess führt Sie durch die verschiedenen Schritte, die für die Einrichtung des Instruments für die ersten Messungen oder für die Wiederinbetriebnahme nach einer längeren Nichtbenutzung erforderlich sind. Dazu gehört auch die Einstellung des Problemflusses und das Ablassen der Reagenzlösung aus den Pumpen.

1. Stellen Sie den Fluss der probe so ein, dass sich ein geringfügiger Überfluss in das Überflussgefäß ergibt.
2. Wählen Sie zum Fortfahren **OK**.
3. Nach Abschluss wird eine Meldung **Vorgang abgeschlossen** angezeigt. Wählen Sie zum Verlassen **Esc**.

## Specifiche

Le specifiche sono soggette a modifica senza preavviso.

Specifiche	Dettagli
Intervallo di misura	Da 0 a 10.000 ppb liberamente programmabile Da 0 a 200 ppm con kit K opzionale
Accuratezza	Applicazione non cationica: $\pm 0,1$ ppb o $\pm 5\%$ della lettura, comunque il maggiore Applicazione cationica: $\pm 2$ ppb o $\pm 5\%$ della lettura, comunque il maggiore
Ripetibilità	$< 0,02$ ppb o $1,5\%$ della lettura, comunque il maggiore entro una variazione di $10^{\circ}\text{C}$
Tempo di risposta	Da $0,1$ a $10$ ppb $T(90\%) = 180$ sec
Tipo di elettrodo	Elettrodo a vetro per pH
Numero di canali	1 Canale
Interferenza da fosfato 10 ppm	Variazione della misura inferiore a $0,1$ ppb
Interferenza temperatura campione	$< 0,5\%$ / $^{\circ}\text{C}$
Ambiente di applicazione	Centrale elettrica; Interna; Impianto per la produzione di acqua demineralizzata o sala strumenti
Solidi sospesi	$< 2$ NTU, esente da olio e da grasso
Stoccaggio	Da $-20$ a $60^{\circ}\text{C}$ (da $2$ a $140^{\circ}\text{F}$ )
Umidità relativa	Da $10$ a $80\%$
Temperatura ambiente	Da $5$ a $50^{\circ}\text{C}$ (da $41$ a $122^{\circ}\text{F}$ )
Variazione della temperatura del campione	Stabilizzazione in 10 minuti da $15^{\circ}\text{C}$ a $30^{\circ}\text{C}$
Gamma pH del campione	Applicazione non cationica: Da $6$ a $10$ pH Applicazione cationica: Da $2$ a $10$ pH
Portata	Da $6$ a $9$ L/ora
Pressione	Da $0,2$ a $6$ bar ( $3 - 87$ psi)
Acidità	Inferiore a $250$ ppm ( $\text{CaCO}_3$ equivalente)
Fluttuazione della tensione elettrica	$\pm 10\%$
Categoria di sovratensione	2 (in base alla normativa EN 61010-1)
Grado di inquinamento	2 (in base alla norma CEI 664)
Altitudine	$< 2000$ m
Classe di misurazione	Cat II, Classe 1 (sovratensione $< 1500\text{V}$ )
Dimensioni massime del pannello (A x L x P)	$850 \times 450 \times 252,5$ mm [ $33,46 \times 17,71 \times 9,94$ pollici]
Ingresso	Raccordi semplici per tubi in PE a bassa densità con diametro esterno di $6$ mm o $\frac{1}{4}$ " Diametro esterno di $\frac{1}{4}$ " in PHED-PTFE-SS opzionale
Uscita	Codolo per tubo flessibile da $12$ mm (diametro interno, $\frac{1}{2}$ " )

Specifiche	Dettagli
Grado di protezione	Trasmettitore: IP65 (NEMA 4); Pannello: IP50 (antipolvere) Copertura opzionale: IP54 (antispruzzi) Lo strumento è costruito in modo da evitare la formazione di vapore di diisopropilamina (DIPA) all'interno della copertura. Il vapore DIPA viene raccolto e inviato allo scarico dello strumento
Cella	In PMMA, compatta (tubazione minima)
Grado di infiammabilità	Conforme agli standard UL
Peso massimo	15 - 30 Kg
Alimentazione elettrica	100 - 240 VAC, 50-60 Hz, ± 10%, commutazione automatica
Consumo max.	80 VA
Fusibile	Cartuccia 5 x 20 T2AL-250V in base alla direttiva CEI127
Display	Data ultima calibrazione, Storico, Concentrazione, Temperatura, Potenziale
Uscite analogiche	Numero: 4; 4-20 o 0-20 mA (650 ohm); Lineare / Duale / Logaritmo; Smart
Relé	2 x relè (conc); 1 x avvertimento; 1 x sistema
Ingresso logico	Avvio/Standby; Calibrazione automatica remota
Requisiti EMC	EN61326-1: Direttiva EMC <i>Nota: Questo è un prodotto di Classe A. In un ambiente domestico questo prodotto può causare interferenze radio per cui l'utente è tenuto a adottare adeguate misure preventive.</i> <b>AVVISO</b> Se lo strumento viene sottoposto a un forte campo magnetico, le misure possono subire variazioni inferiori al 5% dell'intero intervallo.
 Korean registration	<b>User Guidance for EMC Class A Equipment</b> 업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 A 급 기기 ( 업무용 방송통신기자재 ) 이 기기는 업무용 ( A 급 ) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의 하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Compatibilità CE	EN61010-1: Direttiva sulla bassa tensione
Normative internazionali	cETLus
Garanzia	Strumento: 1 anno (EU: 2 anni) Elettrodi: 6 mesi

## Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile per danni diretti, indiretti o accidentali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.



## Informazioni sulla sicurezza

### AVVISO

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti note di pericolosità. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza insiti nell'apparecchio siano efficaci all'atto della messa in servizio e durante l'utilizzo dello stesso. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

## Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

### ▲ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.

### ▲ AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

### ▲ ATTENZIONE






Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

### AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

## Etichette precauzionali

Leggere tutte le etichette e le targhette applicate sul prodotto. La mancata osservanza delle precauzioni segnalate potrebbe causare lesioni personali o danni al prodotto. A ogni simbolo riportato sullo strumento corrisponde un'indicazione di pericolo o di avvertenza nel manuale.

	Questo simbolo, se presente sul prodotto, indica un potenziale pericolo che potrebbe causare gravi lesioni personali e/o morte. Per le istruzioni sul funzionamento dello strumento e/o le informazioni inerenti alla sicurezza, l'utente deve attenersi a quanto riportato nel presente manuale.
	Questo simbolo, se presente sulla custodia o la barriera protettiva del prodotto, indica l'esistenza di un rischio di elettrocuzione e solo il personale qualificato ad operare con tensioni pericolose è autorizzato ad aprire la custodia o rimuovere la barriera.
	Questo simbolo, se presente sul prodotto, indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche e segnala la necessità di agire con attenzione per evitare di danneggiarli.
	Questo simbolo, quando applicato su un prodotto, indica che lo strumento è collegato a corrente alternata.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite presso i centri di smaltimento pubblici o domestici europei. Le apparecchiature obsolete o giunte al termine della loro vita utile devono essere restituite al produttore per lo smaltimento, senza alcun addebito all'utente.



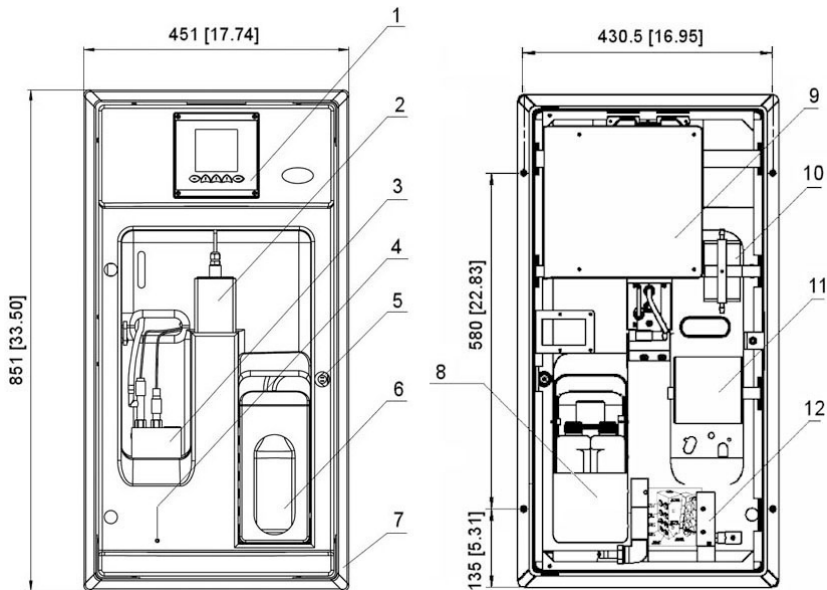
I prodotti contrassegnati dal presente simbolo contengono sostanze o elementi tossici o pericolosi. Il numero all'interno del simbolo indica il periodo di utilizzo senza rischio per l'ambiente, espresso in anni.



I prodotti contrassegnati con questo simbolo sono conformi alla direttiva EMC per la Corea del Sud.

## Descrizione

Figura 1 Pannelli anteriore e posteriore



1 Interfaccia utente	7 Intelaiatura per montaggio a pannello
2 Serbatoio di tracimazione	8 Supporto contenitore reagente
3 Cella di misurazione	9 Alloggiamento controller locale
4 Valvola di regolazione del flusso di campionamento	10 Serbatoio elettrolita
5 Blocco sportello	11 Alloggiamento pompa
6 Alloggiamento reagente	12 Valvola di ingresso campione

## Installazione

### ▲ AVVERTENZA

L'analizzatore deve essere assemblato esclusivamente da personale qualificato. Il collegamento alla rete elettrica deve avvenire solo al termine dell'installazione, dopo avere eseguito gli opportuni controlli

## Installazione dell'analizzatore

### ▲ AVVERTENZA

Non collegare il cavo di alimentazione prima di avere completato le operazioni di montaggio dello strumento e di collegamento delle relative tubazioni.

## ⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni personali. Gli strumenti o i componenti sono pesanti. Per l'installazione o lo spostamento richiedere assistenza. Verificare che il fissaggio a parete sia in grado di sostenere un peso 4 volte superiore a quello dell'apparecchio.

## ⚠ ATTENZIONE

Indipendentemente dal luogo d'installazione, l'analizzatore deve essere posizionato verticalmente, tenendo il trasmettitore rivolto verso l'alto. Si raccomanda l'impiego di una livella a bolla d'aria per assicurarsi che l'analizzatore sia correttamente posizionato e non penda lateralmente o in avanti. Solo in questo modo si potrà garantire l'accuratezza dell'analizzatore.

### Montaggio su pannello

Installare l'analizzatore usando i fori di fissaggio presenti lungo il suo perimetro esterno..

### Montaggio a parete

Per fissare lo strumento alla parete, utilizzare l'apposito kit di montaggio. La distanza tra le due staffe è di 460 mm.

## ⚠ ATTENZIONE

È essenziale rispettare la distanza di 460 mm per evitare di deformare l'armadietto durante l'installazione.

### Collegamento alla rete elettrica

## ⚠ AVVERTENZA

Spegnerne sempre l'analizzatore prima di eseguire qualsiasi tipo di intervento.

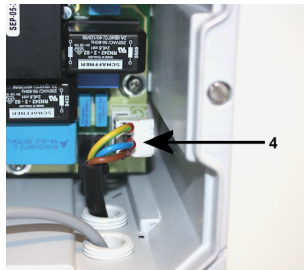
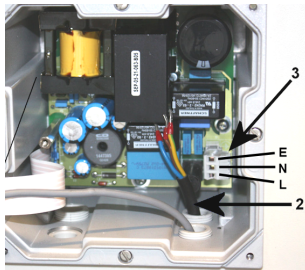
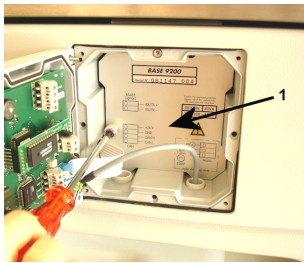
L'installazione elettrica deve essere eseguita da personale qualificato. La fornitura di tensione pari a 100-240 VAC non richiede alcuna modifica di configurazione. Per agevolare il collegamento, è possibile rimuovere i terminali di alimentazione elettrica dal loro alloggiamento.

Per motivi di sicurezza, è essenziale rispettare la seguente procedura:

- Utilizzare un cavo elettrico a tre fili (sotto tensione + neutro + terra) idoneo per la fornitura della potenza richiesta.
- Collegare lo strumento alla rete elettrica mediante un interruttore automatico o un fusibile di valore pari o inferiore a 20 A. Questo deve essere posizionato vicino al trasmettitore e chiaramente identificato. Questo tipo di collegamento deve prevedere l'interruzione del conduttore sotto tensione e del neutro in caso di problemi elettrici o quando l'utente desidera intervenire sullo strumento. Il conduttore di terra deve invece essere sempre collegato.

È necessario aprire l'armadietto per accedere ai componenti interni.

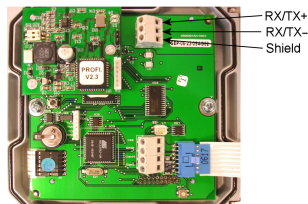
1. Infilare il cavo di alimentazione attraverso il pressacavo che si trova sul lato posteriore sinistro della base dell'armadietto.
2. Aprire il pannello posteriore dell'alloggiamento del controller locale (**N. 11** nella [Figura 1](#) a pagina 50) svitando le 6 viti.
3. Svitare le due viti di fissaggio sul lato superiore sinistro e destro dell'alloggiamento, quindi ruotarlo verso il basso per scoprire il retro del trasmettitore. Il pressacavo per il cavo di alimentazione è il primo a sinistra.



4. Svitare il dado del pressacavo, quindi fare passare il cavo di alimentazione attraverso il dado e il pressacavo per raggiungere il trasmettitore (N. 2). Avvitare il dado del pressacavo per bloccare il cavo di alimentazione.
5. Aprire lo sportello anteriore del trasmettitore svitando le quattro viti di fissaggio.
6. Aprire lo sportello verso sinistra, facendolo ruotare sui suoi cardini, per scoprire l'interno del trasmettitore.
7. Rimuovere la piastra di schermatura metallica (N. 1) che protegge la scheda principale.
8. Rimuovere il connettore di alimentazione (N. 3) e verificare il punto di collegamento del filo di terra, neutro e sotto tensione (E, N, L).
9. Collegare i cavi di alimentazione elettrica al connettore.
10. Riposizionare il connettore (N. 4).
11. Riposizionare la piastra di schermatura metallica, di fronte al cavo di alimentazione appena installato.

## Collegamento del cavo di comunicazione esterna

1. Fare scorrere il cavo di comunicazione attraverso il pressacavo esterno che si trova sul lato inferiore dell'armadietto, fino a raggiungere l'analizzatore.
2. Infilare il cavo nell'ultimo pressacavo a destra sul lato inferiore del trasmettitore, in modo che compaia all'interno del trasmettitore attraverso il pressacavo anteriore sinistro.
3. Collegare il cavo di comunicazione come indicato. Il collegamento sulla scheda CPU è identico per entrambe le opzioni JBUS/MODBUS e PROFIBUS.
4. Chiudere lo sportello del trasmettitore e bloccarlo in posizione con 4 viti.
5. Riportare l'alloggiamento del controller locale alla posizione originale e bloccarlo con 2 viti di fissaggio.



## Collegamento degli ingressi e delle uscite

Prima di utilizzare i pressacavi, forarli con un cacciavite. Per garantire una buona tenuta, il diametro esterno dei cavi deve essere compreso tra 5 e 7 mm. Le sigle e i simboli riportati nella colonna connessioni della seguente tabella sono gli stessi stampati sulla scheda I/O in corrispondenza di ogni collegamento disponibile.

Collegamenti	Funzione
Da Re1 a Re2	Relè utente - vedere <a href="#">Allarmi</a> a pagina 60 per ulteriori informazioni sui relè
Re7	Allarme di avvertimento
Re8	Allarme di sistema
In2	Per la calibrazione remota

Collegamenti	Funzione
In7	Per predisporre l'analizzatore in standby
Iout0	Utilizzato per i segnali di misurazione corrente
Da Iout1 a Iout3	Possono essere liberamente collegate a parametri diversi quali misurazione e temperatura - fare riferimento alla sezione <a href="#">Uscite mA</a> a pagina 61 per i dettagli

Al termine, chiudere l'alloggiamento del controller locale (**N. 11** nella [Figura 1](#) a pagina 50) e bloccarlo in posizione con 6 viti.

## Installazione dei tubi di campionamento

### Collegamento delle linee di campionamento

Durante l'installazione, utilizzare tubi di collegamento nuovi

- Ø esterno: 6 mm esatti (o ¼")
- Materiale: polietilene, PTFE o FEP
- Portata: 6 a 9 L/ora
- Pressione: da 0,2 a 6 bar (8-100 psig)
- Acidità del campione: l'acidità del campione non deve eccedere 300 ppm CaCO<sub>3</sub>
- Temperatura: 5 - 45°C

**Nota:** Per il monitoraggio continuo del campione con una temperatura compresa tra 5 e 10°C, si raccomanda di includere nell'installazione uno scambiatore di calore statico.

Durante questa fase dell'installazione, accertarsi che la valvola di flusso sia chiusa. Collegare i tubi inserendoli nei raccordi a sgancio rapido situati sul lato inferiore dell'analizzatore sotto il blocco di campionamento (**N. 14** nella [Figura 1](#) a pagina 50). Accertarsi che la linea di campionamento sia stata accuratamente lavata prima di eseguire qualsiasi collegamento, per evitare l'infiltrazione di particelle nel sistema idraulico dell'analizzatore. Se il campione contiene delle particelle, è necessario pre-filtrarlo. Inserire un filtro nella linea di campionamento. Il filtro è disponibile come accessorio opzionale.

### Collegamento del tubo di scarico

L'uscita di scarico è collocata sulla parte inferiore dell'analizzatore. Un tubo di 12 x 17 mm è fornito in dotazione con l'analizzatore: collegare un'estremità del tubo all'uscita di scarico e l'altra estremità ad uno scarico per il deflusso del campione.

## Installazione dei reagenti

I contenitori sono installati nell'apposito supporto (**N. 10** nella [Figura 1](#) a pagina 50).

1. Preparare i reagenti.
2. Installare e collegare la soluzione di condizionamento (diisopropilamina).
3. Installare e collegare la soluzione riattivante (etichetta blu con una R).
4. Se disponibile, installare e collegare la soluzione di calibrazione automatica (etichetta gialla con scritta CAL).



## Installazione dell'agitatore magnetico

1. Sul lato anteriore del pannello, rimuovere il sacchetto di plastica dal serbatoio di trascinamento (**N. 5** nella [Figura 1](#) a pagina 50).
2. Estrarre l'agitatore magnetico dal sacchetto e installarlo nel serbatoio di trascinamento.

## Impostazione del volume dei reagenti

**Nota:** Questa fase richiede l'utilizzo dei menu dell'analizzatore per l'immissione dei dati; potrebbe pertanto essere utile familiarizzare con le procedure di immissione dei dati leggendo la sezione [Interfaccia utente](#) a pagina 56.

1. Aprire la valvola di campionamento e verificare che non vi siano dispersioni nel percorso idraulico.
2. Accendere l'analizzatore.
3. Selezionare l'opzione **Menu** sul display.
4. Selezionare **MANUTENZ./DIAGNOSI** nel menu principale e premere **Enter**.
5. Selezionare l'opzione **SOSTITUZ. REAGENTI** e premere **Enter**.
6. Impostare il parametro **TANICHE PIENE** a **Si** e premere **Enter**.
7. Premere **Esc** per tornare al menu **MANUTENZ./DIAGNOSI**.

## Regolazione della portata

1. Dal menu **MANUTENZ./DIAGNOSI** selezionare **AVVIAMENTO** e premere **Enter**.
2. Il sistema riempie automaticamente i tubi di calibrazione e riattivazione.
3. Controllare che non vi siano bolle d'aria nei tubi del reagente per la riattivazione e la calibrazione automatica.
4. La fase successiva consente di regolare la portata sul canale di misurazione.
5. L'analizzatore svuota e riempie automaticamente il serbatoio di trascinamento per determinare la portata visualizzata sullo schermo.
6. La portata deve essere di 6 a 9 L/ora.
7. Usando un cacciavite, regolare la portata del canale (**N. 3** nella [Figura 1](#) a pagina 50) ruotando in senso antiorario per aumentarla o in senso orario per ridurla.
8. Ripetere il processo fino ad ottenere la portata desiderata. A questo punto, selezionare **OK**.
9. Al termine, appare il messaggio **Azione completata**. Premere **Esc** per uscire.

## Controllo del condizionamento del pH del campione

### Applicazioni non cationiche

1. Installare un sensore per pH calibrato al centro della camera di misura normalmente utilizzata per l'elettrodo ISE per il sodio (**N. 1** nella [Figura 1](#) a pagina 50).
2. Sull'analizzatore, premere **Start** sul menu principale per avviare il processo di misurazione.
3. Controllare che il valore del pH del campione dopo il condizionamento sia superiore a 10,5. Se non lo fosse, controllare la qualità del prodotto di condizionamento utilizzato.

### Applicazioni cationiche

1. Con un sensore per pH calibrato, misurare il pH del campione esterno all'analizzatore.
2. Definire il tempo d'iniezione gas in funzione del pH del campione. Immettere questo valore nell'analizzatore come descritto in [Rapporto gas/acqua totale \(solo applicazioni cationiche\)](#) a pagina 59. I valori standard sono:
  - pH = 2.0 - Tgas/Tacqua ratio = 180%
  - pH = 2.3 - Tgas/Tacqua ratio = 80%
  - pH = 2.6 - Tgas/Tacqua ratio = 50%
  - pH = 2.9 - Tgas/Tacqua ratio = 30%
  - pH = 3.5 - Tgas/Tacqua ratio = 15%
  - pH = 4.0 - Tgas/Tacqua ratio = 10%
3. Installare lo stesso sensore per pH al centro della camera di misura (**N. 2** nella [Figura 1](#) a pagina 50).

4. Sull'analizzatore, premere **Start** sul menu principale per avviare il processo di misurazione.
5. Misurare il pH nel campione condizionato per controllare se i rapporti della pompa sono sufficienti ad ottenere un pH pari a circa 11,0. Se necessario, aggiornare il rapporto in modo da ottenere un pH costante di  $11,0 \pm 0,2$ .

## Installazione dell'elettrodo di riferimento



1. Estrarre il sensore di riferimento dalla sua confezione.
2. Rimuovere il serbatoio in plastica dal fondo (la soluzione di stoccaggio è KCl 3M) e installare l'O-ring di tenuta come mostrato in figura.
3. Con la massima attenzione, ruotare la ghiera inferiore del tubo dell'elettrolita di  $\frac{1}{4}$  di giro per bloccarla.
4. Rimuovere il tappo di plastica dalla porta di ingresso.
5. Installare l'elettrodo di riferimento sul lato sinistro della camera di misura (**N. 2** nella [Figura 1](#) a pagina 50).
6. Collegare il cavo di riferimento (quello senza etichetta blu) al relativo elettrodo.
7. Collegare il tubo dell'elettrolita alla porta di ingresso sull'elettrodo di riferimento.

## Installazione dell'elettrodo ione-selettivo per il sodio

*Nota: È importante preservare, il più a lungo possibile, l'integrità dell'elettrodo ione-selettivo per il sodio. Per questo motivo, è necessario installare l'elettrodo solo all'ultimo momento, dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni.*

1. Estrarre il sensore ione-selettivo per il sodio dalla sua confezione.
2. Rimuovere il serbatoio di plastica dal fondo (la soluzione di stoccaggio è normale acqua di rubinetto) e scuotere leggermente (come se si trattasse di un termometro) per eliminare eventuali bolle.
3. Installare l'O-ring di tenuta come mostrato a destra.
4. Installare l'ISE al centro della camera di misura (**N. 1** nella [Figura 1](#) a pagina 50).
5. Collegare il cavo AS7 (con l'etichetta blu) all'elettrodo.



### ⚠ ATTENZIONE

Dopo l'installazione del sensore, è importante che le testine dell'elettrodo non tocchino il fondo della cella di misura.

## Riempimento del serbatoio dell'elettrolita

Il serbatoio dell'elettrolita è installato sul retro dell'analizzatore (**N. 12** nella [Figura 1](#) a pagina 50).

1. Prendere il flacone di elettrolita KCl e inserire a fondo la punta della cannucchia nel tubo di ingresso del serbatoio senza esercitare una pressione eccessiva.
2. Schiacciare il flacone fino a riempire il serbatoio a circa  $\frac{3}{4}$  della sua capacità. Qualora l'operazione risulti difficoltosa, sollevare leggermente la cannucchia del flacone per evitare la formazione di una bolla d'aria.

3. Usando il pollice e l'indice, schiacciare e rilasciare ripetutamente il tubo dell'elettrolita nel tratto compreso tra il serbatoio e l'elettrodo di riferimento in modo da eliminare eventuali bolle d'aria.
4. Se necessario, rimuovere eventuali gocce di KCl dall'analizzatore e dal serbatoio.

## Stabilizzazione dell'analizzatore

A questo punto, l'analizzatore è stato completamente installato ma deve rimanere in funzione per un certo tempo al fine di stabilizzarsi.

1. Premere **Start** sul menu principale per avviare il processo di misurazione.
2. Lasciare il sistema in funzione per un paio di ore prima di avviare qualsiasi operazione di calibrazione.

## Interfaccia utente

### Tasti funzione

Sul display dell'analizzatore sono presenti 5 tasti funzione (illustrati di seguito) che consentono l'immissione dei dati e la selezione delle opzioni dei menu e dei campi.



- Il tasto **Esc** consente di cancellare i dati immessi o di tornare alla schermata precedente.
- Il tasto **Enter** consente di confermare l'immissione e di procedere alla fase successiva.
- I tasti **Freccia verso l'alto** consentono di selezionare l'opzione visualizzata immediatamente sopra di essi.

Quando appare una schermata in cui è richiesta l'immissione di dati, il primo campo modificabile è sempre evidenziato. Per selezionare altri campi sulla schermata, scorreli premendo il tasto funzione **Freccia verso l'alto** in corrispondenza dell'opzione **Selez.** Ogni volta che viene selezionato un campo, i dati disponibili per l'aggiornamento appaiono evidenziati.

Lo stesso si verifica quando appare un menu. In questo caso, la prima opzione disponibile è sempre evidenziata. Scorrere le voci fino all'opzione desiderata premendo il tasto funzione **Freccia verso l'alto** in corrispondenza dell'opzione **Selez.**

Le modalità di immissione dei dati variano in funzione delle caratteristiche del campo selezionato.

### Campi numerici

Questi campi richiedono l'immissione di uno o più valori numerici. Il tipo di campo determina il tipo di immissione. In alcuni campi è possibile selezionare solo i valori compresi tra 0 e 9 mentre in altri sono anche disponibili il punto decimale e/o il segno meno.

1. Per questo tipo di dati, premere il tasto funzione in corrispondenza delle opzioni **Freccia verso l'alto** o **Freccia verso il basso** per avviare la procedura.
2. La prima cifra appare evidenziata e sulla parte inferiore dello schermo la nuova opzione **Freccia verso destra** sostituisce l'opzione **Selez.**
3. Premere il tasto funzione in corrispondenza dell'opzione **Freccia verso l'alto** per aumentare il valore del campo di 1.
4. Premere il tasto funzione in corrispondenza dell'opzione **Freccia verso il basso** per ridurre il valore del campo di 1.
5. Premere il tasto funzione in corrispondenza dell'opzione **Freccia verso destra** per confermare il numero visualizzato e spostare il cursore di una cifra verso destra.
6. Premere il tasto funzione **Enter** per confermare i dati e spostarsi sul campo di immissione successivo.



## Campi alfanumerici

Questi campi richiedono l'immissione di uno o più valori alfanumerici. Il tipo di campo determina il tipo di immissione. In alcuni campi è possibile immettere solo caratteri maiuscoli, in altri caratteri sia maiuscoli sia minuscoli, ecc.

1. Premere il tasto funzione in corrispondenza delle opzioni **Freccia verso l'alto** o **Freccia verso il basso** per avviare la procedura.
2. Il primo carattere appare evidenziato e sulla parte inferiore dello schermo la nuova opzione **Freccia verso destra** sostituisce l'opzione **Selez.**
3. Premere il tasto funzione in corrispondenza dell'opzione **Freccia verso l'alto** o **Freccia verso il basso** per scorrere l'elenco dei caratteri disponibili.
4. Premere il tasto funzione in corrispondenza dell'opzione **Freccia verso destra** per confermare il carattere visualizzato e spostarsi a quello successivo.
5. Premere il tasto funzione **Enter** per confermare l'intero campo e spostarsi sul campo di immissione dati successivo.

## Campi elenco

In questo tipo di immissione dati, l'utente ha a disposizione un elenco predefinito di valori tra i quali selezionare quello desiderato. Non è consentito immettere liberamente del testo.

1. Per questo tipo di dati, premere il tasto funzione in corrispondenza dell'opzione **Freccia verso l'alto** per scorrere in avanti l'elenco predefinito oppure premere il tasto freccia in corrispondenza dell'opzione **Freccia verso il basso** per scorrere lo stesso elenco in ordine inverso.
2. Quando appare l'elemento desiderato, premere il tasto funzione **Enter** per confermarlo e spostarsi al campo di immissione dati successivo.

## Campi incrementali

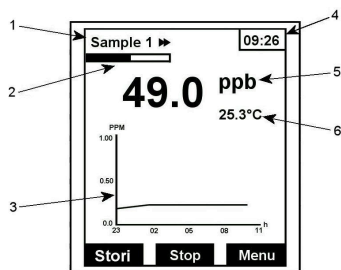
In questi campi, l'utente può aumentare o ridurre il valore visualizzato sullo schermo.

1. Usare i tasti funzione **Freccia verso l'alto** in corrispondenza dei simboli più o meno per aumentare o ridurre il valore di 1.
2. Al termine, premere il tasto funzione **Enter** per confermare il nuovo valore.

## Schermate di misurazione

### Display principale

1. Campione in fase di misurazione
2. Barra indicante l'avanzamento della misurazione
3. Grafico della misurazione corrente
4. Ora
5. Misura corrente e unità
6. Temperatura



Sulla parte inferiore della schermata appaiono tre delle seguenti opzioni:

- **Stori** - selezionando questa opzione appariranno le ultime misurazioni unitamente ai dati di verifica e del campione esterno.

- **Stop** - selezionare questa opzione per interrompere il processo in corso. Potrebbe trattarsi di una misurazione, di una verifica o di un campione esterno. L'opzione è disponibile solo quando è in corso uno di questi tre processi. Apparirà un messaggio che chiederà all'utente di confermare (**Si** o **No**) l'interruzione del processo.
- **Avvio** - selezionare questa opzione per avviare il processo di misurazione. L'opzione è disponibile solo se l'analizzatore è stato fermato.
- **Menu** - questa opzione consente di visualizzare il menu principale.
- **Allarme** - questa opzione lampeggia sullo schermo se sono stati impostati degli allarmi. Selezionarla per visualizzare la schermata degli allarmi.

## Menu principale

È possibile accedere al menu principale da una qualsiasi delle schermate di misurazione. Per accedere al menu principale premere il tasto funzione **Freccia verso l'alto** in corrispondenza dell'opzione **Menu**.

*Nota: L'accesso al menu principale richiede l'immissione di una password, se questa è stata impostata in corrispondenza dell'opzione **PROGRAMMAZIONE** (vedere **Password** a pagina 58).*

La prima opzione del menu appare sempre evidenziata. Per selezionare l'opzione desiderata, premere il tasto funzione **Freccia verso l'alto** sotto l'opzione **Selez.** Informazioni dettagliate sulle singole opzioni del menu principale sono riportate nelle seguenti sezioni del presente manuale:

- **VERIFICA** - vedere la sezione **VERIFICA** a pagina 65
- **CAMPIONE ESTERNO** - vedere la sezione **CAMPIONE ESTERNO** a pagina 66
- **CALIBRAZIONE** - vedere la sezione **TARATURA** a pagina 62
- **MANUTENZ./DIAGNOSI** - vedere la sezione **MANUTENZ./DIAGNOSI** a pagina 67
- **CONFIGURAZ. UTENTE** - vedere la sezione **CONFIGURAZIONE UTENTE** a pagina 59
- **CONFIGURAZ. SISTEMA** - vedere la sezione **SYSTEM SETUP (SETUP SISTEMA)** a pagina 58

## SYSTEM SETUP (SETUP SISTEMA)

### Data e ora

1. Selezionare l'opzione **DATA/ORA** per accedere al relativo sottomenu.
2. Scorrere i giorni fino a quello desiderato, quindi premere **Enter**.
3. Digitare il giorno, il mese e l'anno.
4. Immettere l'ora nel formato HH:MM:SS (24 ore).
5. Al termine, premere **Esc** per tornare al menu Configuraz. sistema.

### Opzioni di visualizzazione

1. Selezionare l'opzione **DISPLAY** per configurare i parametri di visualizzazione.
2. Selezionare i campi **LINGUA**, **UNITÀ CONC.** e **LIMITE DI TEMP.** e impostare il valore desiderato scorrendo tra le voci disponibili.

### Password

1. Selezionare l'opzione **PASSWORD** per impostare le password per l'accesso alle opzioni Programmazione, Taratura e Configurazione sistema.
2. Ogni password è un campo numerico di 4 cifre. Impostare il valore desiderato per ognuna di queste tre password. 0000 indica che non è richiesta alcuna password per accedere al menu indicato.

## Valori di default

1. Selezionare l'opzione **VALORE DI DEFAULT** per cancellare tutti i parametri utente precedentemente impostati e ripristinare i valori predefiniti. Un messaggio di avvertimento chiede di confermare l'azione richiesta.
2. Per uscire da questa schermata senza ripristinare i valori predefiniti, premere il tasto funzione **Esc**.
3. Per ripristinare i valori predefiniti, selezionare l'opzione **Si**.

## Regolazione delle uscite mA

1. Selezionare l'opzione **REGOLAZ. USCITA mA** per accedere ai parametri delle uscite analogiche dell'analizzatore.
2. Selezionare l'uscita mA che si desidera modificare.
3. Appare la finestra che consente di aumentare o ridurre il valore minimo impostato (0 mA o 4 mA). Aumentare o ridurre il valore selezionando gli indicatori **Meno** o **Più** nella parte inferiore della schermata.
4. Al termine, premere il tasto funzione **Enter**; apparirà la schermata relativa all'uscita a **20 mA**.
5. Modificare il valore adottando la stessa procedura seguita per il valore minimo. Al termine, premere il tasto funzione **Enter** per ripristinare la schermata principale **REGOLAZ. USCITA mA** nella quale sarà possibile selezionare la successiva uscita da regolare.

## CONFIGURAZIONE UTENTE

### Misura

#### pH target (solo applicazioni non cationiche)

Selezionare l'opzione **pH** e impostare il valore del pH target per l'applicazione. Il valore pH del campione nella cella di misura deve corrispondere a quello target, con un'oscillazione di  $\pm 0,2$  pH.

#### Rapporto gas/acqua totale (solo applicazioni cationiche)

Impostare il rapporto tra acqua e gas che consente di ridurre al minimo il consumo di DIPA.

### Passi di misura

1. Selezionare l'opzione **PASSI DI MISURA** per configurare i tempi di misurazione.
2. L'opzione Tempo misura definisce il tempo di misurazione del campione e la frequenza con cui i valori rilevati vengono registrati in memoria. Per la configurazione mono-canale, si consiglia di non modificare il tempo preimpostato di 10 minuti.
3. Impostare il parametro Smart rinsing a **Si** e definire il tempo massimo di lavaggio se si desidera che questa operazione venga eseguita dopo una calibrazione, un campione esterno o una riattivazione del sensore.

### Frequenza di riattivazione

1. Selezionare l'opzione **FREQ. ATTIV.** per impostare l'intervallo che intercorre tra le riattivazioni dell'elettrodo. Al termine del tempo impostato, l'elettrodo viene riattivato automaticamente iniettando una piccola quantità di soluzione di riattivazione.
2. Impostare la modalità di riattivazione su **Frequenza** o **Data fissa**.
3. Selezionando frequenza, l'intervallo raccomandato è di 24 ore per consentire una riattivazione quotidiana dell'elettrodo.

**Nota:** Impostando questo valore a zero, la riattivazione dell'elettrodo ha luogo durante il processo di calibrazione e potrebbe quindi comprometterne l'accuratezza. Si raccomanda di impostare questo parametro a 24.

4. Selezionando una data fissa, occorre impostare il giorno della settimana e l'ora in cui la riattivazione deve essere eseguita. Sostituire il giorno della settimana con un asterisco per indicare che la riattivazione non deve essere eseguita in quel particolare giorno.

## Setup datalogger

1. Selezionare l'opzione **VISTA DATI** per visualizzare i dati richiesti.
2. Nella schermata appaiono tutte le informazioni corrispondenti ai parametri selezionati nella finestra **SETUP VISTA**. Se i dati occupano più di una schermata, un tasto **Freccia** appare nella parte inferiore dello schermo. Utilizzare questo tasto per scorrere i dati.
3. Selezionare l'opzione **SETUP VISTA** per definire i parametri per i dati che si desidera visualizzare.
4. Il campo **DA** corrisponde alla data (GG/MM/AA) dalla quale si desidera avviare la visualizzazione dei dati.
5. Il campo **A** corrisponde all'ora (formato HH:MM:SS) dalla quale si desidera avviare la visualizzazione dei dati.
6. Il campo **CAN** definisce il canale del quale si desidera visualizzare i dati.
7. Se si desidera visualizzare le informazioni inerenti agli **ALLARMI** (sia di sistema sia di avvertimento), selezionare **Sì** oppure **No** se non si richiede alcuna informazione.

## Tempo base grafico

Per la visualizzazione dei dati sotto forma di grafico, impostare il numero di ore come base per il grafico.

## Allarmi

1. Selezionare l'opzione **ALLARMI** per configurare i parametri per tutti gli allarmi, sia di sistema sia di avvertimento.
2. Selezionare l'allarme da impostare.
3. Allarmi generali:

Modo	Limite	Attiva l'allarme quando la misurazione è superiore o inferiore al limite predefinito
	Portata camp.	Attiva l'allarme quando la portata del campione è troppo bassa
	Via attiva	Attiva l'allarme quando il canale è attivo
Assegn.	Canale n	Definisce il numero del canale in corrispondenza del quale l'allarme deve scattare
Limite	nnnn	Definisce la soglia al raggiungimento della quale l'allarme deve scattare
Tipo	Su	Attiva l'allarme quando la misurazione supera il limite definito
	Giù	Attiva l'allarme quando la misurazione è inferiore al limite definito
Ritardo	nnn secondi	L'intervallo che deve intercorrere prima dell'attivazione dell'allarme
Isteresi	nn%	Isteresi %
Relè	N.O.	Normalmente aperto
	N.C.	Normalmente chiuso

4. Allarme di avvertimento:

Allarme	Sì	Attiva l'allarme di avvertimento
	No	Disattiva l'allarme di avvertimento

Accett	Manuale	Quando l'allarme scatta, può essere disattivato premendo il tasto funzione Enter
	Auto.	Quando l'allarme scatta, si disattiva automaticamente solo nel momento in cui la relativa causa è stata risolta
Relè	N.O.	Normalmente aperto
	N.C.	Normalmente chiuso

#### 5. Allarme di sistema:

Allarme	Si	Attiva l'allarme di sistema
	No	Disattiva l'allarme di sistema
Relè	N.O.	Normalmente aperto
	N.C.	Normalmente chiuso

## Uscite mA

1. Selezionare l'opzione **USCITA mA** dal menu principale per impostare i parametri delle uscite analogiche.
2. Nell'elenco, selezionare l'uscita mA che si desidera impostare.

### Parametri dell'uscita

#### 1. Parametri dell'uscita analogica:

Assegn	Selezionare l'elemento che innesca l'uscita analogica. <i>Nota: La variabile Assegn. non è applicabile all'Uscita 0, riservata all'emissione continua del segnale di uscita corrente.</i>
Tipo	Scegliere l'uscita analogica 0-20 mA o 4-20 mA
Modo	Selezionare il modo. Questo parametro è selezionabile solo se l'uscita è stata assegnata ad un canale di misura
Basso	Valore corrispondente all'estremità inferiore della scala
Medio	Valore corrispondente al punto centrale della scala (solo per il modo duale)
Alto	Valore corrispondente all'estremità superiore della scala

### Indicazione evento

1. Selezionare l'opzione **INDICAZIONE EVENTO** nel menu Uscita mA per visualizzare le voci disponibili per l'impostazione dell'evento.
2. Selezionare l'opzione per la quale si desidera impostare un evento.
3. Definire l'assegnazione per l'evento. Selezionare una delle uscite o **Nessuna**.
4. Il **MODO** può essere **Valore Prefef.** o **Bloccato**.
5. Se si seleziona un valore predefinito, sarà necessario impostare il valore dell'uscita analogica da applicare al verificarsi dell'evento.

## Test

Questa opzione consente di impostare un valore nel campo mA. Premere il tasto funzione **Enter** per applicare questo valore a tutte le uscite analogiche. Il valore può quindi essere verificato con l'uso di un multimetro collegato all'analizzatore.

## RS485 (o PROFIBUS)

*Nota: Se è installato il modulo opzionale PROFIBUS, sul menu appare l'opzione **PROFIBUS** anziché RS485, e l'utente dovrà impostare i parametri PROFIBUS.*

1. Selezionare l'opzione **RS485** per impostare i parametri del protocollo di comunicazione.
2. Premere il tasto funzione **Enter** per confermare i singoli dati impostati.
3. Al termine, premere **Esc** per tornare alla schermata di configurazione utente.

## Campionamento

Selezionare l'opzione **CAMPIONAMENTO** per configurare i parametri del canale.

### Attivazione canali

Usando i tasti **Freccia verso l'alto** e **verso il basso**, definire se il canale è attivo (**Attivo**) o meno (**Inattivo**).

### Sequenza

La sequenza predefinita non deve essere modificata.

### Nome canale

Definire il nome del canale inserendo un testo alfanumerico composto da massimo 8 caratteri.

## TARATURA

È possibile calibrare lo strumento solo dopo avere completato con successo un intero ciclo di misurazione. Se si tentasse di calibrare lo strumento prima, apparirebbe il messaggio "**Non autorizzato**".

Per mantenere inalterata l'accuratezza delle misurazioni è necessario sottoporre l'analizzatore a regolari interventi di calibrazione. Sono disponibili due metodi di calibrazione:

- **Calibrazione automatica** - È possibile impostare i parametri di modo che l'analizzatore esegua automaticamente la calibrazione all'ora e nei giorni prestabiliti (vedere [Impostazione della calibrazione automatica](#) a pagina 64). Questo tipo di calibrazione richiede l'impiego di una soluzione la cui concentrazione è nota.
- **Calibrazione manuale** - L'utente può eseguire manualmente la calibrazione quando necessario.

*Nota: Prima di avviare la calibrazione è importante verificare che il parametro **Freq. attiv.** (vedere [Frequenza di riattivazione](#) a pagina 59) sia superiore a zero. Se questo parametro è impostato a zero, il processo di riattivazione dell'elettrodo non si avvia durante la calibrazione e i risultati della misurazione non rientrano nei limiti predefiniti.*

## Concentrazioni della soluzione di calibrazione

### AVVISO

Il valore massimo della concentrazione per ogni soluzione di calibrazione **non può essere superiore a 2000 ppm**. I valori superiori al limite massimo consentito non rientrano nelle specifiche dell'analizzatore e non possono pertanto essere elaborati.

### Calibrazione manuale

Per la calibrazione manuale, le soluzioni di calibrazione devono essere comprese tra **100 ppb e 2000 ppm** e devono rispettare le seguenti regole:

- SOL. CAL. LOW deve essere  $\geq$  alla concentrazione del campione di  $\text{Na}^+$  e raggiungere un valore minimo di 100 ppb
- SOL. CAL. HIGH = (SOL. CAL. LOW x 10)

**Esempio 1:** concentrazione del campione di  $\text{Na}^+ = 20 \text{ ppb}$

→ SOL. CAL. LOW = valore minimo =  $100 \text{ ppb Na}^+$

→ SOL. CAL. HIGH =  $(100 \text{ ppb} \times 10) = 1000 \text{ ppb Na}^+$

**Esempio 2:** concentrazione del campione di  $\text{Na}^+ = 450 \text{ ppb}$

→ SOL. CAL. LOW =  $\geq$  concentrazione del campione di  $\text{Na}^+ = 500 \text{ ppb Na}^+$

→ SOL. CAL. HIGH =  $(500 \text{ ppb} \times 10) = 5000 \text{ ppb Na}^+$

**Nota:** I valori **SOL. CAL. LOW** e **SOL. CAL. HIGH** devono essere immessi nel sistema (vedere [Calibrazione su un punto a pagina 64](#) o [Calibrazione su due punti a pagina 64](#)).

### Calibrazione automatica

Per la calibrazione automatica, la soluzione di calibrazione deve essere compresa tra **10 ppm e 2000 ppm** e deve rispettare le seguenti regole:

- SOL. CAL minima =  $10 \text{ ppm}$
- SOL. CAL = (concentrazione del campione di  $\text{Na}^+ \times 1000$ )

**Esempio 1:** concentrazione del campione di  $\text{Na}^+ = 0,1 \text{ ppb}$

→ SOL. CAL = valore minimo =  $10 \text{ ppm Na}^+$

**Esempio 2:** concentrazione del campione di  $\text{Na}^+ = 1 \text{ ppm}$

→ SOL. CAL =  $(1 \text{ ppm} \times 1000) = 1000 \text{ ppm Na}^+$

**Nota:** Il valore **SOL. CAL** deve essere immesso nel sistema (vedere [Impostazione della calibrazione automatica a pagina 64](#))

## Inizio calibrazione

Selezionare l'opzione **INIZIO CALIBRAZIONE** per calibrare manualmente l'analizzatore.

### Aggiunta calibrazione nota

1. Selezionare l'opzione **AGGIUNTA CALIBR. NOTA** per calibrare l'analizzatore miscelando il campione con una concentrazione nota di soluzione di calibrazione. La concentrazione della soluzione di calibrazione è definita nella [Impostazione della calibrazione automatica a pagina 64](#).
2. Lo strumento verifica che la quantità di soluzione di calibrazione rimasta sia sufficiente. Se non lo fosse, un allarme di avvertimento si attiva e lo strumento ripristina la modalità di misurazione normale utilizzando i parametri originali.
3. Se il volume di soluzione è adeguato, viene eseguita la misurazione del punto di riferimento (**P0**). Questa misurazione viene effettuata sul campione prima dell'aggiunta della soluzione di calibrazione.
4. La misurazione deve essere stabile e inferiore a 1 millesimo della concentrazione della soluzione di calibrazione; in caso contrario, lo strumento ripristina la modalità di misurazione normale con i parametri originali. Se la misurazione è completata con successo, sulla schermata appaiono i dettagli della misura **P0**.
5. Se il parametro della frequenza di riattivazione non è zero (come raccomandato), l'elettrodo si riattiva.
6. Al termine del processo di riattivazione, il serbatoio di trascinamento viene risciacquato per eliminare qualsiasi traccia di campione.
7. Dopo il risciacquo, il serbatoio di trascinamento viene riempito con il campione e 2 mL di soluzione di calibrazione.
8. Il campione viene quindi misurato e sulla schermata appaiono i dettagli in corrispondenza della voce **P1**.
9. Quando la misurazione è stabile, i dettagli appaiono nella parte superiore della schermata come misurazione **P1**.
10. Il serbatoio di trascinamento viene risciacquato e riempito con il campione e 20 mL di soluzione di calibrazione.

11. Il campione viene misurato e sulla schermata appaiono i dettagli in corrispondenza della voce **P2**.
12. Quando la misurazione finale è stabile, viene eseguito il calcolo dell'offset e della pendenza per la calibrazione.
13. I valori predefiniti di offset e pendenza vengono visualizzati unitamente ai valori calcolati per l'ultima calibrazione e per quella in corso.
14. Un messaggio segnala se la calibrazione si è conclusa con successo o meno.

### Calibrazione su un punto

Questo processo richiede l'utilizzo di una soluzione di calibrazione la cui concentrazione di sodio sia conosciuta. Fare riferimento a [Concentrazioni della soluzione di calibrazione](#) a pagina 62 per informazioni inerenti alla concentrazione della soluzione di calibrazione.

1. Selezionare l'opzione **CALIBR. MANUALE ZERO** per avviare la calibrazione su un punto.
2. Se necessario, immettere la concentrazione della soluzione di calibrazione, quindi selezionare **AVVIO** per avviare il processo di calibrazione. Se il parametro della frequenza di riattivazione non è impostato a zero (come consigliato), l'elettrodo si riattiva. Al termine di questa operazione, il serbatoio di trascinazione viene risciacquato.
3. Quando richiesto, riempire il serbatoio di trascinazione con la soluzione di calibrazione e selezionare **OK** per avviare la misurazione.
4. La soluzione di calibrazione è misurata e i risultati vengono visualizzati.
5. Quando la misurazione finale è stabile, viene eseguito il calcolo dell'offset per la calibrazione.
6. Un messaggio segnala se la calibrazione si è conclusa con successo o meno.

### Calibrazione su due punti

Questo processo richiede l'utilizzo di due soluzioni di calibrazione la cui concentrazione di sodio sia conosciuta. Fare riferimento a [Concentrazioni della soluzione di calibrazione](#) a pagina 62 per informazioni inerenti alle concentrazioni della soluzione di calibrazione.

1. Selezionare l'opzione **CAL.MAN ZERO+SLOPE** per avviare la calibrazione su due punti.
2. Se necessario, immettere le concentrazioni della soluzione di calibrazione, quindi selezionare **AVVIO** per avviare il processo di calibrazione. Se il parametro della frequenza di riattivazione non è impostato a zero (come consigliato), l'elettrodo si riattiva. Al termine di questa operazione, il serbatoio di trascinazione viene risciacquato.
3. Il processo è molto simile a quello della calibrazione su un punto, differenziandosi solo per il fatto che dopo la misurazione della soluzione di calibrazione a bassa concentrazione, il serbatoio di trascinazione viene lavato e l'utente dovrà riempirlo con la soluzione di calibrazione ad alta concentrazione.
4. Un messaggio segnala se la calibrazione si è conclusa con successo o meno.

### Impostazione della calibrazione automatica

Questo consente di calibrare automaticamente l'analizzatore ad intervalli predefiniti. Il processo è identico a quello descritto in [Aggiunta calibrazione nota](#) a pagina 63 ad eccezione del fatto che viene avviato automaticamente all'ora prestabilita.

1. Selezionare l'opzione **IMPOST. CALIBRAZ. AUT** per accedere al sottomenu e impostare i parametri di calibrazione.
2. Attivare o disattivare la calibrazione automatica selezionando **Sì** o **No**. Anche se si seleziona **Sì**, è sempre possibile calibrare l'analizzatore manualmente, all'occorrenza.
3. **SOL.CAL** definisce la concentrazione della soluzione di calibrazione. Fare riferimento a [Concentrazioni della soluzione di calibrazione](#) a pagina 62 per informazioni inerenti alla concentrazione della soluzione di calibrazione.
4. **MODALITÀ** è possibile selezionare una data fissa o impostare una **frequenza**.



5. Selezionando **data fissa**, impostare il giorno/i giorni della **SETTIMANA** in cui la calibrazione viene eseguita. Impostando un asterisco in corrispondenza di un giorno, questo giorno viene ignorato.
6. Impostare il campo **ORA** (HH:MM:SS nel formato 24 ore) all'ora in cui la calibrazione automatica deve avviarsi.
7. Se si seleziona **Frequenza**, i campi Settimana e Ora sono sostituiti dal campo **PERIODO**. Impostare la frequenza di calibrazione espressa in ore.

## Risultati della calibrazione

Dopo il calcolo della pendenza e dell'offset, sulla schermata appaiono i parametri predefiniti, i dettagli dell'ultima calibrazione e quelli della calibrazione in corso, unitamente al messaggio "**Calibrazione ok**" o "**Errore calibrazione**". I criteri per accettare o rifiutare la calibrazione sono i seguenti:

- La pendenza deve essere compresa entro  $\pm 10\%$  della pendenza standard
- L'offset deve essere compreso entro  $\pm 59$  mV dal punto di riferimento

Se la calibrazione viene accettata, i parametri vengono aggiornati e lo strumento torna in modalità di misurazione normale dopo un breve intervallo.

Se la calibrazione viene rifiutata, si attiva un allarme e i parametri non vengono modificati. Dopo un breve periodo di tempo, l'analizzatore torna in modalità di misurazione normale.

Per i dettagli dei risultati di calibrazione, selezionare l'opzione Registri calibrazione, come illustrato di seguito.

## Registri calibrazione

1. Selezionare l'opzione **REGISTRI CALIBRAZIONE** per visualizzare le informazioni inerenti le calibrazioni eseguite in precedenza.
2. Usare il tasto **Freccia** per scorrere i dati.

## Regolazione personalizzata

1. Quando l'analizzatore visualizza dei valori che sono leggermente superiori o inferiori al valore previsto, l'opzione **CUSTOM.ADJ** consente di regolare manualmente il valore di misurazione.
2. Immettere un valore positivo o negativo che sarà aggiunto al valore di misurazione. Questa opzione è utilizzabile solo per apportare piccole modifiche. Il valore di regolazione consentito è compreso tra -0,1 ppb e +0,1 ppb.
3. Qualora il valore visualizzato e quello previsto differiscano di molto, occorre ricalibrare l'analizzatore.

## Calibrazione della temperatura

1. Selezionare l'opzione **CALIBRAZ. TEMPERAT.** per calibrare l'elettrodo della temperatura.
2. La temperatura misurata appare nel campo Temp. cruda.
3. Rilevare la temperatura con un termometro certificato quindi premere **OK** per continuare.
4. Inserire questa temperatura nel campo **TEMP. CALIBR.**
5. Premere **OK** per calibrare.

## VERIFICA

Questa opzione consente di verificare la misurazione usando una soluzione di concentrazione di sodio conosciuta. La concentrazione della soluzione conosciuta deve essere superiore a 20 ppb (100 ppb raccomandati) per ridurre al minimo il rischio di contaminazione.

1. Immettere la concentrazione della soluzione di verifica nel campo **SOL. VALID.**
2. Selezionare **AVVIO** per avviare il processo.

3. La prima fase di questo ciclo consente la riattivazione dell'elettrodo. Appare il messaggio **ATTIVAZIONE SENSORE**. Selezionare **Sì** per riattivare il sensore. Selezionare **No** se si preferisce la velocità all'accuratezza.
4. Il processo di riattivazione è automaticamente seguito da un risciacquo del serbatoio di trascinazione e della cella di misura usando il campione di processo. Al termine dell'operazione di risciacquo, l'analizzatore è pronto per la prima fase manuale del ciclo.
5. Spostare lateralmente il rilevatore del livello del campione e versare circa 200 mL di soluzione nel serbatoio di trascinazione, attenendosi alle istruzioni visualizzate sullo schermo. L'operazione si conclude quando il campione fuoriesce sul retro del serbatoio di trascinazione.
6. Riposizionare il rilevatore del livello del campione sopra il serbatoio di trascinazione e selezionare **OK** per avviare la misurazione. Il display torna a visualizzare la schermata di misurazione principale e mostra il valore della misura.
7. Al termine della misurazione della soluzione, il valore misurato appare in corrispondenza della voce **ver.camp**. Questo valore deve essere pressoché identico a quello precedentemente impostato nel campo **SOL. VALID**.

Il valore visualizzato in corrispondenza della voce **salto** corrisponde alla differenza percentuale tra la concentrazione della soluzione di verifica impostata nel campo **SOL. VALID** e la concentrazione misurata dallo strumento. Se questo valore è troppo elevato, si raccomanda di eseguire la calibrazione dell'analizzatore.

8. Al termine del ciclo, l'analizzatore si predispose automaticamente in modalità di misurazione standard.
9. Selezionare **Princ** per tornare alla schermata di misurazione principale.

## CAMPIONE ESTERNO

Simile al processo di verifica, questa opzione consente la misurazione di un campione a propria scelta. Prima di avviare la procedura, accertarsi di avere a disposizione circa 200 mL di campione da misurare.

**Nota:** Per garantire la massima accuratezza, il campione esterno deve avere una concentrazione superiore a 10 ppb e la stessa temperatura presente durante la calibrazione. In queste condizioni, la misurazione con introduzione manuale garantisce un'accuratezza del 5% da 10 ppb a 10 ppm ad una temperatura compresa tra  $\pm 5$  °C della temperatura presente durante la calibrazione.

1. La prima fase di questo ciclo consente la riattivazione dell'elettrodo. Appare il messaggio **ATTIVAZIONE SENSORE**. Selezionare **Sì** per riattivare il sensore. Selezionare **No** se si preferisce la velocità all'accuratezza.
2. Il processo di riattivazione è automaticamente seguito da un risciacquo del serbatoio di trascinazione e della cella di misura usando il campione di processo. Al termine dell'operazione di risciacquo, l'analizzatore è pronto per la prima fase manuale del ciclo.
3. Spostare lateralmente il rilevatore del livello del campione e versare circa 200 mL di soluzione nel serbatoio di trascinazione, attenendosi alle istruzioni visualizzate sullo schermo. L'operazione si conclude quando il campione fuoriesce sul retro del serbatoio di trascinazione.
4. Riposizionare il rilevatore del livello del campione sopra il serbatoio di trascinazione e selezionare **OK** per avviare la misurazione. Il display torna a visualizzare la schermata di misurazione principale e mostra il valore della misura.
5. Al termine della misurazione della soluzione, il valore misurato appare in corrispondenza della voce **ver.camp**.
6. Al termine del ciclo, l'analizzatore si predispose automaticamente in modalità di misurazione standard.
7. Selezionare **Princ** per tornare alla schermata di misurazione principale.

# MANUTENZ./DIAGNOSI

## Programma di manutenzione

Nella **Tabella 1** viene mostrata la pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione. Requisiti strutturali e condizioni di esercizio possono aumentare la frequenza di alcuni interventi.

**Tabella 1 Programma di manutenzione**

Procedura	Ogni giorno	Ogni settimana	Ogni mese	3 mesi	6 mesi	Ogni anno	2 anni	secondo necessità
Verifica			X			X		X
Calibrazione		X						X
Riattivazione dell'elettrodo	X							X
Calibrazione della temperatura						X		X
Rifornimento della soluzione di calibrazione				X				X
Rifornimento della soluzione di riattivazione				X				X
Rifornire la soluzione di elettrolita				X				X
Pulizia manuale degli elettrodi (con carta/tessuto)					X			X
Sostituire l'elettrodo per il sodio e l'elettrodo di riferimento (parti di consumo)						X		X
Soluzione di condizionamento (applicazioni non cationiche)				X				X
Soluzione di condizionamento (applicazioni cationiche) <sup>1</sup>								X
Elettrovalvole							X	X
<b>I seguenti interventi sono eseguiti dal gruppo di assistenza Hach Lange.</b>								
Controllo del sistema						X		
Audit esterno						X		

<sup>1</sup> Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla versione completa di questo manuale.

## Sostituzione dei reagenti

Questa procedura è applicabile ogni volta che si procede alla sostituzione della soluzione reagente. Consente di regolare il volume della soluzione contenuta nei flaconi. L'analizzatore controlla continuamente il consumo di queste soluzioni ed emette un allarme quando i livelli sono troppo bassi. Questa opzione **deve** essere selezionata ogni volta che si rabbocca o si sostituisce una soluzione, al fine di ripristinare i parametri di misurazione.

*Nota: La misurazione del consumo di reagente e di elettrolita è approssimativa, per cui può esservi una discrepanza tra il consumo rilevato e quello effettivo. Il consumo della soluzione di condizionamento è stato calcolato per un pH di 11,2 ad una temperatura ambiente di 25°C.*

### Regolazione del volume dei flaconi

Questa opzione deve essere utilizzata per impostare i valori predefiniti dei reagenti o quando si utilizzano flaconi non completamente pieni (vedere [Taniche piene](#) a pagina 68).

1. Selezionare l'opzione **REGOLAZ. VOL. TANICHE** per impostare il volume dei reagenti.
2. Impostare il volume della soluzione di condizionamento, della soluzione di riattivazione, della soluzione di calibrazione e dell'elettrolita, espresso in millimetri.
3. Premere **Selez** per spostarsi da un campo all'altro oppure premere **Enter** per confermare il valore inserito e spostarsi sul campo successivo.
4. Al termine, premere il tasto funzione **Esc**.

### Spurgo tubi

1. Dopo avere riempito i flaconi (elettrolita di riferimento, soluzione di calibrazione e soluzione di riattivazione) e/o avere sostituito il flacone vuoto di reagente di condizionamento con uno nuovo, selezionare l'opzione **SPURGO TUBI**. Si avvierà il processo di spurgo e riempimento dei tubi.
2. Premere il tasto funzione **Esc** per annullare l'operazione e tornare al menu.

### Taniche piene

1. Se i flaconi di reagente sono pieni, selezionare **Si** per impostare i volumi predefiniti. È possibile visualizzare e modificare questi valori selezionando l'opzione **REGOLAZ. VOL. TANICHE**. Selezionando **No** per questa opzione, l'utente dovrà impostare manualmente i valori corretti usando l'opzione **REGOLAZ. VOL. TANICHE**.

### Test aggiuntivi

Questa opzione consente di verificare il corretto funzionamento degli accessori opzionali, dei relè di allarme e degli ingressi logici.

### Attivazione sensore

Normalmente, l'elettrodo si riattiva automaticamente in base all'intervallo impostato in [Frequenza di riattivazione](#) a pagina 59. Questa opzione consente di riattivarlo manualmente.

### Estensione tempo arresto

Quando lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo, selezionare questa opzione per chiudere l'analizzatore in modo controllato.

1. Immergere i tubi in acqua demineralizzata per pulirli.
2. Premere **OK** per continuare.
3. Una barra mostra l'avanzamento dell'operazione di chiusura.
4. Al termine, l'utente sarà invitato a rimuovere e riporre gli elettrodi.
5. Premere **ESC** per uscire.

## Avviamento


Questo processo guida l'utente attraverso i vari passaggi richiesti per impostare lo strumento per le misurazioni iniziali oppure per riavviarlo dopo un lungo periodo di inattività. Questi passaggi includono la regolazione della portata del campione e lo svuotamento delle pompe di reagente.

1. Regolare il flusso del campione in modo da garantire una leggera fuoriuscita nel serbatoio di trascinamento.
2. Selezionare **OK** per proseguire.
3. Al termine, appare il messaggio **Azione completata**. Premere **Esc** per uscire.

# Spécifications

Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Spécification	Détails
Plage de mesure	0 à 10 000 ppb programmable librement 0 à 200 ppm avec option kit K
Précision	Application non-cationique : $\pm 0,1$ ppb ou $\pm 5\%$ de la lecture (le plus grand des deux) Application cationique : $\pm 2$ ppb ou $5\%$ de la lecture (le plus grand des deux)
Répétabilité	$< 0,02$ ppb ou $1,5\%$ de la lecture (le plus grand des deux dans une limite de variation de $10^\circ\text{C}$ )
Temps de réponse	0.1 à 10ppb T(90%) = 180 sec
Type d'électrode	Électrode de verre pH
Nombre de canaux	1 canal
Interférence phosphate 10 ppm	Variation de mesure moins 0,1 ppb
Interférence température échantillon	$< 0,5\%$ / $^\circ\text{C}$
Environnement type	Centrale électrique; Intérieur; Uusine eau déminéralisée ou salle d'instrumentation
Solides en suspension	$< 2$ NTU, pas d'huile, pas de graisse
Stockage	$-20$ à $60^\circ\text{C}$ ( $2$ à $140^\circ\text{F}$ )
Humidité relative	10 à 80%
Température ambiante	5 à $50^\circ\text{C}$ ( $41$ à $122^\circ\text{F}$ )
Variation température échantillon	Stabilisation en 10 min de $15^\circ\text{C}$ à $30^\circ\text{C}$
Plage pH de l'échantillon	Application non-cationique : pH 6 à 10 Application cationique : pH 2 à 10
Débit	6 à 9 l/heure
Pression	0,2 à 6 bar (3 à 87 psi)
Acidité	Moins de 250 ppm (équivalent $\text{CaCO}_3$ )
Fluctuation tension d'alimentation électrique	$\pm 10\%$
Catégorie de surtension	2 (suivant norme EN 61010-1)
Degré de pollution	2 (suivant norme CEI 664)
Altitude	$< 2000$ m
Catégorie de mesure	Cat II, Classe 1 (surtension $< 1500\text{V}$ )
Dimension maximale panneau (H x l x P)	850 x 450 x 252,5mm [33.46 x 17.71 x 9.94in]
Entrée	Raccords simples pour tube diam. ext. 6 mm ou diam. ext. $\frac{1}{4}$ " en PE faible densité Diam. ext. $\frac{1}{4}$ " en PHED-PTFE-SS en option
Sortie	Raccord annelé pour flexible diam. int. 12 mm ( $\frac{1}{2}$ " )

Spécification	Détails
Indice de protection	Émetteur : IP65 (NEMA 4); Panneau : IP50 (Protection poussière) Boîtier optionnel : IP54 (anti-éclaboussures) L'instrument est conçu pour éviter les vapeurs corrosives de DIPA à l'intérieur du boîtier. Toutes les vapeurs de DIPA sont récoltées et envoyées vers la vidange de l'instrument.
Cellule	PMMA - compacte (tube minimum)
Résistance à la flamme	Conformité UL
Poids maximal	15 à 30 kg
Alimentation électrique	100 à 240 V-AC, 50 à 60 Hz, ± 10%, commutation automatique
Consommation maximale	80 VA
Fusible	Cartouche 5 x 20 T2AL- 250V conforme CEI127
Affichage	Date dernier étalonnage, historique, concentration, température, potentiel
Sorties analogiques	Nombre : 4; 4-20 ou 0-20 mA (650 ohms); Linéaire/Bi-linéaire/Logarithme; Intelligent
Relais	2 x relais (conc); 1 x avertissement; 1 x système
Entrée logique	Départ/veille; AutoÉtal. à distance
Exigences EMC	EN61326-1: Directive CEM <i>Remarque : Ce produit appartient à la classe A. Dans un environnement domestique ce produit peut provoquer des interférences radio auquel cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures adéquates.</i>
	<b>AVIS</b>
	Des variations de mesure inférieures à 5% de la pleine échelle peuvent se produire si l'instrument est sujet à un champ électromagnétique puissant.
 Korean registration	<b>User Guidance for EMC Class A Equipment</b> 업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 A 급 기기 ( 업무용 방송통신기자재 ) 이 기기는 업무용 ( A 급 ) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의 하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Conformité CE	EN61010-1: Directive basse tension
Normes internationales	cETLus
Garantie	Instrument: 1 an (UE : 2 ans) Électrodes: 6 mois

## Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

## Consignes de sécurité

### AVIS

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

Veillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

## Interprétation des indications de risques

### ▲ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui entraînera la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.

### ▲ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui peut entraîner la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.

### ▲ ATTENTION






Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

### AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations qui doivent être soulignées.

## Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les étiquettes fixées au produit. Dans le cas contraire, des blessures ou des dégâts au produit peuvent se produire. Un symbole sur l'appareil est désigné dans le manuel avec une instruction de mise en garde.

	Lorsqu'il est apposé sur un produit, ce symbole indique un risque potentiel qui pourrait provoquer des dommages corporels graves et/ou la mort. L'utilisateur doit se référer à ce manuel d'instructions pour l'utilisation et/ou les informations de sécurité.
	Ce symbole, apposé sur un boîtier ou sur une barrière, indique qu'un risque de choc électrique et/ou d'électrocution existe et indique que seules les personnes qualifiées pour travailler avec des tensions dangereuses sont habilitées à ouvrir le boîtier ou à enlever une barrière.
	Ce symbole, apposé sur le produit, indique la présence de dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises pour éviter de les endommager.
	Ce symbole, apposé sur un produit, indique que l'instrument est raccordé au courant alternatif.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.





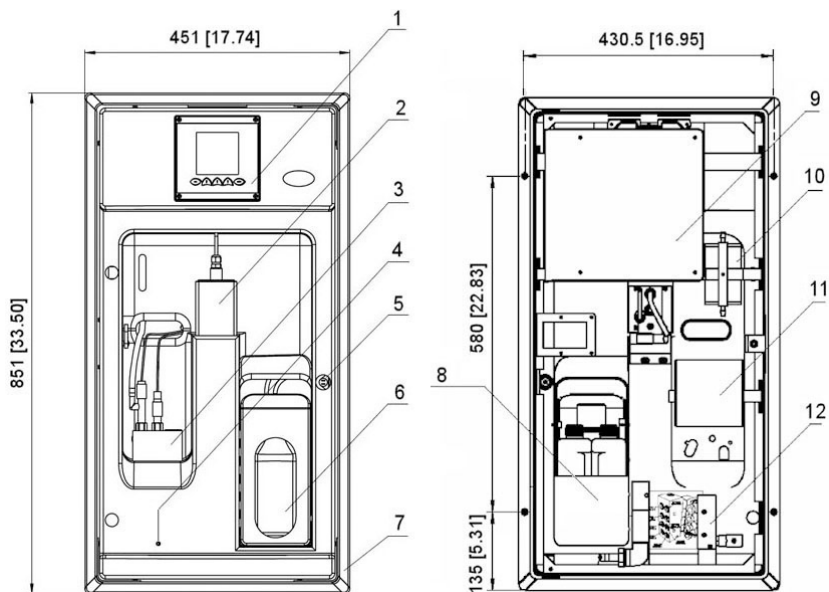
Ce symbole, apposé sur les produits, indique que le produit contient des substances ou éléments toxiques ou dangereux. Le numéro à l'intérieur du symbole indique la période d'utilisation en années pour la protection de l'environnement.



Ce symbole, apposé sur les produits, indique que le produit est conforme aux normes CEM appropriées de la Corée du Sud.

## Aperçu

Figure 1 Panneaux avant et arrière



1 Interface utilisateur	7 Cadre pour montage panneau
2 Récipient de trop-plein	8 Porte-bouteille de réactif
3 Cellule de mesure	9 Boîtier de commande local
4 Robinet de réglage du débit de l'échantillon	10 Réservoir à électrolyte
5 Serrure de porte	11 Boîtier de pompe
6 Étagère réactif	12 Vanne d'entrée d'échantillon

## Montage

### ▲ AVERTISSEMENT

L'analyseur ne doit être assemblé que par du personnel qualifié. L'alimentation ne doit être branchée qu'après la fin de l'installation et de la vérification

## Montage de l'analyseur

### ▲ AVERTISSEMENT

Ne raccordez pas l'instrument au secteur avant de le monter et d'effectuer les raccordements de tuyauteries.

## ▲ ATTENTION

Risque de blessures. Les instruments ou les composants sont lourds. Ne les installez ou ne les déplacez pas tout seul. Vérifiez que le montage mural est capable de supporter 4 fois le poids de l'équipement.

## ▲ ATTENTION

Lorsque l'analyseur est destiné à être monté, il est important de noter qu'il doit être placé en position verticale avec le transmetteur sur le dessus. Il est recommandé d'utiliser un niveau à bulle pour s'assurer que l'analyseur est positionné correctement et ne penche pas d'un côté. Ceci est essentiel pour garantir la précision de l'analyseur.

### Montage sur panneau

Montez l'analyseur à l'aide des trous de fixation situés autour de l'extérieur de l'analyseur.

### Montage mural

Utilisez le kit de montage mural pour fixer l'instrument au mur. La distance entre les deux pièces est de 460 mm.

## ▲ ATTENTION

Il est extrêmement important de respecter cet intervalle de 460 mm afin d'éviter de tordre le boîtier pendant le montage.

### Branchement de l'alimentation

## ▲ AVERTISSEMENT

Aucune intervention ne doit être effectuée sur l'instrument sans avoir d'abord coupé le courant.

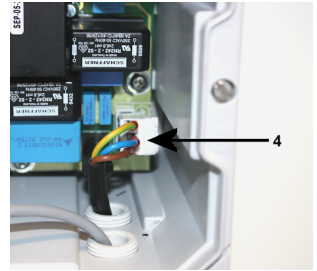
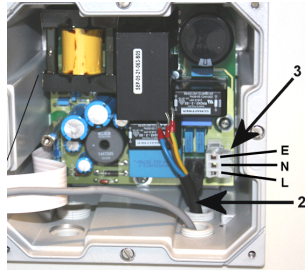
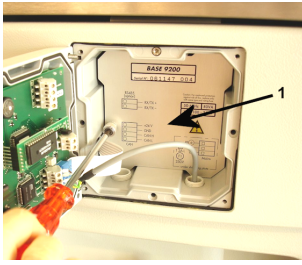
L'installation électrique doit être effectuée par du personnel dûment qualifié. Une tension d'alimentation de 100 à 240 V-AC est acceptable sans changer la configuration. Les bornes d'alimentation secteur peuvent être retirées de leur logement pour faciliter le raccordement.

Pour des raisons de sécurité, il est impératif de respecter la procédure de travail suivante :

- Utilisez un câble de puissance à trois conducteurs (phase + neutre + terre), de section correspondante à la puissance nécessaire.
- L'instrument doit être raccordé au secteur via un disjoncteur ou un fusible dont la valeur doit être inférieure ou égale à 20 A. Il doit être situé à proximité et être identifié. Ce raccordement doit couper la phase et le neutre lorsque des problèmes électriques surviennent ou lorsque l'utilisateur souhaite intervenir à l'intérieur de l'instrument. Par ailleurs, le conducteur de terre doit toujours être connecté.

L'armoire principale doit être ouverte pour accéder à l'intérieur.

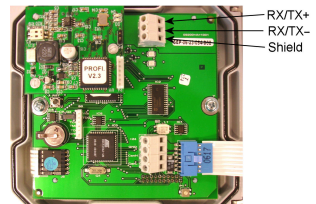
1. Passez le câble d'alimentation électrique à travers le passage de câble situé en bas à gauche du boîtier
2. Ouvrez l'arrière du boîtier du contrôleur local (n° 11 sur la [Figure 1](#) à la page 73) en dévissant les 6 vis.
3. Dévissez les deux vis de retenue en haut à gauche et en haut à droite du boîtier et laissez-le pivoter vers le bas pour accéder à l'arrière de l'émetteur. Le passe-câble pour le câble d'alimentation est celui qui se trouve à gauche le plus proche de vous.



4. Dévissez l'écrou du passe-câble, faites y passer le câble d'alimentation, puis passez-le à travers le passe-câble pour arriver dans l'émetteur (n° 2). Revissez l'écrou du passe-câble pour fixer le câble d'alimentation.
5. Ouvrez la porte avant de l'émetteur en dévissant les quatre vis de fixation.
6. Faites basculer la porte (elle est fixée par une charnière à gauche) pour accéder à l'intérieur de l'émetteur.
7. Retirez la plaque métallique (n° 1) protégeant l'accès à la carte principale.
8. Retirez le connecteur d'alimentation secteur (n° 3 et repérez où les conducteurs terre, neutre et phase (E, N, L) doivent être raccordés.
9. Raccordez les câbles d'alimentation au connecteur.
10. Remettez le connecteur (n° 4) en place.
11. Remplacez la plaque métallique de protection en prenant soin à la mettre face au câble d'alimentation qui vient d'être installé.

## Connexion des communications externes

1. Faites passer le câble de communication à travers un passe-câble externe sur le fond de l'armoire et dans l'analyseur.
2. Passez-le à travers le passe-câble situé à droite et le plus loin de vous dans la base de l'émetteur, afin qu'il apparaisse à l'intérieur de l'émetteur par le passe-câble avant gauche.
3. Branchez le câble de communication en suivant les indications. Le branchement est identique sur la carte processeur pour les options JBUS/MODBUS et PROFIBUS.
4. Fermez la porte de l'émetteur et fixez-la avec les 4 vis.
5. Remettez le boîtier du contrôleur local dans sa position normale et fixez-le avec les 2 vis de retenue.



## Branchements des entrées/sorties

Avant d'utiliser les passe-câbles, percez-les avec un tournevis. Pour garantir une bonne étanchéité, le diamètre externe des câbles doit être compris entre 5 et 7 mm. La nomenclature fournie dans la colonne des connexions sur le tableau suivant se réfère à la même nomenclature que celle imprimée sur la carte E/S pour chaque connexion disponible.

Connexions	Fonction
Re1 à Re2	Relais utilisateur - voir <a href="#">Alarmes</a> à la page 83 pour plus d'informations sur les relais
Re7	Alarme d'avertissement
Re8	Alarme système
In2	Pour l'étalonnage à distance
In7	Pour placer l'analyseur en veille

Connexions	Fonction
lout0	Utilisé pour les signaux de mesure de courant
lout1 à lout3	Peuvent être rattachées librement à différents paramètres comme les mesures, la température – se reporter au chapitre intitulé <a href="#">Sorties mA</a> à la page 84 pour plus de détails

Une fois terminé, refermez le boîtier du contrôleur local (n° 11 sur la [Figure 1](#) à la page 73) et fixez-le avec les 6 vis.

## Installation des tuyaux d'échantillon

### Raccordement de l'échantillon

Utilisez des tubes neufs pour les raccordements de l'installation.

- Ø extérieur : 6 mm exactement (ou ¼")
- Matériau : polyéthylène ou PTFE ou FEP
- Débit : 6 à 9 l/heure
- Pression: de 0,2 à 6 bar (8 à 100 psig)
- Acidité échantillon : L'acidité de l'échantillon ne doit pas être supérieure à 300 ppm de CaCO<sub>3</sub>
- Température : 5 à 45°C

**Remarque :** Pour la surveillance continue d'un échantillon avec une température comprise entre 5 et 10 °C, il est recommandé d'inclure un système d'échangeur de chaleur statique à l'installation.

À ce point de l'installation, assurez-vous que la vanne d'écoulement est fermée. Raccordez les tuyaux en les insérant dans les raccords rapides se trouvant sur le fond de l'analyseur sous le bloc d'échantillonnage (n° 14 sur la [Figure 1](#) à la page 73). Assurez-vous que la ligne d'échantillon est correctement rincée avant tout raccordement pour éviter l'injection de particules dans le système hydraulique du Si une matière particulaire est présente dans l'échantillon, un pré-filtrage est nécessaire. Un filtre doit être inséré sur la ligne d'échantillon. Il est disponible en option.

### Connexion du tube de vidange

La sortie de vidange est située au bas de l'analyseur. Un tuyau de 12 x 17 mm est fourni avec l'analyseur et doit être raccordé d'une part à la sortie de vidange et d'autre part à une vidange pour l'évacuation de l'échantillon.

## Installation des réactifs

Les bouteilles sont installées dans le porte-bouteille (n° 10 sur la [Figure 1](#) à la page 73).

1. Préparez les réactifs.
2. Installez et branchez la solution de conditionnement (diisopropylamine).
3. Installez et branchez la solution de réactivation (étiquette R bleue).
4. Si vous avez cette option, installez et raccordez la solution d'étalonnage automatique (étiquette CAL jaune).



## Installation de l'agitateur magnétique

1. Sur la façade du panneau, retirez le sac plastique du récipient de trop-plein (n° 5 sur la [Figure 1](#) à la page 73).
2. Retirez l'agitateur magnétique du sac et installez-le dans le récipient de trop-plein.

## Déclaration du volume des réactifs

*Remarque* : Puisque vous utiliserez maintenant les menus de l'analyseur pour saisir les données, il peut être utile de vous familiariser avec les procédures de saisie des données en lisant la section intitulée [Interface utilisateur](#) à la page 79.

1. Ouvrez la vanne d'échantillon et vérifiez qu'il n'y a aucune fuite dans le passage hydraulique.
2. Mettez l'analyseur sous tension.
3. Sélectionnez l'option **Menu** à l'écran.
4. Sélectionnez **MAINTENANCE/DIAG.** dans le menu principal et appuyez sur **Enter**.
5. Sélectionnez l'option **MODIF. RÉACTIF** et appuyez sur **Enter**.
6. Réglez le paramètre **BOUT. PLEINES** sur **Oui** et appuyez sur **Enter**.
7. Appuyez sur **Esc** pour retourner au menu **MAINTENANCE/DIAG.**

## Réglage du débit

1. Dans le menu **MAINTENANCE/DIAG.** sélectionnez **DÉMARRAGE** et appuyez sur **Enter**.
2. Le système amorce d'abord automatiquement les tubes d'étalonnage et de réactivation.
3. Vérifiez qu'il n'y a pas de bulles d'air dans les tubes de réactif pour la réactivation et pour l'auto-étalonnage.
4. L'étape suivante vous permet de réguler le débit d'échantillon sur le canal de mesure.
5. L'analyseur vide et remplit automatiquement le récipient de trop-plein pour déterminer le débit qui est affiché à l'écran.
6. Le débit doit être de 6 à 9 l/heure.
7. À l'aide d'un tournevis, réglez le débit de l'échantillon (n° 3 sur la [Figure 1](#) à la page 73) en tournant vers la gauche pour augmenter le débit ou vers la droite pour diminuer le débit.
8. Le processus est répété jusqu'à ce que le débit soit correctement réglé pour le canal. À ce stade, sélectionnez **OK**.
9. À la fin, un message **Action terminée** est affiché. Sélectionnez **Esc** pour quitter.

## Vérification du conditionnement du pH de l'échantillon

### Applications non-cationiques

1. Installez un capteur de pH étalonné dans la position centrale de la chambre de mesure normalement utilisée pour l'électrode de sodium ISE (n° 1 sur l'[Figure 1](#) à la page 73).
2. Sur l'analyseur, appuyez sur **Départ** dans le menu principal pour lancer le processus de mesure.
3. Vérifiez que la valeur de pH de l'échantillon après le conditionnement est supérieure à 10.5. Si ce n'est pas le cas, vérifiez la qualité du produit de conditionnement utilisé.

### Applications cationiques

1. Avec un capteur de pH étalonné, mesurez le pH de l'échantillon hors de l'analyseur.
2. Déterminez le taux de durée d'injection de gaz en fonction du pH de l'échantillon. Saisissez cette valeur dans l'analyseur comme décrit à la section [Taux Gaz/Eau total \(applications cationiques uniquement\)](#) à la page 82. Les valeurs standard sont :
  - pH = 2.0 - Tgaz/Teau ratio = 180%
  - pH = 2.3 - Tgaz/Teau ratio = 80%
  - pH = 2.6 - Tgaz/Teau ratio = 50%
  - pH = 2.9 - Tgaz/Teau ratio = 30%
  - pH = 3.5 - Tgaz/Teau ratio = 15%
  - pH = 4.0 - Tgaz/Teau ratio = 10%
3. Installez le même capteur de pH dans la position centrale de la chambre de mesure (n° 2 sur l'[Figure 1](#) à la page 73).

4. Sur l'analyseur, appuyez sur **Départ** dans le menu principal pour lancer le processus de mesure.
5. Mesure le pH dans l'échantillon conditionné pour vérifier si les débits de la pompe sont suffisants pour obtenir un pH d'environ 11.0. Si nécessaire, mettez à jour le débit pour maintenir un pH final constant de  $11.0 \pm 0.2$ .

## Installation de l'électrode de référence



1. Retirez le capteur de référence de sa boîte.
2. Retirez le réservoir en plastique du fond (la solution de stockage est KCl 3M) et installez le joint torique comme illustré.
3. Tournez soigneusement la virole du tube d'électrolyte du fond d'un maximum de 1/4 de tour pour la verrouiller.
4. Retirez le bouchon en plastique de l'orifice d'entrée.
5. Installez l'électrode de référence à l'extrême gauche de la chambre de mesure (n° 2 sur l'Figure 1 à la page 73).
6. Branchez le câble de référence (celui sans l'étiquette bleue) à l'électrode de référence.
7. Branchez le tube d'électrolyte sur l'orifice d'entrée de l'électrode de référence.

## Installation de l'électrode sélective pour ions sodium

*Remarque : Il est essentiel de protéger le plus possible l'intégrité de l'électrode sélective pour ions sodium. C'est pour cela que cette électrode doit être installée au tout dernier moment après tous les autres réglages.*

1. Retirez le capteur sélectif pour ions sodium de sa boîte.
2. Retirez le réservoir en plastique du fond (la solution de stockage est de l'eau du robinet normale) et secouez légèrement (comme pour un thermomètre) pour éliminer les bulles.
3. Installez le joint torique comme indiqué à droite.
4. Installez l'ISE en position centrale sur la chambre de mesure (n° 1 sur la Figure 1 à la page 73).
5. Branchez le câble AS7 (celui avec l'étiquette bleue) à l'électrode.



### ▲ ATTENTION

Après l'installation des électrodes, il est très important qu'aucune des têtes des électrodes ne touche la partie inférieure de la cellule de mesure.

## Remplissage du réservoir à électrolyte

Le réservoir à électrolyte est situé à l'arrière de l'analyseur (n° 12 sur la Figure 1 à la page 73).

1. Introduisez le plus possible (mais sans exercer de pression supplémentaire) la pointe du bec fuselé de la bouteille d'électrolyte dans le tube d'entrée du réservoir.
2. Pressez la bouteille le nombre de fois nécessaire pour remplir le réservoir à environ 3/4 de sa capacité. Si vous avez des difficultés à remplir le réservoir, soulevez très légèrement le bac de la bouteille pour éviter l'obstruction de l'air.

3. Avec le pouce et l'index, pompez sur le tube d'électrolyte entre le réservoir et l'électrode de référence pour éliminer toute bulle d'air.
4. Si nécessaire, nettoyez les gouttes de KCl sur l'analyseur et le réservoir.

## Stabilisation de l'analyseur

À ce stade, l'analyseur a été entièrement installé, mais il doit fonctionner pendant un certain temps pour se stabiliser.

1. Appuyez sur **Départ** dans le menu principal pour lancer le processus de mesure.
2. Laissez le système fonctionner pendant deux heures avant de commencer les étalonnages.

## Interface utilisateur

### Touches de fonction

Le panneau d'affichage comporte 5 touches de fonction (illustrées ci-dessous) pour permettre la sélection d'options de menu, de champ et d'options de saisie de données.



- La touche **Esc** annule une entrée de données ou revient à l'écran précédent.
- La touche **Enter** valide l'entrée et fait passer à l'étape suivante
- Les touches **Flèche vers le haut** sélectionnent l'option affichée immédiatement au-dessus d'elles sur l'écran.

Lorsqu'un écran s'affiche demandant une entrée, le premier champ modifiable est toujours mis en surbrillance. Pour sélectionner d'autres champs sur l'écran, faites-les défiler en appuyant la touche de fonction **Flèche vers le haut** sous l'option **Choix**. À mesure que chaque champ est sélectionné, l'élément de donnée disponible pour la mise à jour est mis en surbrillance.

La même chose est également vraie lorsqu'un menu est affiché. Dans ce cas, la première option disponible est toujours mise en surbrillance. Faites défiler jusqu'à l'option désirée en appuyant sur la touche **Flèche vers le haut** dans l'option **Choix**.

La saisie de données est effectuée de diverses façons en fonction des caractéristiques du champ de données auquel on accède.

### Champs numériques

Ces champs imposent que l'utilisateur saisisse une ou plusieurs valeur(s) numérique(s) dans un champ. Le type de champ détermine l'entrée possible. Dans certains champs, les chiffres de 0 à 9 uniquement peuvent être sélectionnés alors que dans d'autres champs la virgule décimale et/ou le signe moins peut aussi être disponible.

1. Pour les éléments de données tels que ceux-ci, appuyez sur la touche de fonction sous les options **Flèche vers le haut** ou **Flèche vers le bas** pour initier la saisie de donnée.
2. Le premier chiffre est alors mis en surbrillance, et une nouvelle option **Flèche vers la droite** remplace l'option **Choix** au bas de l'écran.
3. Appuyez sur la touche de fonction sous l'option **Flèche vers le haut** pour augmenter la valeur du champ de 1.
4. Appuyez sur la touche de fonction sous l'option **Flèche vers le bas** pour diminuer la valeur du champ de 1.
5. Appuyez sur la touche de fonction sous l'option **Flèche vers la droite** pour accepter le chiffre affiché et avancer d'un chiffre vers la droite.
6. Appuyez sur la touche de fonction **Enter** pour accepter la donnée et avancer vers le champ de saisie suivant.

## Champs alphanumériques

Ces champs imposent que l'utilisateur saisisse une ou plusieurs valeur(s) alphanumérique(s) dans un champ. Le type de champ détermine l'entrée possible. Dans certains champs, seuls des caractères alpha majuscules sont admis. Dans d'autres champs des caractères alphanumériques majuscules et minuscules peuvent être admis, etc.

1. Appuyez sur la touche de fonction sous l'une des options **Flèche vers le haut** ou **Flèche vers le bas** pour débiter une saisie de donnée.
2. Le premier caractère est alors mis en surbrillance, et une nouvelle option **Flèche vers la droite** remplace l'option **Choix** au bas de l'écran.
3. Appuyez sur la touche de fonction sous les options **Flèche vers le haut** ou **Flèche vers le bas** pour faire défiler la liste des caractères disponibles.
4. Appuyez sur la touche de fonction sous l'option **Flèche vers la droite** pour accepter le caractère affiché et avancer vers le caractère suivant.
5. Appuyez sur la touche de fonction **Enter** pour accepter le champ complet et avancer vers le champ suivant de saisie de donnée.

## Champs d'éléments à liste

Ce type de saisie de données intervient lorsqu'une liste prédéfinie de valeurs de données est disponible pour l'utilisateur qui doit sélectionner celle qui est applicable. Du texte en format libre n'est pas admis.

1. Pour des éléments de données tels que ceux-ci, appuyez sur la touche de fonction sous l'option **Flèche vers le haut** pour faire défiler la liste prédéfinie en avant ou appuyez sur la touche de fonction sous l'option **Flèche vers le bas** pour faire défiler la liste prédéfinie en arrière.
2. Lorsque l'élément recherché de la liste s'affiche, appuyez sur la touche de fonction **Enter** pour accepter la donnée et avancer vers le champ suivant de saisie de donnée.

## Champs à valeur incrémentielle

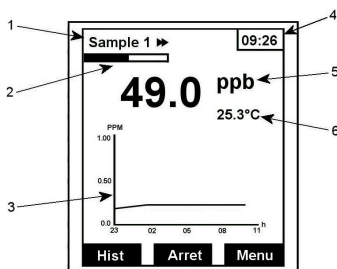
Il existe des champs dans lesquels une valeur est affichée sur l'écran et l'utilisateur a la possibilité d'augmenter ou de diminuer la valeur.

1. Utilisez les touches de fonction **Flèche vers le haut** sous les symboles plus ou moins pour augmenter ou diminuer la valeur de 1.
2. À la fin, appuyez sur la touche de fonction **Enter**, pour accepter la nouvelle valeur.

## Écrans de mesure

### Écran principal

1. Échantillon en cours de mesure
2. Barre indiquant avancement de la mesure
3. Courbe de la mesure en cours
4. Heure
5. Mesure en cours et unité de mesure
6. Température



Les options au bas de l'écran comprennent trois des éléments suivants :



- **Hist** - Sélectionnez cette option pour afficher les mesures les plus récentes, ainsi que le dernier échantillon ponctuel et les détails de vérification.
- **Arrêt** - Sélectionnez cette option pour arrêter le processus en cours de l'analyseur. Il peut s'agir d'une mesure, d'une vérification ou d'un processus d'échantillon ponctuel. Cette option est seulement disponible lorsque l'analyseur est en mode mesure. Vous devrez confirmer (**OUI** ou **NON**) si vous voulez arrêter le processus.
- **Démar.** - Sélectionnez cette option pour lancer le processus de mesure de l'analyseur. Cette option est disponible uniquement si l'analyseur a été arrêté.
- **Menu** - Ceci fait apparaître l'écran du menu principal.
- **Alarme** - Cette option clignote à l'écran si une alarme a été déclenchée. La sélection de cette option vous emmène à l'écran des alarmes

## Menu principal

Le menu principal est accessible depuis n'importe quel écran de mesure. Pour accéder à l'écran du menu principal, appuyez sur la touche de fonction **Flèche vers le haut** dans l'option **Menu**.

**Remarque** : L'accès au menu principal exige un mot de passe si un mot de passe de **PROGRAMMATION** a été défini (voir **Mots de passe** à la page 81).

La première option du menu est toujours mise en surbrillance par défaut. Pour faire défiler jusqu'à l'option désirée, appuyez sur la touche de fonction **Flèche vers le haut** sous l'option **Choix**. Des informations détaillées sur chacune des options du menu principal sont disponibles ailleurs dans ce manuel comme suit :

- **VÉRIFICATION** - Voir la section intitulée **VÉRIFICATION** à la page 89
- **ÉCHANTILLON PONCTUEL** - Voir la section intitulée **ÉCHANTILLON PONCTUEL** à la page 89
- **ÉTALONNAGE** - Voir la section intitulée **ÉTALONNAGE** à la page 85
- **MAINTENANCE/DIAG.** - Voir la section intitulée **MAINTENANCE/DIAG.** à la page 90
- **PARAMÉTRAGE UTILISATEUR** - Voir la section intitulée **PARAMÉTRAGE UTILISATEUR** à la page 82
- **PARAMÉTRAGE SYSTÈME** - Voir la section intitulée **CONFIG. SYSTÈME** à la page 81

## CONFIG. SYSTÈME

### Date et heure

1. Sélectionnez l'option **DATE/HEURE** pour accéder au sous-menu date/heure.
2. Faites défiler jusqu'au jour voulu et appuyez sur la touche de fonction **Enter**.
3. Saisissez le jour, le mois et l'année.
4. Saisissez l'heure au format HH:MM:SS (24 heures).
5. Une fois terminé, appuyez sur **Esc** pour retourner au menu principal de paramétrage du système.

### Options d'affichage

1. Sélectionnez l'option **AFFICHAGE** pour régler les paramètres d'affichage.
2. Sélectionnez les champs **LANGUE**, **UNITÉ CONC.** et **UNITÉ TEMPÉRATURE** et définissez vos préférences en faisant défiler les options disponibles.

### Mots de passe

1. Sélectionnez l'option **MOTS DE PASSE** pour définir les mots de passe d'accès aux options de programmation, d'étalonnage et de paramétrage système.
2. Chaque mot de passe consiste en un champ numérique de 4 chiffres. Saisissez la valeur nécessaire pour chacun des trois mots de passe. Une valeur de 0000 indique qu'aucun mot de passe n'est nécessaire pour accéder à ces options de menu.

## Valeurs par défaut

1. Sélectionnez l'option **VALEURS DÉFAUT** pour effacer tous les paramètres utilisateur précédemment définis et chargez les valeurs par défaut. Un message d'avertissement s'affiche et la confirmation de cette action est exigée.
2. Pour quitter l'écran sans charger les valeurs par défaut, appuyez sur la touche de fonction **Esc**.
3. Pour charger les valeurs par défaut, sélectionnez l'option **Oui**.

## Réglage de la sortie mA

1. Sélectionnez l'option **AJUSTAGE SORTIE mA** pour accéder aux paramètres de sortie analogique de l'analyseur.
2. Sélectionnez la sortie mA que vous souhaitez modifier pour afficher l'écran suivant.
3. L'option pour augmenter ou diminuer la valeur inférieure (0 mA ou 4 mA selon votre réglage) est affichée. Augmentez ou diminuez la valeur en sélectionnant les indicateurs **Moins** ou **Plus** au bas de l'écran.
4. À la fin, appuyez sur la touche de fonction **Enter**, et l'affichage est modifié à **20 mA**.
5. Saisissez la valeur de réglage de la même façon pour la valeur inférieure. À la fin, appuyez sur la touche de fonction **Enter**, et l'affichage revient à l'écran principal **AJUSTAGE SORTIE mA** pour vous permettre de sélectionner la prochaine sortie à régler.

## PARAMÉTRAGE UTILISATEUR

### Mesure

#### pH cible (applications non-cationiques uniquement)

Sélectionnez l'option **pH** et saisissez la valeur du pH cible pour votre application. La valeur mesurée du pH de l'échantillon dans la cellule de mesure doit être comprise entre  $\pm 0,2$  pH de la valeur cible.

#### Taux Gaz/Eau total (applications cationiques uniquement)

Saisissez le taux de gaz sur eau pour réduire la consommation de DIPA.

### Étapes de mesure

1. Sélectionnez l'option **ÉTAPES DE MESURE** pour définir les durées de mesure.
2. La durée de mesure en ligne définit la durée de mesure de l'échantillon et la fréquence de mémorisation des valeurs de mesure. Pour une configuration à un seul canal, il est recommandé de laisser cette durée à la valeur par défaut de 10 minutes.
3. Si un rinçage intelligent est nécessaire après un étalonnage, un échantillon ponctuel ou une réactivation de capteur, configurez ce paramètre sur **Oui** et définissez la durée maximum du rinçage.

### Fréquence de réactivation

1. Sélectionnez l'option **FRÉQ. ACTIV.** pour définir la période entre les réactivations d'électrode. Lorsque cette période expire, l'électrode est réactivée automatiquement par l'injection d'une petite quantité de solution de réactivation.
2. Réglez le mode de réactivation selon un **Fréquence** ou à une **date fixe**.
3. S'il est réglé sur fréquence, la période recommandée est de 24 heures afin que l'électrode soit réactivée quotidiennement.

*Remarque : Si cette valeur est définie à zéro, alors aucune réactivation d'électrode n'a lieu pendant les processus de vérification, et les mesures peuvent donc être imprécises. Il est fortement recommandé de définir cette valeur à 24.*

4. S'il est réglé sur date fixe, définissez le jour de la semaine et l'heure pour effectuer la réactivation. Réglez le jour de la semaine sur l'astérisque si la réactivation n'a pas lieu ce jour là.

## Configuration de l'enregistreur de données

1. Sélectionnez l'option **VISUALISATION DONNÉES** pour afficher les données demandées.
2. Toutes les informations correspondant aux paramètres sélectionnés dans l'option **PROG.VISUALISATION** s'affichent sur l'écran. Si les données occupent plus d'un écran, une touche **Flèche** sera affichée au bas. Utilisez cette touche pour faire défiler les données.
3. Sélectionnez l'option **PROG.VISUALISATION** pour définir les paramètres des données que vous souhaitez visualiser.
4. Le champ de donnée **DU** est la date (JJ/MM/AA) à partir de laquelle vous voulez que commence la visualisation des données.
5. Le champ de donnée **À** est l'heure (format HH:MM:SS) à partir de laquelle vous voulez que commence la visualisation des données.
6. Le champ **CH** définit le canal pour lequel vous voulez visualiser les données.
7. Si vous souhaitez voir les informations d'**ALARMES** (alarmes système et avertissements), sélectionnez **Oui** dans ce champ, ou **Non** si les informations d'alarmes ne sont pas nécessaires.

## Graphique base temps

Pour les affichages graphiques, saisissez le nombre d'heures comme ligne de base pour le graphique.

## Alarmes

1. Sélectionnez l'option **ALARMES** pour définir les paramètres de toutes les alarmes comprenant les alarmes système et les alarmes d'avertissement.
2. Sélectionnez l'alarme à paramétrer.
3. Alarmes générales:

Mode	Limite	Déclenche l'alarme lorsque la mesure est au-dessus ou au-dessous d'une limite prédéfinie
	Débit échantillon	Déclenche l'alarme lorsque le débit de l'échantillon est trop faible
	Canal actif	Déclenche l'alarme lorsque le canal est actif
Attributs	Canal n	Définit le numéro de canal sur lequel l'alarme est déclenchée
Limite	nnnn	Définit la limite pour laquelle l'alarme doit être déclenchée
Direction	Haut	Déclenche l'alarme lorsque la mesure est au-dessus de la limite
	Bas	Déclenche l'alarme lorsque la mesure est au-dessous de la limite
Délai	nnn secondes	Délai avant que l'alarme ne soit activée
Hystérésis	nn%	Pourcentage d'hystérésis
Relais	N.O.	Normalement ouvert
	N.F.	Normalement fermé

4. Alarme d'avertissement:

Alarme	Oui	Active l'alarme d'avertissement
	Non	Désactive l'alarme d'avertissement
Accepter	Manuel	Lorsque l'alarme est déclenchée, désactivez-la en appuyant sur la touche de fonction Enter
	Auto	Lorsque l'alarme est déclenchée, elle se désactive d'elle-même uniquement lorsque la cause du déclenchement a disparu

Relais	N.O.	Normalement ouvert
	N.F.	Normalement fermé

#### 5. Alarme système :

Alarme	Oui	Active l'alarme d'avertissement
	Non	Désactive l'alarme d'avertissement
Relais	N.O.	Normalement ouvert
	N.F.	Normalement fermé

## Sorties mA

1. Sélectionnez l'option **SORTIES mA** pour établir les paramètres de toutes les sorties analogiques.
2. Sélectionnez la sortie mA que vous souhaitez mettre à jour dans la liste.

### Paramètres de sortie

#### 1. Paramètres sortie analogique:

Attribut	Choisissez l'attribut qui déclenche la sortie analogique. <i>Remarque : L'attribut variable ne peut pas être appliqué à la <b>Sortie 0</b>, qui est réservée au signal de sortie sous tension continue.</i>
Type	Choisissez une sortie analogique 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA
Mode	Sélectionnez le mode Ce paramètre ne peut être sélectionné que si l'attribut est réglé sur un canal de mesure
Début	La valeur correspondant à l'extrémité basse de l'échelle
Milieu	La valeur correspondant au point milieu de l'échelle (disponible seulement pour le mode double)
Fin	La valeur correspondant à l'extrémité haute de l'échelle

### Indication d'évènement

1. Sélectionnez l'option **INDICATION D'ÉVÈNEMENT** dans le menu sorties mA pour afficher les options disponibles pour le paramétrage évènement.
2. Sélectionnez l'option pour laquelle vous souhaitez paramétrer un évènement.
3. Définissez l'attribut pour l'évènement. C'est l'une des sorties ou **Aucune**.
4. Le **MODE** peut être soit une **Valeur prédéfinie** ou **Figée**.
5. Si l'on choisit une valeur préétablie, vous devez saisir la valeur de la sortie analogique qui sera forcée, lorsque cet évènement surviendra.

## Test

Cette option vous permet de saisir une valeur dans le champ mA. Appuyez sur la touche de fonction **Enter** pour forcer cette valeur sur toutes les sorties analogiques. La valeur peut alors être vérifiée à l'aide d'un multimètre connecté à l'analyseur.

## RS485 (ou PROFIBUS)

**Remarque** : Si l'option PROFIBUS a été installée, l'option du menu affichera **PROFIBUS** au lieu de RS485 et les paramètres PROFIBUS devront être configurés.

1. Sélectionnez l'option **RS485** pour établir les paramètres du protocole des communications.
2. Appuyez sur la touche de fonction **Enter** pour accepter chaque élément des données.
3. Une fois terminé, appuyez sur la touche de fonction **Esc** pour retourner à l'écran des paramètres utilisateur.

## Canaux d'échantillonnage

Sélectionnez l'option **CANAUX ÉCHANTILLON** pour configurer les paramètres du canal.

### Activation du canal

À l'aide des touches **Flèche vers le haut** et **Flèche vers le bas**, définissez si le canal est activé (**Actif**) ou désactivé (**Inactif**).

### Séquence

La séquence par défaut ne doit pas être modifiée.

### Noms des canaux

Définissez le nom du canal au format de texte alphanumérique libre jusqu'à un maximum de 8 caractères.

## ÉTALONNAGE

L'instrument ne peut pas être étalonné avant qu'au moins un cycle de mesure complet n'ait été effectué avec succès. Toute tentative d'étalonner l'instrument avant qu'au moins un cycle de mesure n'ait été effectué, aboutit à l'affichage du message « **Non autorisé** ».

Pour obtenir des mesures précises, l'analyseur doit être étalonné régulièrement. Deux méthodes d'étalonnage de base sont disponibles :

- **Étalonnage automatique** – Les paramètres peuvent être définis pour que l'analyseur effectue un étalonnage automatiquement à des jours et heures prédéfinis (voir [Paramétrage d'étalonnage automatique](#) à la page 87). Ce type d'étalonnage est toujours effectué en utilisant des concentrations connues de solution d'étalonnage.
- **Étalonnage manuel** - L'utilisateur peut effectuer un étalonnage manuel en fonction des besoins.

**Remarque** : Avant de lancer un étalonnage il est très important de s'assurer que le paramètre de **Fréquence de réactivation** (voir [Fréquence de réactivation](#) à la page 82) est supérieur à zéro. S'il est paramétré à zéro, le processus de réactivation d'électrode n'a pas lieu pendant l'étalonnage et les résultats des mesures peuvent donc se trouver hors des limites.

## Concentrations de la solution d'étalonnage

### AVIS

La valeur de concentration maximale pour toute solution d'étalonnage **ne peut pas dépasser 2000 ppm**. Toute valeur supérieure dépasse les spécifications de l'analyseur et ne peut pas être traitée.

### Étalonnage manuel

Pour un étalonnage manuel, les solutions d'étalonnage doivent être comprises entre **100 ppb et 2000 ppm** et doivent respecter les règles suivantes:

- ETALON BAS doit être  $\geq$  à la concentration de  $\text{Na}^+$  de l'échantillon et au minimum de 100 ppb

- $ETAL\ HAUT = (ETALON\ BAS \times 10)$

**Exemple 1:** concentration de  $Na^+$  de l'échantillon = 20 ppb

→  $ETALON\ BAS = \text{valeur minimale} = 100\text{ ppb } Na^+$

→  $ETAL\ HAUT = (100\text{ ppb} \times 10) = 1000\text{ ppb } Na^+$

**Exemple 2:** concentration de  $Na^+$  de l'échantillon = 450 ppb

→  $ETALON\ BAS = \geq \text{concentration de } Na^+ \text{ de l'échantillon} = 500\text{ ppb } Na^+$

→  $ETAL\ HAUT = (500\text{ ppb} \times 10) = 5000\text{ ppb } Na^+$

**Remarque :** Les valeurs **ETALON BAS** et **ETAL HAUT** doivent être entrées dans le système (voir [Étalonnage un point](#) à la page 87 ou [Étalonnage deux points](#) à la page 87).

### Étalonnage automatique

Pour un étalonnage automatique, la solution d'étalonnage doit être comprise entre **10 ppb et 2000 ppm** et doit respecter les règles suivantes:

- $SOL.\ ETALON\ minimum = 10\text{ ppm}$
- $SOL.\ ETALON = (\text{concentration de } Na^+ \text{ de l'échantillon} \times 1000)$

**Exemple 1:** concentration de  $Na^+$  de l'échantillon = 0,1 ppb

→  $SOL.\ ETALON = \text{valeur minimale} = 10\text{ ppm } Na^+$

**Exemple 2:** concentration de  $Na^+$  de l'échantillon = 1 ppb

→  $SOL.\ ETALON = (1\text{ ppm} \times 1000) = 1000\text{ ppm } Na^+$

**Remarque :** La valeur **SOL. ETALON** doit être entrée dans le système (voir [Paramétrage d'étalonnage automatique](#) à la page 87)

## Lancer l'étalonnage

Sélectionnez l'option **DÉPART ÉTALONNAGE** pour étalonner l'analyseur manuellement.

### Étalonner un ajout connu

1. Sélectionnez l'option **ÉTAL. AJOUT CONNU** pour étalonner l'analyseur en mélangeant l'échantillon à une solution d'étalonnage de concentration connue. La concentration de la solution d'étalonnage est définie dans [Paramétrage d'étalonnage automatique](#) à la page 87.
2. L'instrument vérifie d'abord que le volume de la solution d'étalonnage restante est suffisant. Sinon, une alarme d'avertissement est activée et l'instrument retourne à la mesure normale avec les paramètres initiaux.
3. Si le volume de solution est OK, la mesure du point d'arrière-plan (**P0**) à utiliser comme valeur de mesure de base est prise. C'est la mesure de l'échantillon avant d'avoir effectué tous ajouts de la solution d'étalonnage.
4. La mesure doit être stable et inférieure à 1 pour mille de la concentration de la solution d'étalonnage, dans le cas contraire l'instrument revient à la mesure normale avec les paramètres d'origine. Si la mesure est OK, les détails de la mesure P0 sont affichés à l'écran.
5. À condition que le paramètre de fréquence de réactivation ne soit pas à zéro (comme cela est fortement recommandé), l'électrode est réactivée.
6. Lorsque le processus de réactivation est terminé, le récipient de trop-plein est rincé pour éliminer toutes les traces d'échantillon.
7. Après rinçage, le récipient de trop-plein est rempli à nouveau avec l'échantillon plus 2 ml de la solution d'étalonnage.
8. L'échantillon est ensuite mesuré et les détails sont affichés en **P1**.
9. Lorsque la mesure est stable, les détails sont affichés en haut de l'écran à côté de la mesure P1.
10. Le récipient de trop-plein est alors rincé et rempli à nouveau avec l'échantillon plus 20 ml de la solution d'étalonnage.
11. L'échantillon est ensuite mesuré et les détails sont affichés à côté de **P2**.

12. Une fois que la mesure finale est stable, la déviation et la pente pour cet étalonnage sont calculées.
13. Les valeurs par défaut de la déviation et de la pente sont affichées avec les valeurs calculées pour le dernier étalonnage et celui en cours.
14. Un message est affiché indiquant la réussite ou l'échec de l'étalonnage.

### Étalonnage un point

Ce processus exige qu'une solution d'étalonnage de concentration sodium connue soit disponible. Reportez-vous à [Concentrations de la solution d'étalonnage](#) à la page 85 pour plus d'informations concernant la concentration de la solution d'étalonnage.

1. Sélectionnez l'option **ÉTAL. DÉV. MANUEL** pour lancer le processus d'étalonnage à un point.
2. Si nécessaire, saisissez la concentration de la solution d'étalonnage, et sélectionnez **DÉPART** pour démarrer le processus d'étalonnage. L'électrode est ensuite réactivée, à condition que le paramètre de fréquence de réactivation ne soit pas à zéro (comme cela est fortement recommandé). La fin de cette opération est suivie d'un rinçage du récipient de trop-plein.
3. Au signal, remplissez le récipient de trop-plein avec la solution d'étalonnage et sélectionnez **OK** pour lancer la mesure.
4. La solution d'étalonnage est mesurée et les résultats sont affichés.
5. Une fois que la mesure finale est stable, la déviation de l'étalonnage est calculée.
6. Un message est affiché indiquant la réussite ou l'échec de l'étalonnage.

### Étalonnage deux points

Ce processus exige que deux solutions d'étalonnage de concentrations sodium connues soient disponibles. Reportez-vous à [Concentrations de la solution d'étalonnage](#) à la page 85 pour plus d'informations concernant les concentrations de la solution d'étalonnage.

1. Sélectionnez l'option **ÉTAL. DÉV.+PENTE MAN.** pour lancer le processus d'étalonnage à deux points.
2. Si nécessaire, saisissez les concentrations des solutions d'étalonnage, et sélectionnez **DÉPART** pour démarrer le processus. L'électrode est ensuite réactivée, à condition que le paramètre de fréquence de réactivation ne soit pas à zéro (comme cela est fortement recommandé). La fin de cette opération est suivie d'un rinçage du récipient de trop-plein.
3. Le processus est ensuite très similaire à l'étalonnage un point ci-dessus, excepté qu'après les mesures par l'instrument de la solution d'étalonnage valeur basse, le récipient de trop-plein est rincé et il vous est demandé de le remplir avec la solution d'étalonnage valeur haute.
4. Un message est affiché indiquant la réussite ou l'échec de l'étalonnage.

### Paramétrage d'étalonnage automatique

Cette option permet à l'analyseur d'être étalonné automatiquement à des intervalles prédéfinis et réguliers. Le processus est le même que celui décrit dans [Étalonner un ajout connu](#) à la page 86 sauf qu'il est lancé automatiquement à une heure prédéfinie.

1. Sélectionnez l'option **PROG.ÉTALONNAGE AUTO** pour accéder à son sous-menu et définir les paramètres d'étalonnage.
2. Activer ou désactiver l'étalonnage automatique en sélectionnant **Oui** ou **Non** suivant les besoins. Notez que si le paramètre est sur **Oui**, il est toujours possible d'étalonner l'analyseur manuellement si besoin est.
3. **SOL.ÉTALON** définit la concentration de la solution d'étalonnage. Reportez-vous à [Concentrations de la solution d'étalonnage](#) à la page 85 pour plus d'informations concernant la concentration de la solution d'étalonnage.
4. **MODE** peut être paramétré soit pour une date fixe soit pour une **Fréquence** spécifiée.
5. Si le mode est paramétré pour une **date fixe**, saisissez le ou les jour(s) de la **SEMAINE** lors desquels l'étalonnage sera effectué. Saisir un astérisque si un jour doit être sauté.

6. Paramétrer le champ **HEURE** (HH:MM:SS au format 24 heures) pour l'heure à laquelle l'étalonnage automatique doit démarrer.
7. Si le mode est paramétré sur **fréquence**, alors les champs de données semaine et heure sont remplacés par un champ **PÉRIODE**. Saisissez fréquence d'étalonnage en heures dans ce champ.

## Résultats d'étalonnage

Après le calcul de la pente et de la déviation, les paramètres par défaut, les détails du dernier étalonnage et ceux de l'étalonnage en cours sont affichés, avec un message « **Étalonnage correct** » ou « **Erreur étalonnage** ». Les critères d'acceptation ou de rejet de l'étalonnage sont les suivants :

- La pente doit être à  $\pm 10\%$  de la pente standard
- La déviation doit être à  $\pm 59$  mV du point de référence

Si l'étalonnage est accepté, les paramètres sont mis à jour et l'instrument revient au mode normal de mesure après un court délai.

Si l'étalonnage est rejeté, une alarme est déclenchée et les paramètres restent inchangés. Après un court délai, l'analyseur revient au mode de fonctionnement normal.

Pour les détails des résultats d'étalonnage, sélectionnez l'option historique d'étalonnage comme décrit ci-après.

## Historique des étalonnages

1. Sélectionnez l'option **HISTORIQUE ÉTALON.** pour visualiser l'historique des étalonnages précédents.
2. Utilisez la touche **Flèche** pour faire défiler les données.

## Ajustement personnalisé

1. Lorsque l'analyseur affiche des valeurs légèrement au-dessus ou en dessous de la valeur attendue, l'option **AJUST. PERSO** peut être utilisée pour ajuster manuellement la valeur de mesure.
2. Saisissez une valeur positive ou négative qui sera ajoutée à la valeur de mesure. Cette option peut être utilisée uniquement pour effectuer des ajustements mineurs. La valeur d'ajustement autorisée est comprise entre  $-0,1$  ppb et  $+0,1$  ppb.
3. Si les valeurs affichées et attendues diffèrent considérablement, l'analyseur doit être réétalonné.

## Étalonnage température

1. Sélectionnez l'option **ÉTAL. TEMPÉRATURE** pour étalonner l'électrode de température.
2. La lecture de la température mesurée est affichée dans un champ temp. brute
3. Faites une lecture de température avec un thermomètre certifié et appuyez sur **OK** pour continuer.
4. Saisissez ensuite la mesure de température dans le champ **TEMP.ÉTAL.**
5. Appuyez sur **OK** pour étalonner.



## VÉRIFICATION

Cette option vous permet de vérifier la mesure en utilisant une solution de concentration connue en sodium. La concentration de la solution connue doit être de plus de 20 ppb (100 ppb est recommandé) pour assurer une phase de préparation dans une plage des risques les plus faibles de contamination.

1. Saisissez d'abord la concentration de la solution de vérification dans le champ **SOL. VALID.**
2. Sélectionnez **DÉPART** pour lancer le processus.
3. La première étape de ce cycle permet la réactivation de l'électrode. Le message **ACTIVATION CAPTEUR** est affiché. Sélectionnez **Oui** pour réactiver le capteur. Sélectionnez **Non** si la durée est plus importante que la précision.
4. Le processus de réactivation est immédiatement suivi d'un rinçage du récipient de trop-plein et de la cellule de mesure en utilisant l'échantillon du processus. À la fin de la phase de rinçage, l'analyseur est prêt pour la première phase manuelle du cycle.
5. Placez le détecteur de niveau d'échantillon sur le côté et versez approximativement 200 ml de la solution dans le récipient de trop-plein, comme demandé à l'écran. L'introduction manuelle est terminée lorsque l'échantillon déborde à l'arrière du récipient de trop-plein.
6. Remettez le détecteur de niveau d'échantillon sur le dessus du récipient de trop-plein et sélectionnez **OK** pour lancer la mesure. L'affichage revient à l'écran principal de mesure et affiche la valeur de la mesure.
7. Lorsque la mesure est terminée, la valeur mesurée et la durée sont affichées en face de **e.vérif.** Elle doit être à peu près identique à la valeur saisie auparavant dans le champ **SOL. VALID.**  
La valeur affichée dans **écart**, est la différence de pourcentage entre la concentration de la solution de vérification saisie dans le champ **SOL. VALID.** et la concentration mesurée par l'instrument. Si cette valeur est trop élevée, alors un étalonnage de l'analyseur est recommandé.
8. Lorsque le cycle est terminé, l'analyseur revient automatiquement au mode de mesure standard.
9. Sélectionnez **Princ** pour revenir à l'écran principal de mesure.

## ÉCHANTILLON PONCTUEL

Similaire au processus de vérification, cette option permet la mesure d'un échantillon de votre choix. Avant de lancer ce processus, assurez-vous d'avoir un échantillon d'environ 200 ml à mesurer.

*Remarque : Il est recommandé que l'échantillon ponctuel ait une concentration de > 10 ppb et soit à la même température que pendant l'étalonnage pour une plus grande précision. Dans ces conditions, la mesure avec une introduction manuel donne 5% de précision de 10 ppb à 10 ppm à une température qui est comprise entre  $\pm 5$  °C de la température pendant l'étalonnage.*

1. La première étape de ce cycle permet la réactivation de l'électrode. Le message **ACTIVATION CAPTEUR** est affiché. Sélectionnez **Oui** pour réactiver le capteur. Sélectionnez **Non** si la durée est plus importante que la précision.
2. Le processus de réactivation est immédiatement suivi d'un rinçage du récipient de trop-plein et de la cellule de mesure en utilisant l'échantillon du processus. À la fin de la phase de rinçage, l'analyseur est prêt pour la première phase manuelle du cycle.
3. Placez le détecteur de niveau d'échantillon sur le côté et versez approximativement 200 ml de la solution dans le récipient de trop-plein, comme demandé à l'écran. L'introduction manuelle est terminée lorsque l'échantillon déborde à l'arrière du récipient de trop-plein.
4. Remettez le détecteur de niveau d'échantillon sur le dessus du récipient de trop-plein et sélectionnez **OK** pour lancer la mesure. L'affichage revient à l'écran principal de mesure et affiche la valeur de la mesure.
5. Lorsque la mesure est terminée, la valeur mesurée et la durée sont affichées en face de **e.ponc.**
6. Lorsque le cycle est terminé, l'analyseur revient automatiquement au mode de mesure standard.
7. Sélectionnez **Princ** pour revenir à l'écran principal de mesure.

# MAINTENANCE/DIAG.

## Planification de l'entretien

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

**Tableau 1 Planification de l'entretien**

Procédure	Quotidi en	Hebdo madaire	Mensue l	3 Tous les mois	6 Tous les mois	Annuel	2 ans	Au besoin
Vérification			X			X		X
Étalonnage		X						X
Réactivation électrode	X							X
Étalonnage température						X		X
Remplissage solution étalonnage				X				X
Remplissage solution réactivation				X				X
Faites le plein de solution électrolyte				X				X
Nettoyage manuel des électrodes (à l'aide de papier/chiffon)					X			X
Remplacez l'électrode de sodium et l'électrode de référence (consommables)						X		X
Solution de conditionnement (applications non cationiques)				X				X
Solution de conditionnement (applications cationiques) <sup>1</sup>								X
Électrovannes							X	X
<b>Les opérations suivantes sont réalisées par le groupe de service Hach Lange.</b>								
Bilan système						X		
Audit externe						X		

<sup>1</sup> Pour plus d'informations, reportez-vous à la version enrichie de ce manuel.

## Changements de réactifs

Cette procédure est applicable à chaque changement de solution de réactif. Elle permet la régulation des volumes de solutions dans les bouteilles. L'analyseur vérifie systématiquement la consommation de ces solutions, déclenchant une alarme lorsque ces niveaux deviennent trop bas. Cette option **doit** être sélectionnée chaque fois qu'une solution est rechargée ou changée pour rétablir les paramètres de mesure.

*Remarque : La consommation de réactif et d'électrolyte de conditionnement sont des mesures approximatives, c'est pourquoi une différence peut survenir entre les consommations mesurée et réelle. La consommation de la solution de conditionnement a été mesurée pour un pH de 11.2 à une température ambiante de 25°C*

### Régler les volumes des bouteilles

Cette option doit être utilisée pour définir les valeurs par défaut des réactifs ou lorsque des bouteilles sont utilisées alors qu'elles ne sont pas pleines (voir [Bouteilles pleines](#) à la page 91).

1. Sélectionnez l'option **RÉGLAGE VOL. BOUTEILLES** pour paramétrer les volumes de réactif.
2. Saisissez les volumes de la solution de conditionnement, de la solution de réactivation, de la solution d'étalonnage et de l'électrolyte en millilitres.
3. Appuyez sur **Choix** pour aller d'un champ à un autre pour maintenir la valeur affichée, ou appuyez sur **Enter** à la fin d'un champ pour aller vers le suivant.
4. Appuyez sur la touche de fonction **Esc** en fin de saisie.

### Amorçage des tubes

1. Après remplissage des bouteilles (électrolyte de référence, solution d'étalonnage et solution de réactivation) et/ou après remplacement d'une bouteille vide de réactif de conditionnement par une nouvelle, sélectionnez l'option **AMORÇAGE TUBES**. Cela désactive le processus pour purger et remplir les tuyaux.
2. Appuyez sur la touche de fonction **Esc** à tout moment pour interrompre le processus et retourner au menu.

### Bouteilles pleines

1. Si les bouteilles de réactif sont pleines, sélectionnez **Oui** et les valeurs par défaut des volumes seront rétablies. Ces valeurs peuvent être visualisées et modifiées en sélectionnant l'option **RÉGLAGE VOL. BOUTEILLES** dans le menu. Si vous sélectionnez **Non** pour cette option, vous devrez saisir manuellement les valeurs correctes en utilisant l'option **RÉGLAGE VOL. BOUTEILLES**.

### Test accessoires

Cette option vous permet de vérifier si de nombreux accessoires, ainsi que des relais d'alarme et des entrées logiques fonctionnent correctement.

### Réactivation du capteur

Normalement, l'électrode est réactivée automatiquement sur la base d'une temporisation paramétrée dans [Fréquence de réactivation](#) à la page 82. Cette option permet une réactivation manuelle.

### Arrêt longue durée

Si l'instrument doit ne pas être utilisé pendant une période prolongée, sélectionnez cette option pour arrêter l'analyseur de façon contrôlée.

1. Placez tous les tubes dans de l'eau déminéralisée pour les nettoyer.
2. Appuyez sur **OK** pour continuer.
3. Une barre de progression est affichée pendant que l'arrêt s'effectue.

4. À la fin, il vous est demandé de retirer et de stocker les électrodes.
5. Appuyez sur **Esc** pour quitter.

## Démarrage


Ce processus vous guide à travers les diverses phases nécessaires pour paramétrer l'instrument pour les mesures initiales, ou pour le faire redémarrer après une longue période d'inactivité. Ceci comprend la régulation du débit d'échantillon et la purge des pompes à réactif.

1. Réglez le débit de l'échantillon pour assurer un léger débordement du récipient de trop-plein.
2. Appuyez sur **OK** pour continuer.
3. À la fin, un message **Action terminée** est affiché. Sélectionnez **Esc** pour quitter.

# Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Intervalo de medición	De 0 a 10.000 ppb libremente programable De 0 a 200 ppm con opción de kit K
Precisión	Aplicación no catiónica: $\pm 0,1$ ppb o $\pm 5\%$ de lectura, el valor que sea superior Aplicación catiónica: $\pm 2$ ppb o $5\%$ de lectura, el valor que sea superior
Repetibilidad	$< 0,02$ ppb o $1,5\%$ de lectura, el valor que sea superior dentro de una variación de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$
Tiempo de respuesta	De $0,1$ a $10$ ppb $T(90\%) = 180$ segundos
Tipo de electrodo	Electrodo de vidrio pH
Número de canales	1 canal
Fosfato de interferencia 10 ppm	Variación de medición inferior a $0,1$ ppb
Interferencia de temperatura de muestra	$< 0,5\%$ / $^{\circ}\text{C}$
Entorno típico	Central de energía; Interiores; Planta de agua desmineralizada o sala de instrumentación
Sólidos suspendidos	$< 2$ NTU, sin aceite, sin grasa
Almacenamiento	De $-20$ a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (de $2$ a $140\text{ }^{\circ}\text{F}$ )
Humedad relativa	De $10$ a $80\%$
Temperatura ambiente	De $5$ a $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (de $41$ a $122\text{ }^{\circ}\text{F}$ )
Variación de temperatura de muestra	Estabilización en $10$ minutos de $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$
Intervalo de pH de la muestra	Aplicación no catiónica: de $6$ a $10$ pH Aplicación catiónica: de $2$ a $10$ pH
Velocidad de flujo	De $6$ a $9$ l/hora
Presión	De $0,2$ a $6$ bares ( $3$ - $87$ psi)
Acidez	Menos de $250$ ppm ( $\text{CaCO}_3$ equivalente)
Fluctuación de tensión de fuente de alimentación	$\pm 10\%$
Categoría de sobretensión	2 (según la norma EN 61010-1)
Grado de polución	2 (según la norma CEI 664)
Altitud	$< 2000$ m
Categoría de medición	Cat. II, Clase 1 (sobretensión $< 1500$ V)
Dimensiones máximas de panel (A x L x P)	$850 \times 450 \times 252,5$ mm [ $33,46 \times 17,71 \times 9,94$ pulgadas]
Entrada	Conectores simples para tubos de $6$ mm o $\frac{1}{4}$ " de diámetro exterior de PE de densidad baja Diámetro exterior de $\frac{1}{4}$ " de PHED-PTFE-SS como opción
Salida	Vástago de sobretensión para tubo de $12$ mm (diámetro interior de $\frac{1}{2}$ " )

Especificación	Detalles
Clasificación de protección	Transmisor: IP65 (NEMA 4); Panel: IP50 (protección al polvo) Armario opcional: IP54 (a prueba de salpicaduras de agua) El instrumento está diseñado para evitar la formación de vapor DIPA en el interior del armario. Todo el vapor DIPA se recopila y envía al desagüe del instrumento
Celda	PMMA - compacta (conexión mínima de tubos)
Clasificación de inflamación	Conforme a UL
Peso máximo	Entre 15 y 30 kg
Fuente de alimentación principal	100 - 240 V CA, 50-60 Hz, ± 10%, cambio automático
Consumo máx.	80 VA
Fusible	Cartucho 5 x 20 T2AL-250V según CEI127
Pantalla	Última fecha de calibración, datos históricos, concentración, temperatura, potencial
Salidas analógicas	Número: 4; 4-20 o 0-20 mA (650 ohmios); Lineal / Dual / Logaritmo; Smart
Relés	2 relés (conc); 1 de advertencia; 1 del sistema
Entrada lógica	Comienzo / Espera; Calibración automática remota
Requisitos EMC	EN61326-1: Directiva EMC <i>Nota: Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, el producto puede provocar interferencias radioeléctricas, en cuyo caso puede que el usuario deba adoptar las medidas oportunas.</i>
	<b>AVISO</b>
	Pueden ocurrir variaciones de la medición inferiores al 5% del rango total si el instrumento se somete al uso con un campo electromagnético fuerte.
 Korean registration	<b>User Guidance for EMC Class A Equipment</b> 업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 A 급 기기 ( 업무용 방송통신기자재 ) 이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의 하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Conformidad CE	EN61010-1: Directiva de baja tensión
Normas internacionales	cETLus
Garantía	Instrumento: 1 año (UE: 2 años) Electrodos: 6 meses

## Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

## Información de seguridad

### AVISO

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

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

## Uso de la información sobre riesgos

### ▲ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

### ▲ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

### ▲ PRECAUCIÓN






Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

### AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

## Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y marcas pegadas al producto. Se pueden producir lesiones personales o daños en el producto si no se tienen en cuenta. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

	Este símbolo, cuando aparece en un producto, indica el peligro potencial de que se puedan ocasionar lesiones personales graves y/o la muerte. El usuario debe consultar este manual de instrucciones para obtener información sobre su funcionamiento y/o seguridad.
	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo o en el material de embalaje) indica el riesgo de un golpe eléctrico o bien una electrocución. Esto significa que el bastidor o bien el embalaje debe abrirse solamente por personal calificado para los trabajos con tensiones peligrosas.
	Este símbolo, cuando aparece en el producto, indica la presencia de dispositivos sensibles a descargas electrostáticas y que debe tenerse cuidado para evitar que se dañen tales dispositivos.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, indica que el instrumento está conectado a corriente alterna.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.



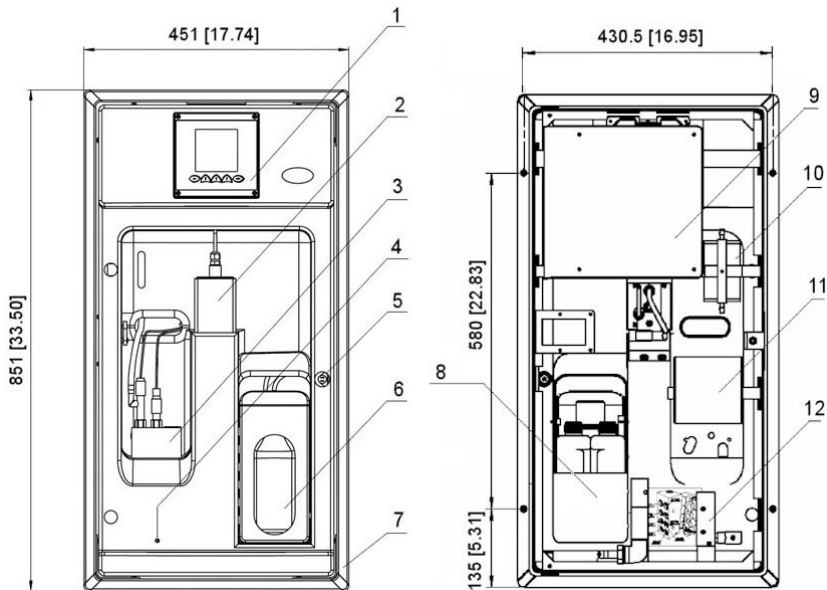
Los productos marcados con este símbolo contienen sustancias o elementos tóxicos o peligrosos. El número dentro del símbolo especifica el período de uso con protección medioambiental en años.



Los productos marcados con este símbolo son productos que cumplen las normas EMC (compatibilidad electromagnética) de Corea del Sur relevantes.

## Descripción general

Figura 1 Paneles frontal y posterior



1 Interfaz de usuario	7 Marco para montaje de panel
2 Recipiente de caudal sobrante	8 Soporte del depósito del reactivo
3 Celda de medición	9 Caja de controlador local
4 Válvula de ajuste del flujo de la muestra	10 Depósito de electrolitos
5 Cerradura de puerta	11 Caja de bomba
6 Plataforma para reactivos	12 Válvula de entrada de la muestra

## Instalación

### ▲ ADVERTENCIA

El analizador solo puede montarlo personal cualificado. Únicamente debe conectarse a la red eléctrica después de que haya finalizado la instalación y esta se haya comprobado

## Montaje del analizador

### ▲ ADVERTENCIA

No conecte el instrumento a la alimentación antes de montarlo e instalarlo.



## ⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. Los instrumentos o los componentes son pesados. Pida ayuda para instalarlos o moverlos. Asegúrese de que el soporte de pared puede soportar un peso 4 veces superior al del equipo.

## ⚠ PRECAUCIÓN

Dondequiera que se instale el analizador, es importante tener en cuenta que se debe colocar en posición vertical con el transmisor situado en la parte superior. Se recomienda usar un nivel de burbuja de aire para garantizar la posición correcta del instrumento y que este no se incline a un lado o hacia delante. Es esencial garantizar la precisión del analizador.

### Montaje en panel

Monte el analizador usando los orificios de fijación que se encuentran alrededor del exterior del analizador.

### Montaje en pared

Use el kit de montaje en pared para fijar el instrumento a la pared. La distancia entre ambos debe ser de 460 mm.

## ⚠ PRECAUCIÓN

Es extremadamente importante respetar este espacio de 460 mm para evitar modificar la forma del armario al ajustarlo.

### Conexión a la red eléctrica

## ⚠ ADVERTENCIA

No debe realizarse ninguna intervención en el instrumento sin antes desconectar la alimentación.

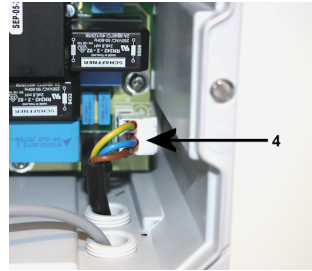
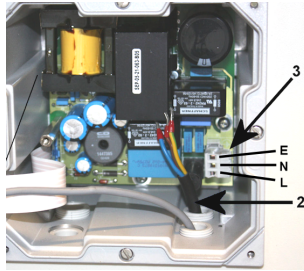
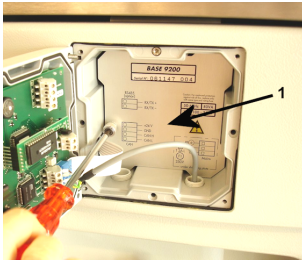
La instalación eléctrica debe llevarla a cabo personal debidamente cualificado. Se admite un voltaje de alimentación de 100-240 VAC sin cambiar la configuración. Es posible retirar la cubierta de los terminales de la fuente de alimentación para facilitar la conexión.

Por razones de seguridad, es imperativo respetar el procedimiento siguiente:

- Use un cable de alimentación de tres hilos (con corriente + neutro + tierra) del tamaño adecuado para proporcionar la alimentación necesaria.
- El instrumento debe conectarse a la red eléctrica con un disyuntor o fusible cuyo valor sea inferior o igual a 20 A. Debe colocarse en las proximidades e identificarse. Esta conexión permitirá cortar la alimentación del cable con corriente y neutro si se producen problemas eléctricos o si el usuario desea intervenir dentro del instrumento. Por otro lado, el conductor de conexión a tierra debe estar siempre conectado.

El armario principal se debe abrir con acceso al interior.

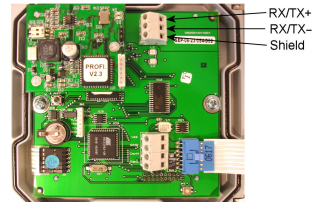
1. Pase el cable de la fuente de alimentación por el casquillo para paso de cable que se encuentra en la parte posterior izquierda de la parte inferior del armario.
2. Abra la parte posterior de la caja del controlador local **N.º 11** in [Figura 1](#) en la página 96) desatornillando los 6 tornillos.
3. Desatornille los dos tornillos de sujeción en la parte superior izquierda y en el lateral derecho de la caja y deje que gire hacia abajo para que se muestre el posterior del transmisor. La válvula del cable de alimentación se encuentra a la izquierda próxima a usted.



4. Desatornille la tuerca de la válvula del cable, pase el cable de alimentación por ella y después arriba a través de la válvula de cable y dentro del transmisor **N.º 2**). Vuelva a atornillar la tuerca de la válvula del cable para fijar el cable de alimentación.
5. Abra la puerta frontal del transmisor desatornillando los cuatro tornillos de sujeción.
6. Abra la puerta (abisagrada a la izquierda) para mostrar el interior del transmisor.
7. Retire la placa de protección metálica (**N.º 1**) que protege el acceso a la placa principal.
8. Retire el conector de la fuente de alimentación (**N.º 3**) y tenga en cuenta donde se deben realizar las conexiones a tierra, neutra y viva (**E, N, L**).
9. Conecte los cables de la fuente de alimentación al conector.
10. Vuelva a colocar el conector en su sitio (**N.º 4**).
11. Coloque de nuevo la placa de protección mecánica, asegurándose de que se halla en frente del cable de alimentación que acaba de instalar.

## Conexión de comunicaciones externas

1. Pase el cable de comunicaciones a través de una válvula de cable externo en la parte inferior del armario y después dentro del analizador.
2. Páselo por la válvula de cable que se encuentra a la derecha y lo más apartada de usted en la base del transmisor de modo que parezca estar dentro del transmisor a través de la válvula de cable frontal izquierda.
3. Conecte el cable de comunicación como se indica. La conexión es la misma en la placa de la CPU para las opciones JBUS/MODBUS y PROFIBUS.
4. Cierre la puerta del transmisor y fíjelo con los 4 tornillos.
5. Coloque la caja del controlador local de nuevo en la posición normal y fíjela en su sitio con los 2 tornillos de sujeción.



## Conexiones de entrada/salida (E/S)

Antes de usar las válvulas de cable, perfórelas con un destornillador. Para garantizar un precintado óptimo, el diámetro externo de los cables debe ser entre 5 y 7 mm. La nomenclatura usada en la columna de conexiones de la siguiente tabla hace referencia a la misma nomenclatura impresa en la placa de E/S para cada conexión disponible.

Conexiones	Función
Re1 a Re2	Relés de usuario - consulte <a href="#">Alarmas</a> en la página 106 para obtener más información sobre los relés
Re7	Alarma de advertencia
Re8	Alarma del sistema
In2	Para la calibración remota
In7	Para poner el analizador en estado de inactividad

Conexiones	Función
lout0	Sirve para las señales de medición de la corriente
lout1 a lout3	Se pueden vincular libremente a diferentes parámetros, como medición o temperatura - consulte la sección titulada <a href="#">Salidas de mA</a> en la página 107 para obtener más información

Al finalizar, cierre la caja del controlador local **N.º 11** en [Figura 1](#) en la página 96) y fijela en su sitio con los 6 tornillos.

## Instalación de los tubos de muestras

### Conexión de la muestra

Use tubos nuevos para todas las conexiones durante la instalación

- Diámetro exterior: 6 mm exactos (o ¼")
- Material: polietileno o PTFE o FEP
- Velocidad de flujo: de 6 a 9 l/hora
- Presión: de 0,2 a 6 bares (8-100 psig)
- Acidez de muestra: no debe ser superior a 300 ppm CaCO<sub>3</sub>
- Temperatura: de 5 a 45 °C

**Nota:** Para la supervisión continua de la muestra con una temperatura entre 5 y 10 °C, se recomienda que la instalación incluya un sistema intercambiador de calor estático.

En esta fase de la instalación, asegúrese de que la válvula de flujo está cerrada. Conecte los tubos insertándolos en las conexiones de liberación rápida que se encuentran en la parte inferior del analizador debajo del bloque de muestras (**N.º 14** de la [Figura 1](#) en la página 96). Asegúrese de que el tubo de muestras se ha purgado antes de realizar las conexiones para evitar que se inyecten partículas en el sistema hidráulico. Si hay partículas en la muestra, es necesario un prefiltro. Se puede insertar un filtro en el tubo de muestras. Hay disponible uno como opción.

### Conexión del tubo de drenaje

En la parte inferior del analizador se encuentra la salida de drenaje. Se proporciona un tubo de 12 x 17 mm con el analizador que se debe conectar a la salida de drenaje por un extremo y, por el otro extremo, alimentar a un drenaje para la evacuación de la muestra.

## Instalación de reactivos

Los depósitos se instalan en el soporte del depósito (**N.º 10** de la [Figura 1](#) en la página 96).

1. Prepare los reactivos.
2. Instale y conecte la solución de acondicionamiento (diisopropilamina).
3. Instale y conecte la solución de reactivación (etiqueta R azul).
4. Si dispone de esta opción, instale y conecte la solución de calibración automática (etiqueta CAL amarilla).



## Instalación del agitador magnético

1. En la parte frontal del panel, quite la bolsa de plástico del recipiente para caudal sobrante (**n.º. 5** de la [Figura 1](#) en la página 96).
2. Saque el agitador magnético de la bolsa e instálelo en el recipiente para caudal sobrante.

## Declaración del volumen de los reactivos

**Nota:** Puesto que ahora utilizará los menús del analizador para introducir datos, puede resultarle útil familiarizarse con los procedimientos de introducción de datos mediante la lectura de la sección [Interfaz de usuario](#) en la página 102.

1. Abra la válvula de muestras y compruebe que no hay fugas en el vía hidráulica.
2. Encienda el analizador.
3. Seleccione la opción **Menú** en la pantalla.
4. Seleccione **MANTENIMIENTO/DIÁG** en el menú principal y pulse **Enter**.
5. Seleccione la opción **CAMBIOS DE REACTIVOS** y pulse **Enter**.
6. Configure el parámetro **FRASCOS LLENOS** como **Sí** y pulse **Enter**.
7. Pulse **Esc** para volver al menú **MANTENIMIENTO/DIÁG**.

## Ajuste del caudal

1. En el menú **MANTENIMIENTO/DIÁG.**, seleccione **INICIO** y pulse **Enter**.
2. El sistema preparará automáticamente los tubos de calibración y reactivación.
3. Compruebe que no hay burbujas de aire en los tubos de reactivos para reactivación y calibración automática.
4. El siguiente paso le permitirá regular la velocidad del flujo de muestra en el canal de medición.
5. El analizador vacía y vuelve a llenar automáticamente el recipiente para caudal sobrante con el fin de determinar la velocidad de flujo mostrada en pantalla.
6. La velocidad de flujo debe ser de 6 a 9 l/hora.
7. Con un destornillador, ajuste el flujo de muestra del canal (**nº. 3** de la [Figura 1](#) en la página 96) girando hacia la izquierda para aumentar la velocidad del flujo o a la derecha para disminuirlo.
8. El proceso se repite hasta que se ajusta correctamente el flujo para el canal. En este punto seleccione **Aceptar**.
9. Al finalizar, aparecerá un mensaje de **Acción finalizada**. Seleccione **Esc** para salir.

## Comprobación del acondicionamiento de pH de la muestra

### Aplicaciones no catiónicas

1. Instale un sensor de pH calibrado en la posición central de la cámara de medición que normalmente se utiliza para el electrodo de sodio ISE (**nº. 1** de la [Figura 1](#) en la página 96).
2. En el analizador, pulse **Start** en el menú principal para iniciar el proceso de medición.
3. Compruebe que el valor de pH de la muestra después del acondicionamiento es superior a 10,5. En caso contrario, compruebe la calidad del producto de acondicionamiento usado.

### Aplicaciones catiónicas

1. Con un sensor de pH calibrado, mida el pH de la muestra fuera del analizador.
2. Determine el ratio de tiempo de inyección de gas en función del pH de la muestra. Introduzca este valor en el analizador como se describe en [Ratio total de gas/agua \(solo aplicaciones catiónicas\)](#) en la página 105. Los valores estándar:
  - pH = 2.0 - Tgas/Tagua ratio = 180%
  - pH = 2.3 - Tgas/Tagua ratio = 80%
  - pH = 2.6 - Tgas/Tagua ratio = 50%
  - pH = 2.9 - Tgas/Tagua ratio = 30%
  - pH = 3.5 - Tgas/Tagua ratio = 15%
  - pH = 4.0 - Tgas/Tagua ratio = 10%
3. Instale el mismo sensor de pH en la posición central de la cámara de medición (**nº. 2** de la [Figura 1](#) en la página 96).

4. En el analizador, pulse **Start** en el menú principal para iniciar el proceso de medición.
5. Mida el pH de la muestra acondicionada para comprobar si los ratios de la bomba son suficientemente eficaces para obtener un pH de aproximadamente 11,0. Si es necesario, actualice el ratio para mantener un pH constante final de  $11,0 \pm 0,2$ .

## Instalación de electrodos de referencia



1. Saque el sensor de referencia de la caja.
2. Retire el depósito de plástico de la parte inferior (la solución de almacenamiento es KCl 3M) e instale la junta tórica como se muestra en la imagen.
3. Con cuidado, gire el casquillo del tubo de electrolitos inferior un máximo de 1/4 de vuelta para bloquearlo.
4. Retire la tapa de plástico del puerto de entrada.
5. Instale el electrodo de referencia en la cámara de medición izquierda extrema (n.º 2 de la [Figura 1](#) en la página 96).
6. Conecte el cable de referencia (el que no tiene la etiqueta azul) al electrodo de referencia.
7. Conecte el tubo de electrolitos al puerto de entrada del electrodo de referencia.

## Instalación del electrodo selectivo de ion de sodio

*Nota: Es vital preservar la integridad del electrodo selectivo de ion de sodio lo máximo posible. Es por ello que el electrodo debe instalarse en el último momento después de todos los demás ajustes.*

1. Saque el sensor selectivo de ion de sodio de la caja.
2. Quite el depósito de plástico de la parte inferior (la solución de almacenamiento es agua corriente) y agítelo con cuidado (igual que haría con un termómetro) para eliminar cualquier burbuja.
3. Instale la junta tórica como se indica a la derecha.
4. Instale el ISE en la posición central de la cámara de medición (n.º 2 1 de la [Figura 1](#) en la página 96).
5. Conecte el cable AS6 (con la etiqueta azul) al electrodo.



### ⚠ PRECAUCIÓN

Después de la instalación de los electrodos, es muy importante que ninguno de los cabezales del electrodo toque la parte inferior de la celda de medición.

## Relleno del depósito de electrolitos

El depósito de electrolitos se encuentra en la parte posterior del analizador (n.º 12 de la [Figura 1](#) en la página 96).

1. Tome el frasco de electrolitos KCl e inserte la punta del surtidor en el tubo de entrada del depósito hasta el máximo pero sin ejercer una presión adicional.
2. Apriete el frasco las veces que sea necesario para llenar el depósito aproximadamente 3/4 de su capacidad. Si tiene problemas para llenar el depósito, levante ligeramente el surtidor del frasco para impedir que se bloquee por el aire.

3. Utilice los dedos pulgar e índice para bombear el tubo de electrolitos entre el depósito y el electrodo de referencia y quitar así cualquier burbuja de aire que se pueda haber formado.
4. Si es necesario, limpie las gotas de KCl del analizador y el depósito.

## Estabilización del analizador

En esta fase, el analizador se ha finalmente instalado, pero debe ponerse en funcionamiento durante cierto tiempo para que se estabilice.

1. Pulse **Start** en el menú principal para iniciar el proceso de medición.
2. Deje el sistema funcionando durante un par de horas antes de iniciar una calibración.

## Interfaz de usuario

### Teclas de función

El panel de la pantalla del analizador tiene 5 teclas de función (mostradas abajo) que permiten la selección de las opciones de menú, la selección de campos y la selección de las opciones de introducción de datos.



- La tecla **Esc** cancela los datos introducidos o vuelve a la pantalla anterior.
- La tecla **Enter** valida los datos introducidos y pasa al paso siguiente
- Las teclas de **flecha arriba** seleccionan la opción mostrada justo arriba de ellas en la pantalla.

Cuando se muestra una pantalla donde se deben introducir datos, el primer campo que se puede editar aparecerá resaltado. Para seleccionar otros campos en la pantalla, desplácese por ellos pulsando la tecla de función de **flecha arriba** que se encuentra debajo de la opción **Seleccionar**. Cuando se selecciona un campo, se resalta el elemento de datos que se puede actualizar.

Se aplica lo mismo cuando se muestra un menú. En este caso, la primera opción disponible siempre está resaltada. Desplácese a la opción necesaria pulsando la tecla de función de **flecha arriba** que se encuentra debajo de la opción **Seleccionar**.

La introducción de datos se puede realizar de varias formas según las características del campo de datos al que se acceda.

### Campos numéricos

Estos campos requieren que el usuario introduzca uno o varios valores numéricos. El tipo de campo determina el tipo de valor que se puede introducir. En algunos campos solo se pueden introducir dígitos del 0 al 9 mientras que en otros campos se pueden introducir números decimales y/o de signo negativo.

1. Para elementos de datos de este tipo, pulse la tecla de función bajo las opciones de **flecha arriba** o **flecha abajo** para iniciar la introducción de datos.
2. Se resaltarán el primer dígito y una nueva opción de **flecha derecha** sustituirá a la opción **Seleccionar** en la parte inferior de la pantalla.
3. Pulse la tecla de función situada bajo la opción de **flecha arriba** para aumentar el valor del campo en 1.
4. Pulse la tecla de función situada bajo la opción de **flecha abajo** para disminuir el valor del campo en 1.
5. Pulse la tecla de función situada bajo la opción de **flecha derecha** para aceptar el dígito mostrado actualmente y desplazarse un dígito a la derecha.
6. Pulse la tecla de función **Enter** para aceptar los datos y pasar al siguiente campo de entrada.

## Campos alfanuméricos

Estos campos requieren que el usuario introduzca uno o varios valores alfanuméricos. El tipo de campo determina el tipo de valor que se puede introducir. En algunos campos solo se permiten caracteres alfanuméricos en mayúsculas, en otros se admiten caracteres alfanuméricos en mayúsculas y minúsculas, etc.

1. Pulse la tecla de función bajo las opciones de **flecha arriba** o **flecha abajo** para iniciar la introducción de datos.
2. Se resaltará el primer carácter y una nueva opción de **flecha derecha** sustituirá a la opción **Seleccionar** en la parte inferior de la pantalla.
3. Pulse la tecla de función bajo las opciones de **flecha arriba** o **flecha abajo** para desplazarse por la lista de caracteres disponibles.
4. Pulse la tecla de función bajo la opción de **flecha derecha** para aceptar el carácter mostrado actualmente y desplazarse al siguiente carácter.
5. Pulse la tecla de función **Enter** para aceptar todo el campo y pasar al siguiente campo de introducción de datos.

## Campos de elementos de lista

En este caso, hay una lista predefinida de valores de datos disponibles y el usuario debe seleccionar el valor aplicable. No se permite texto de formato libre.

1. En elementos de datos de este tipo, pulse la tecla de función bajo de la opción de **flecha arriba** para desplazarse hacia delante por la lista predefinida o pulse la tecla de función bajo la opción de **flecha abajo** para retroceder por los elementos de la lista.
2. Cuando aparezca el elemento de la lista que necesita, pulse la tecla de función **Enter** para aceptar los datos y pasar al siguiente campo de introducción de datos.

## Campos de valores incrementales

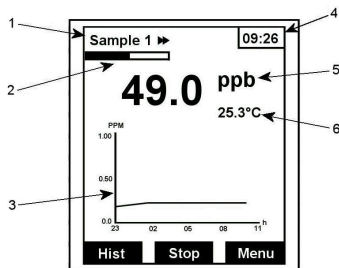
Hay campos donde se muestra un valor en la pantalla y el usuario puede aumentarlo o disminuirlo.

1. Use las teclas de función de **flecha arriba** bajo los símbolos más o menos para aumentar o disminuir el valor en 1.
2. Cuando finalice, pulse la tecla de función **Enter** para aceptar el nuevo valor.

## Pantallas de medición

### Pantalla principal

1. Muestra que se está midiendo
2. Gráfico de barra que indica el progreso de la medición
3. Gráfico de la medición actual
4. Hora
5. Medición actual y unidad
6. Temperatura



Las opciones en la parte inferior de la pantalla incluirán tres de las siguientes:

- **Hist** - Si se selecciona esta opción, se mostrarán las últimas mediciones de cada canal junto con la última muestra de sedimento y los detalles de verificación.

- **Stop** - Seleccione esta opción para detener el proceso actual del analizador. Puede ser una medición, una verificación o un proceso de muestra de sedimento. Esta opción solo está disponible cuando se está ejecutando actualmente uno de estos procesos. Se le pedirá que confirme (**SÍ** o **NO**) que desea detener el proceso.
- **Iniciar** - Seleccione esta opción para detener el proceso de medición del analizador. Esta opción solo está disponible si el analizador se ha detenido.
- **Menu** - Abre la pantalla del menú principal.
- **Alarma** - Esta opción aparecerá parpadeando en la pantalla si se han establecido alarmas. Al seleccionar esta opción se abrirá la pantalla de alarmas.

## Menú principal

El menú principal está accesible desde cualquiera de las pantallas de medición. Para acceder a la pantalla del menú principal pulse la tecla de función de **flecha arriba** que se encuentra debajo de la opción **Menú**.

***Nota:** Para acceder al menú principal se necesitará una contraseña si se ha configurado la contraseña PROGRAMACIÓN (consulte Contraseñas en la página 104).*

De forma predeterminada, la primera opción del menú aparecerá siempre resaltada. Para desplazarse a la opción necesaria, pulse la tecla de función de **flecha arriba** que se encuentra debajo de la opción **Seleccionar**. En el manual encontrará información detallada sobre las distintas opciones del menú principal:

- **VERIFICACIÓN:** consulte la sección **VERIFICACIÓN** en la página 112
- **PRUEBA DE SEDIMENTO:** consulte la sección **MUESTRA DE SEDIMENTO** en la página 112
- **CALIBRACIÓN:** consulte la sección **CALIBRACIÓN** en la página 108
- **MANTENIMIENTO/DIÁG.** - consulte la sección **MANTENIMIENTO/DIÁG.** en la página 113
- **CONFIGURACIÓN DEL USUARIO:** consulte la sección **CONFIGURACIÓN DEL USUARIO** en la página 105
- **CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA:** consulte la sección **CONFIG SISTEMA** en la página 104

## CONFIG SISTEMA

### Fecha y hora

1. Seleccione la opción **FECHA Y HORA** para acceder al submenú de fecha y hora.
2. Desplácese al día necesario y pulse la tecla de función **Enter**.
3. Introduzca el día, mes y año.
4. Especifique la hora con formato de HH:MM:SS (24 horas).
5. Cuando finalice, pulse **Esc** para volver al menú principal Configuración del sistema.

### Opciones de pantalla

1. Seleccione la opción **PANTALLA** para configurar los parámetros de visualización en la pantalla.
2. Seleccione los campos **IDIOMA**, **UNIDAD DE CONCENTRACIÓN** y **UNIDAD DE TEMPERATURA**, y configure las preferencias desplazándose por las opciones disponibles.

### Contraseñas

1. Seleccione la opción **CONTRASEÑAS** para configurar contraseñas para acceder a las opciones de programación, calibración y configuración del sistema.
2. Cada contraseña es un valor numérico de 4 dígitos. Introduzca el valor necesario para cada una de las tres contraseñas. Un valor de 0000 significa que no se necesita ninguna contraseña para obtener acceso a dichas opciones de menú.



## Valores predeterminados

1. Seleccione la opción **VALORES PREDETERMINADOS** para borrar todos los parámetros de usuario configurados previamente y cargar los valores predeterminados. Aparece un mensaje de advertencia y se requiere confirmar esta acción.
2. Para salir de la pantalla sin cargar los valores predeterminados, pulse la tecla de función **Esc**.
3. Para cargar los valores predeterminados, seleccione la opción **Sí**.

## Ajuste de la salida de mA

1. Seleccione la opción **AJUSTE DE SALIDA DE mA** para acceder a los parámetros de salidas analógicas del analizador.
2. Seleccione la salida de mA que desea cambiar para mostrar la siguiente pantalla.
3. Aparece la opción para aumentar o disminuir el valor final inferior (0 mA o 4 mA según la configuración). Para aumentar o reducir el valor, seleccione los indicadores **Menos** o **Más** situados en la parte inferior de la pantalla.
4. Cuando finalice, pulse la tecla de función **Enter**. La pantalla mostrará **20 mA**.
5. Introduzca el valor de ajuste del mismo modo que ha hecho con el valor final inferior. Cuando termine, pulse la tecla de función **Enter**; se volverá a la pantalla principal **AJUSTE DE SALIDA DE mA**, donde puede seleccionar la siguiente salida que desea ajustar.

## CONFIGURACIÓN DEL USUARIO

### Medición

#### pH objetivo (solo aplicaciones no catiónicas)

Seleccione la opción **pH** e introduzca el valor de pH objetivo para su aplicación. El valor de pH medido de la muestra en la celda de medición debe ser  $\pm 0,2$  pH del objetivo.

#### Ratio total de gas/agua (solo aplicaciones catiónicas)

Introduzca el ratio de gas/agua para minimizar el consumo de DIPA.

#### Pasos de medición

1. Seleccione la opción **PASOS DE MEDICIÓN** para configurar los tiempos de medición.
2. El tiempo de medición en línea define el tiempo de medición de la muestra y la frecuencia con que se almacenan los valores de medición en la memoria. Para la configuración de un único canal, se recomienda dejar el valor predeterminado de 10 minutos para este tiempo.
3. Si se requiere efectuar un enjuague inteligente tras la calibración, muestra de sedimento o reactivación del sensor, configure este parámetro como **Sí** y defina el tiempo máximo de enjuague.

#### Frecuencia de reactivación

1. Seleccione la opción **FREC. ACTIVACIÓN** para configurar el período de tiempo entre la reactivación del electrodo. Una vez transcurrido este período de tiempo, el electrodo se reactivará automáticamente con la inyección de una pequeña cantidad de solución de reactivación.
2. Configure el modo de reactivación como **Frecuencia** o **fecha fija**.
3. Si lo configura como frecuencia, el período de tiempo recomendado es de 24 horas para que el electrodo se reactive diariamente.

**Nota:** Si se configura el valor cero (0), no se producirá la reactivación del electrodo durante el proceso de calibración y, por tanto, la calibración puede ser imprecisa. Se recomienda configurar este parámetro en 24.

- Si se configura como una fecha fija, defina los días de la semana y la hora en que tendrá lugar la reactivación. Configure el día de la semana con un asterisco si no va a realizarse la reactivación dicho día.

## Configuración de registro de datos

- Seleccione la opción **VER DATOS** para mostrar los datos solicitados.
- Aparecerá en la pantalla toda la información coincidente con los parámetros seleccionados en la opción **CONFIGURACIÓN DE VISTA**. Si los datos ocupan más de una pantalla, habrá disponible una tecla de **flecha** en la parte inferior de la pantalla. Use esta tecla para desplazarse por los datos.
- Seleccione la opción **CONFIGURACIÓN DE VISTA** para definir los parámetros de los datos que desea ver.
- El campo de datos **DESDE** es la fecha (DD/MM/AA) a partir de la que desea empezar a ver datos.
- El campo de datos **A LAS** es la hora (HH:MM:SS) a partir de la que desea empezar a ver datos.
- El campo **CH** define el canal del que desea ver los datos.
- Si desea ver la información de **ALARMAS** (alarmas del sistema y de advertencia), seleccione **Sí** en este campo. Alternativamente, seleccione **No** si no necesita ver la información de alarmas.

## Tiempo base para gráficos

Para las representaciones gráficas, introduzca el número de horas base para el gráfico.

## Alarmas

- Seleccione la opción **ALARMAS** para configurar los parámetros de todas las alarmas, incluidas las alarmas del sistema y de advertencia.
- Seleccione la alarma que desea configurar.
- Alarmas generales:

Modo	Límite	Activa la alarma cuando la medición es superior o inferior al límite predefinido.
	Flujo de muestra	Activa la alarma cuando la velocidad del flujo de muestra es demasiado baja.
	Canal activo	Activa la alarma cuando el canal está activo
Atributos	Canal n	Define el número de canal para el que se activa la alarma
Límite	nnnn	Define el límite con que debe activarse la alarma.
Dirección	Subir	Activa la alarma cuando la medición es superior al límite.
	Bajar	Activa la alarma cuando la medición es inferior al límite.
Demora	nnn segundos	Demora antes de que se active la alarma.
Histéresis	nn%	% de histéresis.
Relé	N.O.	Por lo general abierto.
	N.C.	Por lo general cerrado.

- Alarma de advertencia:

Alarma	Sí	Se activa la alarma de advertencia.
	No	Se desactiva la alarma de advertencia.

Aceptar	Manual	Cuando la alarma se activa, se puede desactivar pulsando la tecla de función Intro.
	Auto	Cuando la alarma se activa, se puede desactivar automáticamente cuando el motivo por el que se activa la alarma deja de ser válido.
Relé	N.O.	Por lo general abierto.
	N.C.	Por lo general cerrado.

#### 5. Alarma del sistema:

Alarma	Si	Se activa la alarma del sistema.
	No	Se desactiva la alarma del sistema.
Relé	N.O.	Por lo general abierto.
	N.C.	Por lo general cerrado.

## Salidas de mA

1. Seleccione la opción **SALIDAS DE mA** para configurar los parámetros de todas las salidas analógicas.
2. En la lista disponible, seleccione la salida de mA que desee configurar.

### Parámetros de salida

#### 1. Parámetros de salidas analógicas:

Atributo	Seleccione el atributo con que se activa la salida analógica. <i>Nota: La variable del atributo no se puede aplicar a la Salida 0, que está reservada para la señal de salida con corriente continua.</i>
Tipo	Seleccione una salida analógica de 0-20 mA o 4-20 mA.
Modo	Seleccione el modo. Este parámetro solo se puede seleccionar si el atributo está configurado en un canal de medición
Bajo	El valor correspondiente al extremo inferior de la escala.
Medio	El valor correspondiente al punto medio de la escala (solo disponible en el modo dual).
Alto	El valor correspondiente al extremo superior de la escala.

### Indicación de evento

1. Seleccione la opción **INDICACIÓN DE EVENTO** en el menú Salidas de mA para mostrar las opciones disponibles para la configuración de los eventos.
2. Seleccione la opción para la que desea configurar un evento.
3. Defina el atributo del evento. Puede ser uno de salidas o **Ninguna**.
4. El **MODO** puede ser **Valor predefinido** o **Congelado**.
5. Si se selecciona un valor predefinido, deberá introducir el valor de la salida analógica que se forzará cuando se produzca dicho evento.

## Prueba

Esta opción le permite introducir un valor en el campo mA. Pulse la tecla de función **Enter** para forzar este valor en todas las salidas analógicas. El valor se puede verificar posteriormente con un multimetro conectado al analizador.

## RS485 (o PROFIBUS)

*Nota: Si se ha instalado la opción PROFIBUS, la opción de menú mostrará PROFIBUS en lugar de RS485 y deberán configurarse los parámetros de PROFIBUS.*

1. Seleccione la opción **RS485** para configurar los parámetros del protocolo de comunicación.
2. Pulse la tecla de función **Enter** para aceptar los elementos de datos.
3. Al finalizar, pulse la tecla de función **Esc** para volver a la pantalla de configuración del usuario.

## Canales de muestra

Seleccione la opción **CANALES DE MUESTRA** para configurar los parámetros del canal.

### Activación de canal

Utilice las teclas de **flecha arriba** y **flecha abajo** para definir si el canal está **activo** (Act.) o **inactivo** (Inact.).

### Secuencia

La secuencia predeterminada no se debe modificar.

### Nombres de canales

Defina el nombre del canal con texto alfanumérico sin formato, hasta un máximo de 8 caracteres.

## CALIBRACIÓN

El instrumento no se puede calibrar hasta haber realizado correctamente al menos un ciclo de medición completo. Si se intenta calibrar antes el instrumento, aparecerá el mensaje "**Sin autorización**".

Con el fin de obtener resultados precisos en las mediciones, el analizador se debe calibrar periódicamente. Hay disponibles dos métodos básicos de calibración:

- **Calibración automática** - Se pueden configurar parámetros de modo que el analizador lleve a cabo una calibración automática en los días y a la hora que se predefinan (consulte [Configuración de calibración automática](#) en la página 110). Este tipo de calibración siempre se realiza con concentraciones de solución de calibración conocidas.
- **Calibración manual** - El usuario puede ejecutar manualmente una calibración de forma puntual.

*Nota: Antes de iniciar una calibración, es muy importante asegurarse de que el parámetro **Frecuencia de reactivación** (consulte [Frecuencia de reactivación](#) en la página 105) es mayor que cero (0). Si se ajusta en cero, el proceso de reactivación de electrodos no se ejecutará durante la calibración y, por ello, es posible que se obtengan resultados de medición fuera de los límites.*

## Concentraciones de soluciones de calibración

### AVISO

El valor máximo de concentración para cualquier solución de calibración **no puede ser mayor de 2000 ppm**. Cualquier valor superior se considera fuera de las especificaciones del analizador y no se puede procesar.

### Calibración manual

Para una calibración manual, las soluciones de calibración deben estar entre **100 ppb y 2000 ppm** y deben respetar las siguientes reglas:

- PATRÓN BAJO debe ser  $\geq$  que la concentración de muestra de  $\text{Na}^+$  y un mínimo de 100 ppb
- PATRÓN ALTO = (PATRÓN BAJO x 10)

**Ejemplo 1:** concentración de muestra de  $\text{Na}^+ = 20$  ppb

→ PATRÓN BAJO = valor mínimo = 100 ppb  $\text{Na}^+$

→ PATRÓN ALTO =  $(100 \text{ ppb} \times 10) = 1000$  ppb  $\text{Na}^+$

**Ejemplo 2:** concentración de muestra de  $\text{Na}^+ = 450$  ppb

→ PATRÓN BAJO =  $\geq$  concentración de muestra de  $\text{Na}^+ = 500$  ppb  $\text{Na}^+$

→ PATRÓN ALTO =  $(500 \text{ ppb} \times 10) = 5000$  ppb  $\text{Na}^+$

**Nota:** Los valores **PATRÓN BAJO** y **PATRÓN ALTO** se deben introducir en el sistema (consultar [Calibración en un punto en la página 110](#) o [Calibración en dos puntos en la página 110](#)).

### Calibración automática

Para una calibración automática, las soluciones de calibración deben estar entre **10 ppb y 2000 ppm** y deben respetar las siguientes reglas:

- SOL. CALIB. mín. = 10 ppm
- SOL. CALIB. = (concentración de muestra de  $\text{Na}^+ \times 1000$ )

**Ejemplo 1:** concentración de muestra de  $\text{Na}^+ = 0,1$  ppb

→ SOL. CALIB. = valor mínimo = 10 ppb  $\text{Na}^+$

**Ejemplo 2:** concentración de muestra de  $\text{Na}^+ = 1$  ppm

→ SOL. CALIB. =  $(1 \text{ ppm} \times 1000) = 1000$  ppm  $\text{Na}^+$

**Nota:** El valor **SOL. CALIB.** se debe introducir en el sistema (consultar [Configuración de calibración automática en la página 110](#))

## Iniciar calibración

Seleccione la opción **INICIAR CALIBRACIÓN** para calibrar el analizador de forma manual.

### Calibrar con concentración conocida

1. Seleccione la opción **CALIBRAR CON CONCENTRACIÓN CONOCIDA** para calibrar el analizar mezclando la muestra con una concentración conocida de solución de calibración. La concentración de la solución de calibración se define en [Configuración de calibración automática en la página 110](#).
2. El instrumento comprueba en primer lugar que el volumen de la solución de calibración restante sea suficiente. Si no lo es, se activa una alarma de advertencia y el instrumento vuelve al modo de medición normal con los parámetros originales.
3. Si el volumen de solución es correcto, se toma la medición de punto de fondo (**P0**) que se va a usar como valor de medición base. Esta es la medición empleada con la muestra antes de que realice cualquier adición a la solución de calibración.
4. La medición debe ser estable e inferior a 1 por mil de la concentración de solución de calibración; en caso contrario, el instrumento volverá al modo de medición normal con los parámetros originales. Si la medición es correcta, se mostrarán los detalles de la medición P0 en la pantalla.
5. Si el parámetro de frecuencia de reactivación no es cero (0) [tal como se recomienda], el electrodo se reactivará.
6. Cuando finaliza el proceso de reactivación, el recipiente de caudal sobrante se enjuaga para quitar todos los restos de la muestra.
7. Después del enjuague, el recipiente de caudal sobrante se vuelve a llenar con la muestra más 2 ml de la solución de calibración.
8. A continuación, se mide la muestra y se muestran los detalles para **P1**.
9. Si la medición es estable, se muestran los detalles en la parte superior de la pantalla para la medición P1.
10. El recipiente de caudal sobrante se vuelve a llenar después con la muestra más 2 ml de la solución de calibración.
11. A continuación, se mide esta muestra y se muestran los detalles para **P2**.

12. Una vez que la medición final es estable, se calcula la diferencia (offset) y la pendiente de esta calibración.
13. Los valores predeterminados de la diferencia (offset) y pendiente se muestran junto con los valores calculados para la última calibración y la calibración actual.
14. Aparece un mensaje que indica si la calibración se ha realizado correcta o incorrectamente.

### Calibración en un punto

Este proceso requiere que haya disponible una solución de calibración de concentración de sodio conocida. Consulte [Concentraciones de soluciones de calibración](#) en la página 108 para obtener información sobre la concentración de las soluciones de calibración.

1. Seleccione la opción **CALIBRACIÓN MANUAL OFFSET** para iniciar el proceso de calibración en un punto.
2. Si es necesario, introduzca la concentración de la solución de calibración y seleccione **INICIAR** para empezar el proceso de calibración. A continuación, si el parámetro de frecuencia de reactivación no es cero (0) [tal como se recomienda], el electrodo se reactivará. Al finalizar, se realiza un enjuague del recipiente de caudal sobrante.
3. Cuando se le solicite, llene el recipiente de caudal sobrante con la solución de calibración y seleccione **Aceptar** para iniciar la medición.
4. La solución de calibración se mide y se muestran los resultados.
5. Una vez que la medición final es estable, se calcula la diferencia (offset) de la calibración.
6. Aparece un mensaje que indica si la calibración se ha realizado correcta o incorrectamente.

### Calibración en dos puntos

Este proceso requiere que haya disponibles dos soluciones de calibración de concentraciones de sodio conocidas. Consulte [Concentraciones de soluciones de calibración](#) en la página 108 para obtener información sobre la concentración de la solución de calibración.

1. Seleccione la opción **CALIBRACIÓN MANUAL OFFSET+PENDIENTE** para iniciar el proceso de calibración en dos puntos.
2. Si es necesario, introduzca las concentraciones de la solución de calibración y seleccione **INICIAR** para empezar el proceso de calibración. A continuación, si el parámetro de frecuencia de reactivación no es cero (0) [tal como se recomienda], el electrodo se reactivará. Al finalizar, se realiza un enjuague del recipiente de caudal sobrante.
3. El proceso posterior es muy similar al de la calibración en un punto descrito arriba. La única diferencia es que después de que el instrumento mida la solución de calibración de valor mínimo, el recipiente de caudal sobrante se enjuaga y se le solicita que lo llene con la solución de calibración de valor máximo.
4. Aparece un mensaje que indica si la calibración se ha realizado correcta o incorrectamente.

### Configuración de calibración automática

Esta opción permite calibrar automáticamente el analizador en intervalos predefinidos y periódicos. El proceso es el mismo que el descrito en [Calibrar con concentración conocida](#) en la página 109, excepto que se inicia automáticamente en la fecha y hora que se predefinan.

1. Seleccione la opción **CONFIGURACIÓN DE CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA** para acceder al submenú correspondiente y configurar los parámetros de calibración.
2. Para activar o desactivar la calibración automática, seleccione **Sí** o **No** según corresponda. Tenga en cuenta que aunque esta opción esté configurada como **Sí**, también es posible calibrar el analizador manualmente si se requiere.
3. **SOLUCIÓN DE CALIBRACIÓN** define la concentración de la solución de calibración. Consulte [Concentraciones de soluciones de calibración](#) en la página 108 para obtener información sobre la concentración de las soluciones de calibración.
4. **MODO** se puede configurar con una fecha fija o con una **Frecuencia** especificada.

5. Si el modo se configura con una **fecha fija**, introduzca el día o los días de la **SEMANA** en que se realizará la calibración. Utilice un asterisco para los días que desee omitir.
6. Configure un valor en el campo **HORA** (formato HH:MM:SS de 24 horas) para indicar la hora a la que debe iniciarse la calibración automática.
7. Si el modo se configura como **frecuencia**, aparece el campo **PERÍODO DE TIEMPO** en lugar de los campos de días de la semana y hora. Introduzca la frecuencia de calibración, en horas, en este campo.

## Resultados de la calibración

Una vez calculados los valores de pendiente y diferencia (offset), se muestran los parámetros predeterminados, los detalles de la última calibración y los detalles de la calibración actual junto con el mensaje "**Calibración correcta**" o "**Error de calibración**". Los criterios para aceptar o rechazar la calibración son los siguientes:

- El valor de la pendiente debe estar comprendido en un  $\pm 10\%$  de la pendiente estándar
- El valor de la diferencia (offset) debe estar comprendido en un  $\pm 59$  mV del punto de referencia

Si la calibración se acepta, los parámetros se actualizan y el instrumento vuelve al modo de medición normal tras una breve demora.

Si en cambio se rechaza, se activa una alarma y los parámetros no se modifican. Tras un breve período, el analizador vuelve al modo de medición normal.

Para obtener información sobre los resultados de calibración, seleccione la opción de registros de calibración como se describe abajo.

## Registros de calibración

1. Seleccione la opción **REGISTROS DE CALIBRACIÓN** para ver el historial de las calibraciones anteriores.
2. Use la tecla de **flecha** para desplazarse por los datos.

## Ajuste personalizado

1. Cuando el analizador muestra valores ligeramente superiores o inferiores al valor esperado, se puede usar la opción **AJUSTE PERSONALIZADO** para ajustar manualmente el valor de medición.
2. Introduzca el valor positivo o negativo que se añadirá al valor de medición. Esta opción solo se puede usar para realizar pequeños ajustes. El valor de ajuste permitido es entre -0,1 ppb y +0,1 ppb.
3. Si los valores mostrados y esperados difieren en gran medida, el analizador se deberá volver a calibrar.

## Calibración de temperatura

1. Seleccione la opción **CALIBRACIÓN DE TEMPERATURA** para calibrar el electrodo de temperatura.
2. La lectura de la temperatura medida se muestra en el campo de temperatura sin procesar.
3. Realice una lectura de la temperatura con un termómetro certificado y pulse **Aceptar** para continuar.
4. A continuación, introduzca esta lectura de temperatura en el campo **TEMPERATURA DE CALIBRACIÓN**.
5. Pulse **Aceptar** para realizar la calibración.

## VERIFICACIÓN

Esta opción le permite comprobar la medición con una solución de concentración de sodio conocida. La concentración de la solución conocida debe ser superior a 20 ppb (se recomienda 100 ppb) para garantizar un paso de preparación con menores riesgos de contaminación.

1. Introduzca en primer lugar la concentración de la solución de verificación en el campo **VALID. SOL**.
2. Seleccione **INICIAR** para empezar el proceso.
3. El primer paso de este ciclo permite la reactivación del electrodo. Se muestra el mensaje **ACTIVACIÓN DE SENSOR**. Seleccione **Sí** para reactivar el sensor. Seleccione **No** si el tiempo es más importante que la precisión.
4. El proceso de reactivación va seguido automáticamente de un enjuague del recipiente de caudal sobrante y de la celda de medición con la muestra de proceso. Finalizado el paso de enjuague, el analizador estará listo para el primer paso manual del ciclo.
5. Coloque el detector de nivel de muestra en el lateral y añada aproximadamente 200 ml de solución en el recipiente de caudal sobrante, tal como se solicite en la pantalla. La introducción manual finalizará cuando la muestra salga por la parte posterior del recipiente de caudal sobrante.
6. Vuelva a colocar el detector de nivel de muestra encima del recipiente de caudal sobrante y seleccione **Aceptar** para iniciar la medición. El sistema volverá a presentar la pantalla de medición principal y mostrará el valor de la medición.
7. Una vez finalizada la medición de la solución, se mostrarán el valor medido y tiempo en **verif. s**. Debe ser casi idéntico al valor introducido anteriormente en el campo **VALID. SOL**.  
El valor mostrado en **diferencia** corresponderá a la diferencia de porcentaje entre la concentración de la solución de verificación introducida en el campo **VALID. SOL** y la concentración medida por el instrumento. Si este valor es demasiado alto, se recomienda llevar a cabo una calibración del analizador.
8. Una vez finalizado el ciclo, el analizador volverá automáticamente al modo de medición estándar.
9. Seleccione **Principal** para volver a la pantalla de medición principal.

## MUESTRA DE SEDIMENTO

De forma similar al proceso de verificación, esta opción permite la medición de una muestra de su elección. Antes de iniciar este proceso, asegúrese de disponer de una muestra de aproximadamente 200 ml que medir.

*Nota: Se recomienda que la muestra de sedimento tenga una concentración de > 10 ppb y la misma temperatura que durante la calibración para que la precisión sea lo mejor posible. En estas condiciones, una medición mediante introducción manual ofrece un 5% de precisión de 10 ppb a 10 ppm con una temperatura de  $\pm 5$  °C con respecto a la temperatura durante la calibración.*

1. El primer paso de este ciclo permite la reactivación del electrodo. Se muestra el mensaje **ACTIVACIÓN DE SENSOR**. Seleccione **Sí** para reactivar el sensor. Seleccione **No** si el tiempo es más importante que la precisión.
2. El proceso de reactivación va seguido automáticamente de un enjuague del recipiente de caudal sobrante y de la celda de medición con la muestra de proceso. Finalizado el paso de enjuague, el analizador estará listo para el primer paso manual del ciclo.
3. Coloque el detector de nivel de muestra en el lateral y añada aproximadamente 200 ml de solución en el recipiente de caudal sobrante, tal como se solicite en la pantalla. La introducción manual finalizará cuando la muestra salga por la parte posterior del recipiente de caudal sobrante.
4. Vuelva a colocar el detector de nivel de muestra encima del recipiente de caudal sobrante y seleccione **Aceptar** para iniciar la medición. El sistema volverá a presentar la pantalla de medición principal y mostrará el valor de la medición.
5. Una vez finalizada la medición de la solución, se mostrarán el valor medido y tiempo en **sedimento s**.



6. Una vez finalizado el ciclo, el analizador volverá automáticamente al modo de medición estándar.
7. Seleccione **Principal** para volver a la pantalla de medición principal.

## MANTENIMIENTO/DIÁG.

### Programa de mantenimiento

En la [Tabla 1](#) se muestra el programa recomendado para las tareas de mantenimiento. Los requisitos de las instalaciones y las condiciones de funcionamiento pueden aumentar la frecuencia de algunas tareas.

**Tabla 1 Programa de mantenimiento**

Procedimiento	Diariamente	Semanalmente	Mensualmente	3 meses	6 meses	Anualmente	2 años	Según necesario
Verificación			X			X		X
Calibración		X						X
Reactivación de electrodo	X							X
Calibración de temperatura						X		X
Relleno de solución de calibración				X				X
Relleno de solución de reactivación				X				X
Relleno de solución electrolítica				X				X
Limpieza manual de electrodos (con papel/pañuelo)					X			X
Reemplazar electrodo de sodio y electrodo de referencia (consumibles)						X		X
Solución de acondicionamiento (aplicaciones no catiónicas)				X				X
Solución de acondicionamiento (aplicaciones catiónicas) <sup>1</sup>								X
Válvulas de solenoide							X	X
<b>Lo siguiente lo realiza el equipo de servicio de Hach Lange.</b>								
Comprobación del sistema						X		
Auditoría externa						X		

<sup>1</sup> Si desea obtener más información, consulte la versión ampliada de este manual.

## Cambios del reactivo

Este procedimiento es aplicable a cada cambio de la solución de reactivo. Permite ajustar los volúmenes de las soluciones en los frascos. El analizador comprueba continuamente el consumo de estas soluciones y activa una alarma cuando dichos niveles son demasiado bajos. Esta opción **debe** seleccionarse cada vez que una solución se rellena o cambia para restablecer los parámetros de medición.

*Nota: El reactivo de acondicionamiento y el consumo de electrolitos son mediciones aproximadas, por lo que puede producirse una discrepancia entre la medición y el consumo real. El consumo de la solución de acondicionamiento se ha medido para un pH de 11,2 a una temperatura ambiente de 25 °C.*

### Ajuste de los volúmenes de los frascos

Esta opción se debe usar para configurar los valores predeterminados de los reactivos o cuando se utilizan frascos que no están llenos (consulte [Frascos llenos](#) en la página 114).

1. Seleccione la opción **AJUSTAR VOLÚMENES DE FRASCO** para configurar los volúmenes de los reactivos.
2. Introduzca los volúmenes de la solución de acondicionamiento, la solución de reactivación, la solución de calibración y el electrodo en milímetros.
3. Pulse **Seleccionar** para ir de un campo a otro y conservar el valor mostrado, o bien, pulse **Enter** al terminar de configurar un campo para pasar al siguiente.
4. Pulse la tecla de función **Esc** cuando termine.

### Preparación de los tubos

1. Después de rellenar los frascos (electrolito de referencia, solución de calibración y solución de reactivación) y/o tras cambiar el frasco del reactivo de acondicionamiento vacío por uno nuevo, seleccione la opción **PREPARAR TUBOS**. Esto desactivará el proceso para purgar y rellenar los tubos.
2. Pulse la tecla de función **Esc** en cualquier momento para anular el proceso y volver al menú.

### Frascos llenos

1. Si los frascos de reactivo están llenos, seleccione **Sí** y se configurarán los valores predeterminados de los volúmenes. Estos valores se pueden ver y modificar seleccionando la opción **AJUSTAR VOLÚMENES DE FRASCO** en el menú. Si selecciona **No** en esta opción, deberá introducir manualmente los valores correctos con la opción **AJUSTAR VOLÚMENES DE FRASCO**.

### Prueba de accesorios

Esta opción le permite comprobar que los accesorios, así como los relés de alarma y las entradas lógicas, funcionan correctamente.

### Reactivación del sensor

Por lo general, el electrodo se reactiva automáticamente según el retardo establecido en [Frecuencia de reactivación](#) en la página 105. Esta opción permite una reactivación manual.

### Detención ampliada

Si el instrumento no se va a usar durante un tiempo prolongado, seleccione esta opción para apagar el analizador de forma controlada.

1. Coloque todos los tubos en agua desmineralizada para limpieza.
2. Pulse **Aceptar** para continuar.
3. Aparecerá una barra de progreso mientras se realiza el apagado.

4. Al finalizar, se le solicitará que quite y almacene los electrodos.
5. Pulse **ESC** para salir.

## Inicio


Este proceso le guía por los diversos pasos necesarios para configurar el instrumento para las mediciones iniciales, o bien, reiniciarlo después de un período prolongado de inactividad. Incluye el ajuste del flujo de muestra y la purga de las bombas del reactivo.

1. Ajuste el flujo de la muestra para garantizar un ligero derrame en el recipiente para caudal sobrante.
2. Seleccione **Aceptar** para continuar.
3. Al finalizar, aparecerá un mensaje de **Acción finalizada**. Seleccione **Esc** para salir.

# Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Tekniska data
Mätområde	0 till 10 000 ppb fritt programmerbart 0 till 200 ppm med K-Kit tillval
Noggrannhet	Icke katjonisk tillämpning: $\pm 0,1$ ppb eller $\pm 5$ % av avläsning, vilket som är störst Katjonisk tillämpning: $\pm 2$ ppb eller $\pm 5$ % av avläsning, vilket som är störst
Repeterbarhet	$< 0,02$ ppb eller $1,5$ % avläsning, vilket som är störst inom $10$ °C variation
Svarstid	$0,1$ – $10$ ppb T (90 %) = 180 sek
Elektrodtyp	pH glaselektrod
Antal kanaler	1 kanal
Interferensfosfat 10 ppm	Mättingsvariation minus $0,1$ ppb
Provtemperaturinterferens	$< 0,5$ %/°C
Normal användningsmiljö	Kraftstation: inomhus; avsaltad vattenanläggning eller instrumenteringsrum
Suspenderade ämnen	$< 2$ NTU, ingen olja, inget fett
Förvaring	$-20$ till $60$ °C ( $2$ till $140$ °F)
Relativ fuktighet	$10$ till $80$ %
Omgivningstemperatur	$5$ till $50$ °C ( $41$ till $122$ °F)
Provtemperaturvariation	Stabilisering i 10 minuter från $15$ °C till $30$ °C
Provetts pH-område	Icke katjonisk tillämpning: 6 till 10 pH Katjonisk tillämpning: 2 till 10 pH
Luftflödes hastighet	$6$ – $9$ L/timme
Tryck	$0,2$ till 6 bar ( $3$ – $87$ psi)
Surhetsgrad	Max 250 ppm (motsvarande $\text{CaCO}_3$ )
Strömförsörjningens spänningsfluktuation	$\pm 10$ %
Överspanningskategori	2 (enligt standard EN 61010-1)
Föroreningsgrad	2 (enligt standarden CEI 664)
Höjd	$< 2 000$ m
Måtkategori	Kat II, klass 1 (överspänning $< 1 500$ V)
Maximal paneldimension (H x L x D)	$850 \times 450 \times 252,5$ mm [ $33,46 \times 17,71 \times 9,94$ tum]
Inlopp	Enkla beslag för slangar med 6 mm ytterdiameter eller $\frac{1}{4}$ " ytterdiameter i PE-låg densitet $\frac{1}{4}$ " ytterdiameter i Phed-PTFESS som tillval
Utlopp	Hullingförsett skaft för 12 mm slang ( $\frac{1}{2}$ " innerdiameter)
Skydd	Sändare: IP65 (NEMA 4); Panel: IP50 (dammskydd) Tillvalskapsling: IP54 (stänkvattensäker) Instrumentet är utformat för att undvika DIPA ånga inne i inneslutningen. All DIPA ånga samlas in och skickas till instrumentets avlopp

Specifikation	Tekniska data
Cell	Cell PMMA – kompakt (minimislang)
Brandspridning	Enligt UL
Maximal vikt	15–30 kg
Nätspänning	100–240 VAC, 50–60 Hz, $\pm 10\%$ , automatisk växling
Max. förbrukning	80 VA
Säkring	5 x 20 patron T2AL-250V enligt CEI127
Display	Senaste kal.datum, historik, koncentration, temperatur, potential
Analoga utgångar	Nummer: 4; 4–20 eller 0–20 mA (650 Ohm); linjär/dubbel/logaritm; smart
Reläer	2 x relä (konc); 1 x Varning; 1 x System
Logisk ingång	Start/Standby; Autokal på distans
EMC-krav	<p>EN61326-1: EMC-direktiv  <b>Observera:</b> Det här är en klass A-produkt. I hemmiljö kan denna produkt orsaka radiostörningar, och då kan användaren behöva vidta lämpliga åtgärder.</p> <p style="text-align: center;"><b>ANMÄRKNING:</b></p> <p>Mätvariationer på mindre än 5 % av hela skalan kan uppstå om instrumentet är föremål för ett starkt elektromagnetiskt fält.</p>
 Korean registration	<p><b>User Guidance for EMC Class A Equipment</b></p> <p>업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한            사용자 지침            사용자안내문            A 급 기기 ( 업무용 방송통신기자재 )            이 기기는 업무용 ( A 급 ) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의            하시기 바라며, 가정의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>
EG-överensstämmelse	EN61010-1: Direktivet lågspänningsdirektivet
Internationella standarder	cETLus
Garanti	Instrument: 1 år (EU: 2 år) Elektroder: 6 månader

## Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följdskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

## Säkerhetsinformation

### ANMÄRKNING:

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Kontrollera att skyddet som ges av den här utrustningen inte är skadat. Utrustningen får inte användas eller installeras på något annat sätt än så som specificeras i den här handboken.

## Anmärkning till information om risker

### ▲ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvariga skador om den inte undviks.

### ▲ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvariga skador om situationen inte undviks.

### ▲ FÖRSIKTIGHET








Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

### ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

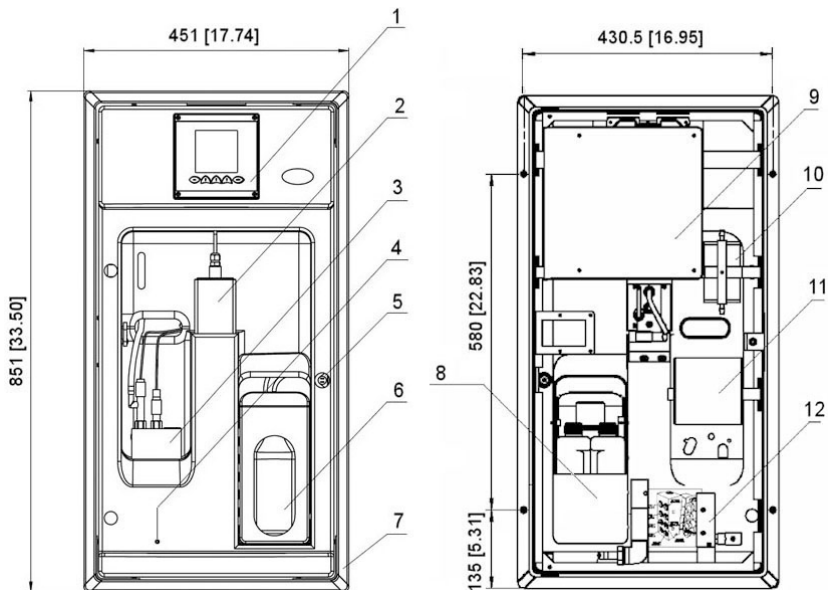
## Varningsskyltar

Läs alla etiketter och märken i anslutning till produkten. Personskador eller skador på produkten kan orsakas om de inte följs. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i handboken.

	När denna symbol finns på en produkt anger den potentiell risk som kan leda till allvarig personskada och/eller död. Användaren bör använda denna bruksanvisning för drifts- och/eller säkerhetsinformation.
	När denna symbol finns på en produkts hölje eller panel anges att det finns risk för elstöt och/eller elchock och att endast personer som är kvalificerade att arbeta med farliga spänningar bör öppna höljet eller avlägsna panelen.
	När denna symbol finns på en produkt anges förekomst av enheter som är känsliga för elektrostatisk urladdning och att försiktighet måste vidtas för att förhindra skador på dem.
	När den här symbolen finns på en produkt anger den att symbolen är ansluten till växelström.
	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.
	När denna symbol är märkt på produkt anges att produkten innehåller giftiga eller farliga ämnen eller föremål. Numret inuti symbolen anger användningsperiod i år för skydd av miljön.
	Produkter som är märkta med den här symbolen överensstämmer med relevanta standarder för elektromagnetisk kompatibilitet i Sydkorea.

# Översikt

Figur 1 Framsida och baksida



1 Användargränssnitt	7 Ram för panelmontering
2 Bräddningskärl	8 Kapselhållare för reagens
3 Mätcell	9 Lokal styrenhetslåda
4 Justering av flödesventil för prov	10 Elektrolytbehållare
5 Lås för skåpet	11 Pumplåda
6 Hylla för reagens	12 Provinloppsventil

## Installation

### ▲ VARNING

Analysatorn får endast monteras av behörig personal. Nätströmmen ska endast anslutas när installationen har färdigställts och kontrollerats.

## Montera analysatorn

### ▲ VARNING

Anslut inte strömmen innan instrumentet är monterat och rörinstallation klar.

### ▲ FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada. Instrumentet och komponenterna är tunga. Ta hjälp vid installation eller flytt. Se till att väggstativet kan hålla 4 gånger utrustningens vikt.

### ▲ FÖRSIKTIGHET

Varhelst analysatorn ska monteras är det viktigt att notera att den måste placeras i ett upprätt läge med sändaren överst. Det rekommenderas att använda ett vattenpass för att säkerställa att analysatorn placeras korrekt och inte lutar åt sidan eller framåt. Detta är nödvändigt för att garantera analysatorn exakthet.

## Panelmontering

Montera analysatorn med användning av fixeringshålen som är belägna på analysatorns utsida.

## Väggmontering

Använd väggmonteringssetsen för att fästa instrumentet på väggen. Avståndet mellan de två delarna är 460 mm.

### ▲ FÖRSIKTIGHET

Det är oerhört viktigt att respektera detta avstånd på 460 mm för att undvika att skåpet böjs under montering.

## EI-anslutning

### ▲ VARNING

Inga ingrepp bör göras på instrumentet utan att först stänga av strömmen.

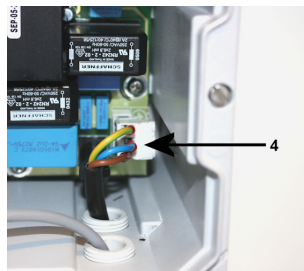
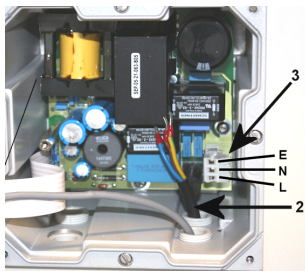
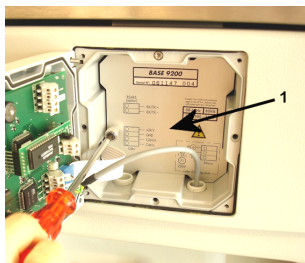
Den elektriska installationen ska utföras av vederbörligen kvalificerad personal. En matningsspänning på 100-240 VAC är acceptabelt utan att ändra konfigurationen. Strömförsörjningsplintar kan tas ur sina höljen för att göra anslutningen enklare.

Av säkerhetsskäl är det absolut nödvändigt att respektera nedanstående arbetsgång:

- Använd en tre-ledad strömkabel (strömförande + neutralledare + skyddsjord), lämplig för tillförsel av önskad effekt.
- Instrumentet ska anslutas till elnätet via en brytare eller säkring, vars värde ska vara mindre eller lika med 20 A. Denna ska finnas i närheten och vara identifierad. Denna anslutning bör bryta levande och nollan om elektriska problem uppstår, eller när användaren önskar ingripa i instrumentet. Å andra sidan bör jordledaren alltid anslutas.

Huvudskåpet ska vara öppet med åtkomst till innehållet.

1. Dra strömkabeln genom kabelgenomföringen längst ned till vänster i skåpet.
2. Öppna baksidan på den lokala styrenheten (nr 11 i Figur 1 på sidan 119) genom att skruva loss de 6 skruvarna.
3. Skruva loss de två fästskruvarna på den övre vänstra och högra sidan av lådan, och låt den rotera ned så att baksidan av sändaren blir synlig. Kabelgenomföringen för nätkabeln är placerad till vänster och närmast dig.



4. Skruva loss kabelgenomföringsmuttern, för strömkabeln genom den, och sedan upp genom kabelgenomföringen och in i sändaren (nr 2). Skruva tillbaka kabelgenomföringsmuttern för att säkra strömkabeln.
5. Öppna sändarens frontlucka genom att lossa de fyra fästskruvarna.
6. Sväng upp luckan (den är ledad till vänster) så att sändarens insida blir synlig.
7. Ta bort metallskärmplåten (nr 1) som skyddar åtkomsten av moderkortet.
8. Ta bort strömförsörjningskontakten (nr 3) och notera var skyddsjord, neutralledare och strömförande (E, N, L) ska anslutas.
9. Anslut strömförsörjningskablar till kontakten.

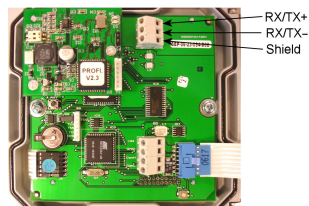


10. Sätt tillbaka kontakten (nr 4).

11. Sätt tillbaka metallskärmsplåten. Se till att den är framför elkabeln som precis installerats.

## Anslutning av extern kommunikation

1. Kör kommunikationskabel genom en extern kabelgenomföring längst ned i skåpet och in i analysatorn.
2. Passera den genom kabelgenomföringen som är placerad längst bort från dig på sändarens bas, så att den syns inne i sändaren genom vänster främre kabelgenomföring.
3. Anslut kommunikationskabeln enligt anvisningarna. Anslutningen är densamma på CPU-kortet för både JBUS / MODBUS och PROFIBUS tillvalen.
4. Stäng sändarens lucka och fäst på plats med de 4 skruvarna.
5. Sätt tillbaka den lokala styrenheten i normalläge och säkra på plats med de två fästskruvarna.



## Ingångs-/utgångsanslutningar

Innan du använder någon av kabelgenomföringarna ska du först perforera med en skruvmejsel. För att säkerställa god tätning ska kablarnas yttre diameter vara mellan 5 och 7 mm. Den nomenklatur som anges i anslutningskolumnen i följande tabell avser samma nomenklatur som är tryckt på I/O-kortet gällande varje tillgänglig anslutning.

Anslutningar	Funktion
Re1 till Re2	Användarreläer - se <a href="#">Larm</a> på sidan 128 för mer information om reläerna.
Re7	Varningslarm
Re8	Systemlarm
In2	För fjärrkalibrering
In7	Sätt analysatorn i vänteläget
lout0	Används för nuvarande mätsignaler
lout1 till lout3	Kan fritt kopplas till olika parametrar som mätning, temperatur - se avsnittet <a href="#">Utgångar mA</a> på sidan 129 för mer information

När du är klar stänger du den lokala styrenheten (nr 11 i [Figur 1](#) på sidan 119) och säkrar på plats med 6 skruvar.

## Provrörsinstallation

### Ansluta provet

Använd nya slangar för anslutningar under installationen

- Yttre Ø: 6 mm exakt (eller ¼")
- Material: polyeten eller PTFE eller FEP
- Flöde: 6 till 9 l/timme
- Tryck: 0,2 till 6 bar (8-100 psig)
- Provsyrahalt: provsyrahalten bör inte vara mer än 300 ppm CaCO<sub>3</sub>
- Temperatur: 5 till 45 °C

**Observera:** För kontinuerlig övervakning av provet med en temperatur på mellan 5-10 °C rekommenderas att ett statiskt värmeväxlersystem finns med i installationen.

Kontrollera i detta skede av installationen att flödesventilen är stängd. Anslut rören genom att stoppa in dem i snabbkopplingarna som finns nederst i analysatorn under provtagningsblocket (nr 14 i [Figur 1](#) på sidan 119). Se till att provledningen är korrekt spolad innan anslutning för att undvika

partikelinjektion i hydraulsystemet. Om det finns partiklar närvarande i provet blir förfiltrering nödvändig. Ett filter ska sättas in i provledningen. Det finns en tillgänglig som tillval.

### Ansluta avloppsslangen

Dräneringsutloppet är placerat på undersidan av analysatorn. Ett 12 x 17 mm rör levereras med analysatorn och ska anslutas till dräneringsutloppet vid en ände och den andra ska matas till ett avlopp för utsläpp av prov.

## Reagensinstallation

Kapslarna installeras i kapselhållaren (nr 10 i Figur 1 på sidan 119).

1. Förbered reagenserna.
2. Installera och anslut konditioneringslösningen (diisopropylamin).
3. Installera och anslut reaktiveringslösningen (blå R etikett).
4. Om detta alternativ finns installerar och ansluter du den automatiska kalibreringslösningen (gul CAL etikett).



## Installation av magnetomrörare

1. På panelens framsida tar du bort plastpåsen från bräddningskärlet (nr 5 i Figur 1 på sidan 119).
2. Ta bort den magnetiska omröraren ur påsen och installera den i bräddningskärlet.

## Reagensvolymdeklaration

**Observera:** Eftersom du nu ska använda analysatorns menyer för att mata in data kan det vara bra att bekanta dig med hur man matar in data genom att läsa avsnittet [Användargränssnitt](#) på sidan 124.

1. Öppna provventilen och kontrollera att det inte finns något läckage i den hydrauliska banan.
2. Slå på analysatorn.
3. Välj alternativet **Menu (meny)** på displayen.
4. Välj **MAINTENANCE/DIAG. (underhåll/diag)** i huvudmenyn och tryck på **Enter (retur)**.
5. Välj alternativet **REAGENT CHANGES (reagensförändringar)** och tryck på **Enter (retur)**.
6. Ställ in parametern **BOTTLES FULL (fulla flaskor)** till **Yes (ja)** och tryck på **Enter (retur)**.
7. Tryck på **Esc** för att gå tillbaka till menyn **MAINTENANCE/DIAG. (underhåll/diag)**.

## Flödesjustering

1. Från menyn **MAINTENANCE/DIAG. (underhåll/diag)** väljer du **START UP (autostart)** och trycker på **Enter (retur)**.
2. Först spolar systemet automatiskt både kalibrerings- och reaktiveringsrören.
3. Kontrollera att det inte finns några luftbubblor i reagensrören för reaktivering och automatisk kalibrering.
4. Med hjälp av nästa steg kan du reglera provflödet i mätningsskanalen.
5. Analysatorn töms automatiskt och fyller bräddningskärlet för att bestämma flödet som visas på skärmen.
6. Flödes hastigheten ska vara 6 till 9 l/timme.
7. Med hjälp av en skruvmejsel reglerar du kanalens provflöde (nr 3 i Figur 1 på sidan 119) vrid moturs för att öka flödet, eller medurs för att minska flödet.
8. Upprepa detta tills flödet är korrekt reglerat för kanalen. Välj nu **OK**.
9. När du är klar visas ett meddelande om **Action completed (åtgärd slutförd)**. Tryck på **Esc** för att avsluta.

## Konditioneringskontroll provets pH

### Icke katjoniska applikationer

1. Installera en kalibrerad pH-sensor i mittposition i mätkammaren som normalt används för ISE natriumelektrod (**nr 1** i **Figur 1** på sidan 119).
2. På analysatorn trycker du på **Start** på huvudmenyn för att starta mätningen.
3. Kontrollera för varje kanal att pH-värdet i provet efter konditioneringen är större än 10,5. Om inte, kontrollera kvaliteten på den konditioneringsprodukt som används.

### Katjoniska applikationer

1. Med en kalibrerad pH-sensor mäter du pH-värdet i provet utanför analysatorn.
2. Fastställ gasinsprutningens tidsförhållande beroende på provets pH. Ange detta värde i analysatorn enligt beskrivning i **Totalt gas-/vattenförhållande (endast katjoniska tillämpningar)** på sidan 128. Standardvärdena är:
  - pH = 2,0 - Tgas/Tvatten förhållande = 180 %
  - pH = 2,3 - Tgas/Tvatten förhållande = 80 %
  - pH = 2,6 - Tgas/Tvatten förhållande = 50 %
  - pH = 2,9 - Tgas/Tvatten förhållande = 30 %
  - pH = 3,5 - Tgas/Tvatten förhållande = 15 %
  - pH = 4,0 - Tgas/Tvatten förhållande = 10 %
3. Installera samma pH-sensor i mittposition i mätkammaren (**nr 2** i **Figur 1** på sidan 119).
4. På analysatorn trycker du på **Start** på huvudmenyn för att starta mätningen.
5. Mät pH i det konditionerade provet för att kontrollera om pumpförhållandena är tillräckligt effektiva för att erhålla ett pH på cirka 11,0. Uppdatera vid behov förhållandet för att upprätthålla ett slutligt konstant pH på  $11,0 \pm 0,2$ .

## Installation av referenselektrod



1. Ta ut referenssensorn ur sin låda.
2. Ta bort plastbehållaren från botten (lagringslösningen är KCl 3M) och installera O-ringen enligt bilden.
3. Vrid försiktigt den nedre elektrolytrörhysan med maximalt  $\frac{1}{4}$  varv för att låsa den.
4. Ta bort plastpluggen på ingångsöppningen.
5. Installera referenselektroden i mätkammaren längst till vänster (**nr 2** i **Figur 1** på sidan 119).
6. Anslut referenskabeln (den utan blå etikett) till referenselektroden.
7. Anslut elektrolytröret till ingångsöppningen på referenselektroden.

## Installation av natriumjonselektiv elektrod

**Observera:** Det är viktigt att bevara den natriumjonselektiva elektroden så intakt som möjligt. Det är därför som denna elektrod måste installeras i sista hand, efter alla andra justeringar.

1. Ta ut den natriumjonselektiva sensorn ur lådan.
2. Ta bort plastbehållaren från botten (lagringslösningen är standard kranvatten) och skaka försiktigt (som du skulle skaka en termometer) för att göra dig av med eventuella bubblor.
3. Montera O-ringen enligt bilden till höger.
4. Installera ISE i mittposition i mätkammaren (nr 1 i Figur 1 på sidan 119).
5. Anslut AS7 kabeln (med blå etikett) till elektroden.



## ▲ FÖRSIKTIGHET

Efter elektrodinstallationen är det mycket viktigt att ingen av elektrodhuvudena vidrör den nedre delen av mätcellen.

## Fylla elektrolytbehållaren

Elektrolytbehållaren är placerad på baksidan av analysatorn (nr 12 i Figur 1 på sidan 119).

1. Ta KCl-elektrolytflaskan och för in spetsen på den koniska pipen i behållarens inloppsrör så långt det går, men utan att trycka extra.
2. Tryck på flaskan så många gånger som behövs för att fylla behållaren till ca 3/4 av sin kapacitet. Om du har problem med att fylla behållaren tar du upp pipen en aning för att undvika luftsluss.
3. Pumpa med hjälp av tumme och pekfinger på elektrolytröret mellan behållaren och referenselektroden för att avlägsna eventuella luftbubblor som kan ha bildats.
4. Rengör vid behov KCl-droppar från analysatorn och behållaren.

## Stabilisering av analysatorn

I detta skede är analysatorn helt installerad men behöver köras under en tid för att stabiliseras.

1. Tryck på **Start** på huvvudmenyn för att starta mätningen.
2. Låt systemet köra ett par timmar innan eventuella kalibreringar.

## Användargränssnitt

### Funktionstangenter

På displaypanelen finns fem funktionstangenter (se nedan) som du använder för att välja menyalternativ, fält och datainmatningsalternativ.



- Använd **Esc** för att avbryta datainmatning eller gå tillbaka till föregående skärm.
- Använd **Enter (retur)** för att bekräfta datainmatning eller gå vidare till nästa steg.
- Använd **Up Arrow (uppåt-pilen)** för att välja det alternativ som visas omedelbart ovanför.

När en skärm som kräver datainmatning visas är alltid det första redigerbara fältet markerat. För att välja andra fält på skärmen bläddrar du genom dem med hjälp av **Up Arrow (uppåt-pilen)** under det markerade alternativet **Select (välj)**. Allt eftersom fälten väljs markeras det dataelement som kan uppdateras.

Detsamma gäller också när en meny visas. I detta fall markeras alltid det första tillgängliga alternativet. Bläddra till önskat alternativ genom att trycka på **Up Arrow (uppåt-pilen)** under markerat alternativ **Select (välj)**.

Datainmatning görs på en mängd olika sätt beroende på egenskaperna hos det datafält som ska användas.

## Numeriska fält

Dessa fält kräver att användaren anger ett eller flera numeriska värden i ett fält. Typen av fält bestämmer vad som kan anges. I vissa fält kan man endast välja siffrorna 0 till 9, medan man i andra fält även kan välja decimalkomma och/eller minustecken.

1. Vid sådan dataelement trycker du på funktionsknappen under antingen **Up Arrow (uppåt-pilen)** eller **Down Arrow (nedåt-pilen)** för att börja mata in data.
2. Den första siffran markeras och ett nytt alternativ med **Right Arrow (höger-pilen)** ersätter det markerade alternativet **Select (välj)** längst ned på skärmen.
3. Tryck på funktionsknappen under **Up Arrow (uppåt-pilen)** för att öka värdet i fältet med 1.
4. Tryck på funktionsknappen under **Down Arrow (nedåt-pilen)** för att minska värdet i fältet med 1.
5. Tryck på funktionsknappen under **Right Arrow (höger-pilen)** för att godkänna densiffra som visas och flytta till nästa siffra.
6. Tryck på **Enter (retur)** för att godkänna data och flytta till nästa datainmatningsfält.

## Alfanumeriska fält

Dessa fält kräver att användaren anger ett eller flera alfanumeriska värden i ett fält. Typen av fält bestämmer vad som kan anges. I vissa fält tillåts endast stora bokstäver, i andra fält kan både stora och små alfanumeriska tecken tillåtas osv.

1. Tryck på funktionsknappen under antingen **Up Arrow (uppåt-pilen)** eller **Down Arrow (nedåt-pilen)** för att börja skriva in.
2. Det första tecknet markeras och ett nytt alternativ med **Right Arrow (höger-pilen)** ersätter alternativet **Select (välj)** längst ned på skärmen.
3. Tryck på funktionsknappen under **Up Arrow (uppåt-pilen)** eller **Down Arrow (nedåt-pilen)** för att bläddra igenom listan med tillgängliga tecken.
4. Tryck på funktionsknappen under **Right Arrow (höger-pilen)** för att godkänna det tecken som visas och flytta till nästa tecken.
5. Tryck på **Enter (retur)** för att godkänna hela fältet och flytta till nästa datainmatningsfält.

## Fält med element i lista

Denna typ av datainmatning är där en fördefinierad lista över tillgängliga datavärden finns tillgängliga för användaren, som väljer tillämpligt alternativ. Text i fritt format är inte tillåtet.

1. Vid dataelement som dessa trycker du på **Up Arrow (uppåt-pilen)** för att bläddra framåt genom den fördefinierade listan, eller trycker du på funktionsknappen under **Down Arrow (nedåt-pilen)** för att bläddra bakåt i listan.
2. När önskat listelement visas trycker du på **Enter (retur)** för att godkänna data och gå vidare till nästa datainmatningsfält.

## Inkrementala fält

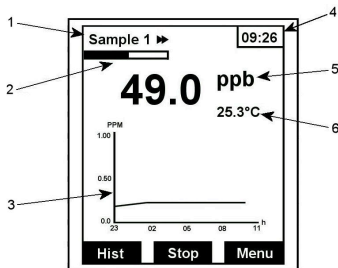
Dessa är fält där ett värde visas på skärmen och användaren kan öka eller minska värdet.

1. Använd **Up Arrow (uppåt-pilen)** under plus- och minustecknen för att justera värdet med 1.
2. När du är klar trycker du på **Enter (retur)** för att bekräfta det nya värdet.

# Mätskärmar

## Huvuddisplay

1. Prov som mäts
2. Stapeldiagram över mätförloppet
3. Aktuellt mättdiagram
4. Tid
5. Aktuell mätning och enhet
6. Temperatur



Alternativen längst ned på skärmen innefattar tre av följande:

- **Hist** - När du väljer detta alternativ visas de senaste mätningarna tillsammans med det senaste manuella provet och verifieringsuppgifter.
- **Stop** - Välj det här alternativet för att stoppa pågående process på analysatorn. Detta kan vara en mätning, verifiering eller manuell prov. Alternativet är endast tillgängligt när en av dessa processer körs. Du blir ombedd att bekräfta **YES (ja)** eller **NO (nej)** om du vill stoppa processen.
- **Start** - Välj det här alternativet för att starta analysatorns mätprocess. Det här alternativet är bara tillgängligt om analysatorn har stoppats.
- **Menu** - Detta tar fram huvudmenyn.
- **Alarm** - Det här alternativet börjar blinka på skärmen om något larm har ställts in. Om du väljer detta alternativ kommer du till larmfönstret.

## Huvudmeny

Huvudmenyn når du från alla mätningsskärmar. För att komma till huvudmenyn trycker du på **Up Arrow (uppåt-pilen)** under **Menu (meny)**.

**Observera:** Åtkomst av huvudmenyn kräver lösenord om lösenord för **PROGRAMMING (programmering)** har ställts in (se [Lösenord](#) på sidan 127).

Det första alternativet i menyn markeras alltid som standard. För att bläddra till önskat alternativ trycker du på **Up Arrow (uppåt-pilen)** under **Select (välj)**. Information om var och en av de viktigaste menyalternativen finns på annan plats i denna handbok enligt följande:

- **VERIFICATION (VERIFIERING)** - Se avsnittet [VERIFIERING](#) på sidan 134
- **GRAB SAMPLE (MANUELLT PROV)** - Se avsnittet [MANUELLT PROV](#) på sidan 134
- **CALIBRATION (KALIBRERING)** - Se avsnittet [KALIBRERING](#) på sidan 130
- **MAINTENANCE/DIAG. (UNDERHÅLL/DIAG.)** - Se avsnittet [UNDERHÅLL/DIAG.](#) på sidan 135
- **USER SETUP (ANVÄNDARKONFIGURERING)** - Se avsnittet [ANVÄNDARKONFIGURERING](#) på sidan 128
- **SYSTEM SETUP (SYSTEMINSTÄLLNINGAR)** - Se avsnittet [SYSTEMINSTÄLLNING](#) på sidan 126

## SYSTEMINSTÄLLNING

### Datum och tid

1. Välj alternativet **DATE/TIME (datum/tid)** för att komma åt undermenyn datum/tid.
2. Bläddra till önskad dag och tryck på **Enter (retur)**.
3. Skriv in dag, månad och år.

4. Ange tid i HH:MM:SS-format (24-timmarsklocka).
5. När du är klar trycker du på **Esc** för att återgå till huvudmenyn för systeminställning.

## Visningsalternativ

1. Välj **DISPLAY (bildskärm)** för att ställa in visningsparametrar.
2. Välj fälten **LANGUAGE (språk)**, **CONC. UNIT (konc.enh)** och **TEMPERATURE UNIT (temperatureenhet)** i tur och ordning och ange inställningar genom att bläddra igenom de tillgängliga alternativen.

## Lösenord

1. Välj **PASSWORDS (lösenord)** för att ställa in lösenord för åtkomst till programmerings-, kalibrerings- och systeminställningar.
2. Varje lösenord är ett 4-siffrigt numeriskt fält. Ange önskat värde för vart och ett av de tre lösenorden. Ett värde på 0000 innebär att inget lösenord krävs för att få tillgång till de menyalternativen.

## Standardvärden

1. Välj alternativet **DEFAULT VALUES (standardvärden)** för att radera alla tidigare inställda användarparametrar och läsa in standardvärdena. Ett varningsmeddelande visas och bekräftelse av denna åtgärd krävs.
2. För att lämna skärmen utan att läsa in standardvärdena trycker du på **Esc**.
3. För att läsa in standardvärdena väljer du **Yes (ja)**.

## Justera mA-utgång

1. Välj alternativet **ADJUST mA OUTPUT (justera mA-utgång)** för att få tillgång analysatorns analoga utgångsparametrar.
2. Välj den mA-utsignal som du vill ändra för att visa nästa skärm.
3. Alternativet att öka eller minska det låga slutvärdet (0 mA eller 4 mA beroende på inställning) visas. Ändra värdet upp eller ner med hjälp av indikatorerna **Minus** eller **Plus** längst ned på skärmen.
4. När du är klar trycker du på **Enter (retur)** och displayen ändras till **20 mA**.
5. Ange justeringsvärdet på samma sätt som för det låga slutvärdet. När du är klar trycker du på **Enter (retur)** och displayen går tillbaka till huvudskärmen **ADJUST mA OUTPUT (justera mA-utgång)** så att du kan välja nästa utgång att justera.

# ANVÄNDARKONFIGURERING

## Mätning

### Riktad pH (endast non-katjoniska tillämpningar)

Välj alternativet **pH** och ange mål-pH-värdet för din tillämpning. Det uppmätta pH-värdet för provet i mätcellen bör vara inom  $\pm 0,2$  pH av målet.

### Totalt gas-/vattenförhållande (endast katjoniska tillämpningar)

Ange förhållandet gas till vatten för att minimera DIPA-förbrukningen.

## Mätsteg

1. Välj alternativet **MEASURE STEPS (mätsteg)** för att ställa in mätningstiderna.
2. Online-mättiden definierar provets mättid och hur ofta mätvärden lagras i minnet. För en enkanalig konfiguration rekommenderas att låta denna tid vara på standardvärdet 10 minuter.
3. Om smart sköljning krävs efter en kalibrering, ett manuellt prov eller en sensorreakivering, ställer du in den här parametern till **Yes (ja)** och definierar maximal sköljtid.

## Reaktiveringsfrekvens

1. Välj **ACTIVAT. FREQ (aktivera frekvens)** för att ställa in tiden mellan elektrodreakiveringen. När denna tidsperiod löper ut aktiveras elektroden automatiskt med en injektion av en liten mängd reaktiveringslösning.
2. Ställ in reaktiveringsläge till antingen en **Frequency (frekvens)** eller ett **fixed date (fast datum)**.
3. Om du ställer in det på frekvens är den rekommenderade tidsperioden 24 timmar, så att elektroden aktiveras dagligen.  
*Observera: Om värdet är satt till noll så sker ingen elektrodreakivering under kalibreringsprocessen, och således kan kalibreringen bli felaktig. Det rekommenderas starkt att ställa in den här parametern till 24.*
4. Om du ställer in den på ett fast datum anger du dag och tid i veckan när reaktiveringen ska ske. Om du inte vill att reaktivering ska ske någon dag ställer du in den veckodagen med asterix.

## Inställning av datalogg

1. Välj alternativet **VIEW DATA (visa data)** för att visa de begärda uppgifterna.
2. All information som matchar de parametrar som valts i alternativet **VIEW SETUP (visa inställning)** visas på skärmen. Om uppgifterna omfattar mer än en skärm visas en **pilt** längst ner. Använd den för att bläddra igenom uppgifterna.
3. Välj alternativet **VIEW SETUP (visa inställning)** för att definiera parametrarna för de data du vill visa.
4. Datafältet **FROM (från)** är det datum (DD/MM/ÅÅ) från vilket du vill börja visa data.
5. Datafältet **AT (till)** är den tid (HH:MM:SS-format) från vilken du vill börja visa data.
6. Fältet **CH** definierar den kanal som du vill se data för.
7. Om du vill se **ALARMS (larm-)** information (både system- och varningslarm) väljer du **Yes (ja)** i detta fält, eller **No (nej)** om larminformation inte behövs.

## Tidsbasdiagram

För grafiska displayer anger du antalet timmar som baslinje för diagrammet.

## Larm

1. Välj alternativet **ALARMS (larm)** för att ställa in parametrarna för alla larm, inklusive system- och varningslarm.
2. Välj larm att ställa in.
3. Allmänna larm:



Läge	Gräns	Utlösa larmet när mätningen ligger över eller under en fördefinierad gräns
	Provflöde	Utlösa larmet när provtagningsflödet är för lågt
	Aktiv kanal	Utlösa larmet när kanalen är aktiv
Attribut	Kanal n	Definierar på vilket kanalnummer som larmet utlöses
Gräns	nnnn	Definiera gränsen när larmet ska utlösas
Riktning	Upp	Utlösa larm när mätningen ligger över gränsen
	Ner	Utlösa larm när mätningen ligger under gränsen
Fördröjning	nnn sekunder	Fördröjning innan larmet aktiveras
Hysteres	nn%	Hysteres %
Relä	N.O.	Normalt öppen
	N.C.	Normalt stängd

#### 4. Varningslarm

Larm	Ja	Aktivera varningslarm
	Nej	Avaktivera varningslarm
Acceptera	Manuellt	För att stänga av larmet när det har utlösats trycker du på Enter (retur)
	Auto	Larmet stängs av automatiskt efter utlösning först när orsaken till larmutlösningen har åtgärdats
Relä	N.O.	Normalt öppen
	N.C.	Normalt stängd

#### 5. Systemlarm:

Larm	Ja	Aktivera systemlarm
	Nej	Avaktivera systemlarm
Relä	N.O.	Normalt öppen
	N.C.	Normalt stängd

## Utgångar mA

1. Välj **mA OUTPUTS (utgångar)** för att ställa in parametrar för analoga utgångar.
2. I listan väljer du den mA utsignal som du vill ställa in.

### Utgångsparametrar

#### 1. Analoga utgångsparametrar:

Attribut	Välj det attribut som utlöser den analoga utgången. <b>Observera:</b> Attributvariabeln kan inte tillämpas på <b>Output (utgång) 0</b> , vilken är reserverad för kontinuerlig strömförande utsignal.
Typ	Välj antingen en 0-20 mA eller 4-20 mA analog utgång
Läge	Välj läge. Den här parametern är endast valbar om attribut är inställt till en mätningskanal.
Låg	Värdet motsvarar den lägre delen av skalan

Mellan	Värdet motsvarar mittpunkten på skalan (endast tillgängligt i bimodalt läge)
Hög	Värdet motsvarar den högre delen av skalan

## Händelseindikering

1. Välj alternativet **EVENT INDICATION (händelseindikering)** i menyn mA-utgångar för att visa tillgängliga alternativ för händelseinställning.
2. Välj det alternativ för vilket du vill ställa in en händelse.
3. Definiera attribut för händelsen. Detta är en av utgångarna eller **None (ingen)**.
4. **MODE (läge)** kan vara antingen ett **Preset val (förinställt värde)** eller **Frozen (fryst)**.
5. Om du väljer ett förinställt värde måste du skriva in värdet på den analoga utgången som ska tvingas, när den händelse inträffar.

## Test

Med det här alternativet kan du ange ett värde i mA-fältet. Tryck på **Enter (retur)** för att tvinga detta värde på alla de analoga utgångarna. Värdet kan därefter verifieras med hjälp av en multimeter ansluten till analysatorn.

## RS485 (eller PROFIBUS)

*Observera:* Om PROFIBUS har installerats visas menyalternativet **PROFIBUS** istället för RS485, och PROFIBUS-parametrarna måste installeras.

1. Välj alternativet **RS485** för att ställa in parametrarna för kommunikationsprotokollet.
2. Tryck på **Enter (retur)** för att godkänna varje dataelement.
3. När du är klar trycker du på **Esc** för att gå tillbaka till användarinställningsskärmen.

## Provkanaler

Välj alternativet **SAMPLE CHANNELS (provkanaler)** för att ställa in kanalparametrar.

### Kanalaktivering

Med hjälp av **Up (uppåt)** och **Down Arrow (nedåtpilarna)** anger du om kanalen är aktiv (**Activ**) eller inaktiv (**Inactiv**).

### Sekvens

Standardvärdena bör lämnas oförändrade.

### Kanalnamn

Definiera namnet på kanalen med alfanumerisk text i fritt format på upp till maximalt 8 tecken.

## KALIBRERING

Instrumentet kan inte kalibreras förrän åtminstone en fullständig mätcykel har utförts framgångsrikt. Försök att kalibrera instrumentet innan detta kommer att resultera i meddelandet **Not authorized (ej tillåtet)**.

För att erhålla noggranna mätresultat bör analysatorn kalibreras regelbundet. Två grundläggande metoder för kalibrering finns:

- **Automatic calibration (automatisk kalibrering)** - Parametrar kan ställas in så att analysatorn utför en kalibrering automatiskt på fördefinierade dagar och på fördefinierad tid (se [Inställning av automatisk kalibrering](#) på sidan 133). Denna typ av kalibrering sker alltid med hjälp av kända kalibreringslösningsskoncentrationer.
- **Manual calibration (manuell kalibrering)** - Användaren kan utföra en kalibrering manuellt på ad hoc-basis.

**Observera:** Innan du startar en kalibrering är det mycket viktigt att se till att parametern **Reactivation Frequency (reaktiveringsfrekvens)** (se [Reaktiveringsfrekvens](#) på sidan 128) är större än noll. Om den ligger på noll kommer elektrodaktiveringen inte ske under kalibrering och därför kan mätresultaten mycket väl befinna sig utanför gränserna.

## Kalibreringslösningskoncentrationer

### ANMÄRKNING:

Det maximala koncentrationsvärdet i en kalibreringslösning kan inte vara större än 2 000 ppm. Värdet som överskrider detta ligger utanför analysatorspecifikationerna och kan inte bearbetas.

### Manuell kalibrering

För en manuell kalibrering måste kalibreringslösningarna ligga mellan **100 ppb och 2 000 ppm** och följande regler måste respekteras:

- LOW CAL SOL (låg kal.lösn) måste vara  $\geq$  provkoncentration av  $\text{Na}^+$  och minst 100 ppb
- HIGH CAL SOL (hög kal.lösn) = (LOW CAL SOL (låg kal.lösn) x 10)

**Exempel 1:** provkoncentration av  $\text{Na}^+$  = 20 ppb

→ LOW CAL SOL (låg kal.lösn) = minimivärde = 100 ppb  $\text{Na}^+$

→ HIGH CAL SOL (hög kal.lösn) = (100 ppb x 10) = 1 000 ppb  $\text{Na}^+$

**Exempel 2:** provkoncentration av  $\text{Na}^+$  = 450 ppb

→ LOW CAL SOL (låg kal.lösn) =  $\geq$  provkoncentration av  $\text{Na}^+$  = 500 ppb  $\text{Na}^+$

→ HIGH CAL SOL (hög kal.lösn) = (500 ppb x 10) = 5 000 ppb  $\text{Na}^+$

**Observera:** Värderna **LOW CAL SOL (låg kal.lösn)** och **HIGH CAL SOL (hög kal.lösn)** måste matas in i systemet (se [Enpunktskalibrering](#) på sidan 132 eller [Tvåpunktskalibrering](#) på sidan 132).

### Automatisk kalibrering

För en automatisk kalibrering måste kalibreringslösningen ligga mellan **10 ppb och 2 000 ppm** och följande regler måste respekteras:

- CAL SOL (kal.lösn) minimum = 10 ppm
- CAL SOL (kal.lösn) = (provkoncentration av  $\text{Na}^+$  x 1 000)

**Exempel 1:** provkoncentration av  $\text{Na}^+$  = 0,1 ppb

→ CAL SOL (kal.lösn) = minimivärde = 10 ppm  $\text{Na}^+$

**Exempel 2:** provkoncentration av  $\text{Na}^+$  = 1 ppb

→ CAL SOL (kal.lösn) = (1 ppm x 1 000) = 1 000 ppm  $\text{Na}^+$

**Observera:** Värdet **CAL SOL (kal.lösn)** måste matas in i systemet (se [Inställning av automatisk kalibrering](#) på sidan 133)

## Starta kalibrering

Välj alternativet **START CALIBRATION (starta kalibrering)** för att kalibrera analysatorn manuellt.

### Kalibrera känd tillsats

1. Välj alternativet **CAL.KNOWN ADDITION (kalibrera känd tillsats)** för att kalibrera analysatorn genom att blanda provet med en känd koncentration av kalibreringslösning. Kalibreringslösningens koncentration definieras i [Inställning av automatisk kalibrering](#) på sidan 133.
2. Instrumentet kontrollerar först att den volym kalibreringslösning som återstår räcker. Om så inte är fallet aktiveras ett varningslarm och instrumentet återgår till normal mätning med de ursprungliga parametrarna.
3. Om lösningens volym är ok tas den bakgrundspunktmätning (**P0**) som ska användas som basmätvärde. Detta är mätningen mot provet innan tillsatser av kalibreringslösningen har gjorts.

4. Mätningen måste vara stabil och mindre än 1 promille av kalibreringslösningens koncentration, annars återgår instrumentet till normal mätning med de ursprungliga parametrarna. Förutsatt att mätningen är OK visas P0-mätningssuppgifterna på skärmen.
5. Om reaktiveringsfrekvensparametern inte är noll (som rekommenderas högt) återaktiveras elektroden.
6. När reaktiveringen är klar sköljs bräddningskärlet för att avlägsna alla spår av prov.
7. Efter sköljning fylls bräddningskärlet på nytt med prov plus 2 ml av kalibreringslösningen.
8. Provet mäts sedan och uppgifterna visas mot **P1**.
9. När mätningen är stabil visas uppgifterna högst upp på skärmen mot mätning P1.
10. Bräddningskärlet sköljs sedan och fylls på nytt med prov plus 20 ml av kalibreringslösningen.
11. Det här provet mäts sedan och uppgifterna visas mot **P2**.
12. När den slutliga mätningen är stabil beräknas förskjutning och lutning för den här kalibreringen.
13. Standardvärdena för förskjutning och lutning visas tillsammans med de beräknade värdena för senaste och aktuella kalibreringen.
14. Ett meddelande visas som anger om kalibreringen har genomförts eller misslyckats.

### Enpunktskalibrering

Den här processen kräver att en kalibreringslösning med känd natriumkoncentration är tillgänglig. Se [Kalibreringslösningens koncentrationer](#) på sidan 131 för information om kalibreringslösningens koncentration.

1. Välj alternativet **MAN.OFFSET CAL (manuell förskjutning kal)** för att starta enpunktskalibreringen.
2. Vid behov anger du kalibreringslösningens koncentration och väljer **START** för att starta kalibreringen. Om reaktiveringsfrekvensparametern inte är noll (som rekommenderas högt) återaktiveras sedan elektroden. När detta är klart följer en sköljning av bräddningskärlet.
3. Fyll sedan bräddningskärlet, när du uppmanas till det, med kalibreringslösningen och välj **OK** för att starta mätningen.
4. Kalibreringslösningen mäts och resultaten visas.
5. När den slutliga mätningen är stabil beräknas förskjutning för kalibrering.
6. Ett meddelande visas som anger om kalibreringen har genomförts eller misslyckats.

### Tvåpunktskalibrering

Denna process kräver att två kalibreringslösningar med kända natriumkoncentrationer finns tillgängliga. Se [Kalibreringslösningens koncentrationer](#) på sidan 131 för information om koncentrationerna av kalibreringslösningen.

1. Välj **MAN.OFFSET+SLOPE CAL (manuell förskjutning + lutningskal)** för att starta tvåpunktskalibreringen.
2. Vid behov anger du kalibreringslösningens koncentrationer och väljer **START** för att starta kalibreringen. Om reaktiveringsfrekvensparametern inte är noll (som rekommenderas högt) återaktiveras sedan elektroden. När detta är klart följer en sköljning av bräddningskärlet.
3. Processen är då mycket lik enpunktskalibreringen ovan, utom att efter det att instrumentet mäter kalibreringslösningens låga värde sköljs bräddningskärlet och du uppmanas att fylla det med kalibreringslösningens höga värde.
4. Ett meddelande visas som anger om kalibreringen har genomförts eller misslyckats.

## Inställning av automatisk kalibrering

Med hjälp av detta kan analysatorn automatiskt kalibreras vid fördefinierade och regelbundna mellanrum. Processen är densamma som beskrivs i [Kalibrera känd tillsats](#) på sidan 131 förutom att den startas automatiskt vid förinställd tid.

1. Välj alternativet **AUTO. CAL. SETUP (automatisk kalibrering)** för att komma till undermenyn och ställa in kalibreringsparametrarna.
2. Aktivera eller avaktivera den automatiska kalibreringen genom att välja **Yes (ja)** eller **No (nej)** efter behov. Observera att även om den är inställd på **Yes (ja)** är det fortfarande möjligt att kalibrera analysatorn manuellt om så önskas.
3. **CAL.SOL** definierar kalibreringslösningens koncentration. Se [Kalibreringslösningkoncentrationer](#) på sidan 131 för information om kalibreringslösningens koncentration.
4. **MODE (läge)** kan antingen ställas in på ett fast datum eller en specifik **Frequency (frekvens)**.
5. Om läget är inställt på **fixed date (fast datum)** anger du dag(ar) i **WEEK (veckan)** som kalibreringen ska utföras. Ställ in dag med asterisk för att hoppa över den dagen.
6. Ställ in fältet  **HOUR (tid)** (HH:MM:SS-format på 24-timmars klocka) på den tid då den automatiska kalibreringen ska starta.
7. Om läget är inställt på **Frequency (frekvens)** ersätts vecko- och tid-fälten med **TIME PERIOD (tidsperiod)**. Ange kalibreringsfrekvens i timmar i det här fältet.

## Kalibreringsresultat

När lutning och förskjutning har beräknats visas standardparametrarna, de senaste kalibreringsuppgifterna och aktuella kalibreringsuppgifter, tillsammans med meddelandet **Calibration ok (kalibrering ok)** eller **Calibration error (kalibreringsfel)**. Kriterierna för att godkänna eller avvisa kalibreringen är följande:

- Lutningen måste vara inom  $\pm 10\%$  av standardlutningen
- Förskjutningen skall ligga inom  $\pm 59$  mV från referenspunkten

Om kalibreringen godkänns uppdateras parametrarna och instrumentet återgår till normalt mätläge efter en kort fördröjning.

Om kalibreringen avvisas ställs ett larm in och parametrarna förblir oförändrade. Efter en kort fördröjning återgår analysatorn till normalt mätläge.

För information om kalibreringsresultat väljer du alternativet kalibreringslogg enligt nedan.

## Kalibreringslogg

1. Välj alternativet **CALIBRATION LOGGINGS (kalibreringslogg)** om du vill se historisk information om tidigare kalibreringar.
2. Använd **Arrow (pilen)** för att bläddra genom data.

## Anpassad justering

1. Om analysatorn visar värden som är något över eller under det förväntade värdet kan alternativet **CUSTOM.ADJ (anpassad justering)** användas för att manuellt justera mätvärdet.
2. Skriv in ett positivt eller negativt värde som läggs till mätvärdet. Det här alternativet kan endast användas för att göra mindre justeringar. Det tillåtna justeringsvärdet ligger på mellan -0,1 ppb och 0,1 ppb.
3. Om de visade och de förväntade värdena skiljer sig väsentligt bör analysatorn kalibreras.

## Temperaturkalibrering

1. Välj **TEMPERATURE CALIB. (temperaturkalibrering)** för att kalibrera temperaturelektroden.
2. Den uppmätta temperaturavläsningen visas i råtempfältet.

3. Ta en temperaturläsning med en certifierad termometer och tryck på **OK** för att fortsätta.
4. Ange sedan denna temperaturavläsning i fältet **CAL.TEMP. (temperaturkalibrering)**.
5. Tryck på **OK** för att kalibrera.

## VERIFIERING

Med det här alternativet kan du kontrollera mätningen med en lösning av känd natriumkoncentration. Den kända lösningens koncentration bör vara högre än 20 ppb (100 ppb rekommenderas) för att säkerställa ett beredningssteg inom ett område med lägre risk för kontaminering.

1. Ange först verifieringslösningens koncentrationen i fältet **VALID.SOL (giltig lösn)**.
2. Välj **START** för att starta processen.
3. I det första steget i denna cykel möjliggörs reaktivering av elektroden. Meddelandet **SENSOR ACTIVATION (sensoraktivering)** visas. Välj **Yes (ja)** för att reaktivera sensorn. Välj **No (nej)** om tiden är viktigare än precisionen.
4. Reaktiverinegn följs automatiskt av en sköljning av bräddningskärlet och mätcellen med processprovet. När sköljningen är klar är analysatorn redo för det första manuella steget i cykeln.
5. Placera provnivådetektorn på sidan och håll cirka 200 ml av lösningen i bräddningskärlet, enligt uppmaning på skärmen. Manuell introduktion är klar när provet flödar över på baksidan av bräddningskärlet.
6. Sätt tillbaka provnivådetektorn på bräddningskärlet och välj **OK** för att starta mätningen. Displayen återgår till huvudmätningsskärmen och visar mätvärdet.
7. När mätning av lösningen är klar visas det uppmätta värdet och tiden mot **verif. s (verif.lösn)**. Detta bör vara nästan identiskt med värdet som angetts i fältet **VALID.SOL (giltig lösn)** tidigare.  
Data som visas i **spalten** blir den procentuella skillnaden mellan verifieringslösningens koncentration angiven i fältet **VALID. SOL (giltig lösn)** och den koncentration som mäts av instrumentet. Om detta värde är för högt rekommenderas en kalibrering av analysatorn.
8. När cykeln är klar återgår analysatorn automatiskt till standardmätläge.
9. Välj **Main (huvud)** för att gå tillbaka till huvudmätningsskärmen.

## MANUELLT PROV

I likhet med verifieringsprocessen kan du med hjälp av detta alternativ mäta ett prov som du väljer. Se till att du har ett prov med ungefär 200 ml att mäta innan du börjar processen.

***Observera:** Vi rekommenderar att manuellt prov har en koncentration på > 10 ppb och befinner sig vid samma temperatur som under kalibreringen för bättre precision. Under dessa förhållanden ger mätning med manuell introduktion 5 % noggrannhet från 10 ppb till 10 ppm vid en temperatur som ligger inom  $\pm 5$  °C från kalibreringstemperaturen.*

1. I det första steget i denna cykel möjliggörs reaktivering av elektroden. Meddelandet **SENSOR ACTIVATION (sensoraktivering)** visas. Välj **Yes (ja)** för att reaktivera sensorn. Välj **No (nej)** om tiden är viktigare än precisionen.
2. Reaktiverinegn följs automatiskt av en sköljning av bräddningskärlet och mätcellen med processprovet. När sköljningen är klar är analysatorn redo för det första manuella steget i cykeln.
3. Placera provnivådetektorn på sidan och håll cirka 200 ml av lösningen i bräddningskärlet, enligt uppmaning på skärmen. Manuell introduktion är klar när provet flödar över på baksidan av bräddningskärlet.
4. Sätt tillbaka provnivådetektorn på bräddningskärlet och välj **OK** för att starta mätningen. Displayen återgår till huvudmätningsskärmen och visar mätvärdet.
5. När mätning av lösningen är klar visas det uppmätta värdet och tiden mot **grab s (manuellt prov)**.
6. När cykeln är klar återgår analysatorn automatiskt till standardmätläge.
7. Välj **Main (huvud)** för att gå tillbaka till huvudmätningsskärmen.

## UNDERHÅLL/DIAG.

### Maintenance schedule (Underhållsschema)

Tabell 1 visar rekommenderat schema för underhållsuppgifter. Anläggningskrav och förhållanden kan öka frekvensen för vissa uppgifter.

Tabell 1 Maintenance schedule (Underhållsschema)

Procedur	Daglig n	Varje vecka	Varje månad	3 månade r	6 månade r	Varje år	2 år	Efter behov
Verifiering			X			X		X
Kalibrering		X						X
Återaktivering av elektrod	X							X
Temperaturkalibrering						X		X
Fyll på kalibreringslösning				X				X
Fyll på återaktiveringslösning				X				X
Fyll på elektrolytlösning				X				X
Elektroder manuell rengöring (med papper/trasa)					X			X
Byt natriumelektroden och referenselektrod (förbrukningsartiklar)						X		X
Konditioneringslösning (icke katjoniska applikationer)				X				X
Konditioneringslösning (katjoniska applikationer) <sup>1</sup>								X
Magnetventiler							X	X
<b>Följande åtgärder utförs av Hach Lange servicegruppen.</b>								
Systemkontroll						X		
Extern revision						X		

### Reagensförändringar

Detta förfarande används för varje byte av reagenslösning. Med denna kan volymerna av lösningarna i flaskorna regleras. Analysatorn kontrollerar konsekvent konsumtionen av dessa lösningar, och utlöser ett larm när dessa nivåer blir för låga. Det här alternativet **måste** varje gång en lösning fylls på eller ändras för att återställa mätparametrarna.

**Observera:** Konditioneringsreagens och elektrolytförbrukningen är ungefärliga mått, så en diskrepans mellan mätning och faktisk förbrukning kan förekomma. Förbrukningen av konditioneringslösningen har uppmätts med ett pH på 11,2 vid en omgivningstemperatur på 25°C.

<sup>1</sup> För ytterligare information, se den expanderade versionen av denna handbok som finns tillgänglig online.

## Justera flaskvolym

Detta alternativ bör användas för att ställa in standardvärden för reagens eller när flaskor används som inte är fulla (se [Flaskor fulla](#) på sidan 136).

1. Välj alternativet **ADJUST BOTTLE VOLS. (justera flaskvolym)** för att ställa in reagensvolym.
2. Skriv in volymerna för konditionelösning, reaktiveringslösning, kalibreringslösning och elektrolyt i milliliter.
3. Tryck på **Select (välj)** för att flytta från ett fält till ett annat och behålla det värde som visas, eller tryck på **Enter (retur)** när du är klar med ett fält för att flytta till nästa.
4. Tryck på funktionsknappen **Esc** när du är klar.

## Spola rören

1. När flaskorna fyllts på (referenselektrolyt, kalibreringslösning och reaktiveringslösning) och/eller när tom flaskor med konditioneringsreagens bytts ut mot en ny, väljer du **PRIMING TUBES (spola rör)**. Detta kommer att utlösa processen att spola och fylla rören.
2. Du kan när som helst trycka på **Esc** för att avbryta processen och återgå till menyn.

## Flaskor fulla

1. Om flaskorna med reagens är fulla väljer du **Yes (ja)** och standardvärdena för volymerna fastställs. Dessa värden kan visas och ändras genom att markera alternativet **ADJUST BOTTLE VOLS. (justera flaskvolym)** i menyn. Om du väljer **No (nej)** till detta alternativ får du mata in korrekta värden manuellt med hjälp av **ADJUST BOTTLE VOLS. (justera flaskvolym)**.

## Testtillbehör

Med det här alternativet kan du kontrollera att ett antal tillbehör, samt larmreläerna och logiska ingångar, fungerar korrekt.

## Sensorreakivering

Vanligtvis aktiveras elektroden automatiskt baserat på den tidsfördröjning som är inställd i [Reaktiveringsfrekvens](#) på sidan 128. Med detta alternativ kan en manuell reaktivering göras.

## Förlängt stopp

Om instrumentet inte ska användas under en längre tid väljer du detta alternativ för att stänga av analysatorn på ett kontrollerat sätt.

1. Placera alla rör i avjoniserat vatten för rengöring.
2. Tryck på **OK** för att fortsätta.
3. En förloppsindikator visas medan avstängningen utförs.
4. När du är klar informeras du om att ta bort och förvara elektroderna.
5. Tryck på **ESC** för att avsluta.



## Start


Denna process leder dig genom de olika steg som krävs för att ställa in instrumentet för initiala mätningar, eller för att starta upp efter en lång period av inaktivitet. Detta innefattar att reglera provflödet och att spola pumparna fria från reagens.

1. Reglera provflödet för att säkerställa ett lätt överflöde i bräddningskärlet.
2. Tryck på **OK** för att fortsätta.
3. När du är klar visas ett meddelande om **Action completed (åtgärd slutförd)**. Tryck på **Esc** för att avsluta.

# Specifikationer

Specifikationer kan ændres uden forvarsel.

Specifikation	Detaljer
Måleområde	0 til 10.000 ppb frit programmerbart 0 til 200 ppm med K-Kit option
Præcision	Non-kationisk applikation: $\pm 0,1$ ppb eller $\pm 5\%$ af aflæsning, den værdi som er størst Kationisk applikation: $\pm 2$ ppb eller $\pm 5\%$ af aflæsning, den værdi som er størst
Repeterbarhed	$< 0,02$ ppb er $1,5\%$ af aflæsning, den værdi som er størst inden for $10^\circ\text{C}$ variation
Reaktionstid	$0,1$ til $10$ ppb T ( $90\%$ ) = 180 sekunder
Elektrodetype	pH glaselektrode
Antal kanaler	1 kanal
Interferensfosfat 10 ppm	Målingsvariation mindre end $0,1$ ppb
Prøvetemperaturinterferens	$< 0,5\%/^\circ\text{C}$
Typisk miljø	Kraftværk, indendørs, demineraliseret vandværk eller instrumenteringsrum
Opslæmmede faste stoffer	$< 2$ NTU, ingen olie, ingen fedt
Opbevaring	$-20$ til $60^\circ\text{C}$ ( $2$ til $140^\circ\text{F}$ )
Relativ fugtighed	$10$ til $80\%$
Stuetemperatur	$5$ til $50^\circ\text{C}$ ( $41$ til $122^\circ\text{F}$ )
Prøvetemperaturvariation	Stabilisering inden for 10 minutter fra $15^\circ\text{C}$ til $30^\circ\text{C}$
pH-interval for prøve	Non-kationisk applikation: 6 til 10 pH Kationisk applikation: 2 til 10 pH
Flow-hastighed	6 til 9 l/h
Tryk	$0,2$ til 6 bar (3 - 87 psi)
Syrekapacitet	Mindre end 250 ppm (ækvivalent $\text{CaCO}_3$ )
Fluktuering af strømforsyningsspænding	$\pm 10\%$
Overstrømkategori	2 (iht. standard EN 61010-1)
Forureningsgrad	2 (iht. standard CEI 664)
Højde	$< 2000$ m
Målekategori	Kat II, klasse 1 (overspænding $< 1500$ V)
Maksimalt mål for panel (H x L x D)	$850 \times 450 \times 252,5$ mm [ $33,46 \times 17,71 \times 9,94$ "]
Indløb	Fittings til slanger med ydre diameter på 6 mm eller $\frac{1}{4}$ " ydre diameter i PE-LD $\frac{1}{4}$ " ydre diameter i PHED-PTFE-SS som mulighed
Udløb	Montagetap med modhager til 12 mm ( $\frac{1}{2}$ " I.D.) slange
Beskyttelsesgrad	Transmitter: IP65 (NEMA 4), Panel: IP50 (støvbekyttelse) Valgfrit kabinet: IP54 (stænktæt) Instrumentet er designet til at undgå DIPA-damp i kabinettet. DIPA-dampen opsamles og sendes til instrumentets dræn.

Specifikation	Detaljer
Celle	PMMA - kompakt (minimum rørføring)
Flammehastighed	Overholder UL
Maksimal vægt	15 - 30 kg
Strømforsyning	100 - 240 VAC, 50-60 Hz, ± 10%, automatisk skift
Maks. forbrug	80 VA
Sikring	5 x 20 sikring T2AL-250V ifølge CEI127
Display	Dato for seneste kalibrering, historisk, koncentration, temperatur, potentiale
Analoge udgange	Antal: 4, 4-20 eller 0-20 mA (650 ohm), Lineær/Dual/Logaritme, Smart
Relæer	2 x relæ (konc), 1 x advarsel, 1 x system
Logisk indgang	Start/standby, AutoCal via fjernadgang
EMC-krav	<p>EN61326-1: EMC direktiv  <b>BEMÆRK:</b> Dette er et klasse A produkt. I hjemlige omgivelser kan dette produkt forårsage radiointerferens, hvorfor det er brugerens ansvar at tage fornødne tiltag.</p> <p style="text-align: center;"><b>BEMÆRKNING</b></p> <p>Målevariationer på mindre end 5% af hele spektret kan forekomme, hvis instrumentet er udsat for et stærkt elektromagnetisk felt.</p>
 Korean registration	<p><b>User Guidance for EMC Class A Equipment</b></p> <p>업무용을 위한 EMC 등급 A 장치에 대한            사용자 지침            사용자안내문            A 급 기기 ( 업무용 방송통신기자재 )            이 기기는 업무용 ( A 급 ) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의            하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>
CE-overholdelse	EN61010-1: Lavspændingsdirektivet
Internationale standarder	cETLus
Garanti	Instrument: 1 år (EU: 2 år) Elektroder: 6. måneder

## Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlig for direkte, indirekte, specielle, hændelige eller følgeskader der opstår på baggrund af en defekt eller udeladelse i denne vejledning. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. Reviderede udgaver kan findes på producentens webside.

## Oplysninger vedr. sikkerhed

### BEMÆRKNING

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Kun brugeren er ansvarlig for at identificere alvorlige risici ved anvendelsen og installere relevante mekanismer til beskyttelse af processerne i forbindelse med en eventuel fejl på udstyret.

Læs hele manualen, inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Overhold alle farehensvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade eller beskadigelse af apparatet.

Kontroller, at den beskyttelse, som dette udstyr giver, ikke forringes. Du må ikke bruge eller installere dette udstyr på nogen anden måde end den, der er angivet i denne manual.

## Brug af sikkerhedsoplysninger

### ▲ FARE

Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.

### ▲ ADVARSEL

Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.

### ▲ FORSIGTIG








Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.

### BEMÆRKNING

Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

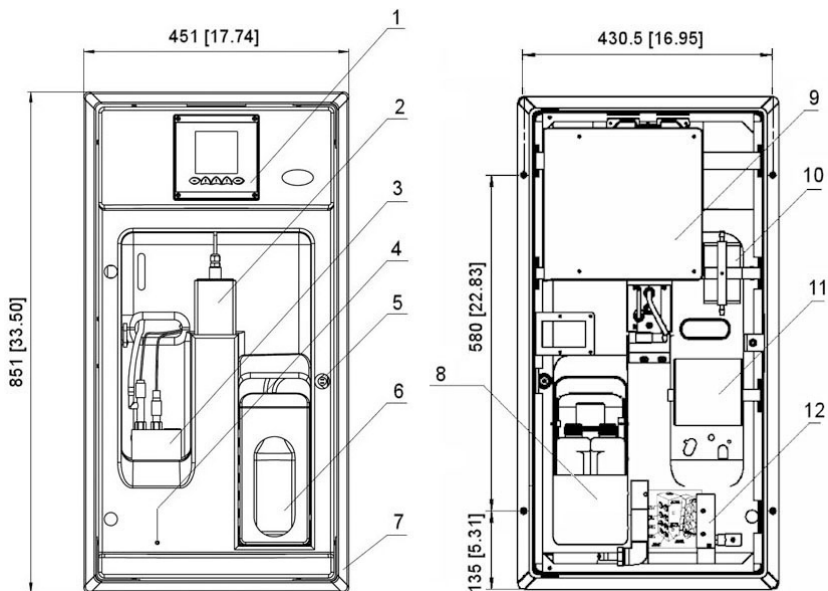
## Sikkerhedsmærkater

Læs alle mærkater og skilte på produktet. Hvis dette ikke overholdes, kan der opstå personskader og beskadigelse af produktet. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsreglerklæring.

	Når dette symbol er anbragt på et produkt, så indikerer det risiko for alvorlige personskader og/eller død. Brugeren skal derfor læse denne brugsvejledning og/eller sikkerhedsinformationen.
	Når dette symbol er anbragt på et produkts indpakning eller afskærmning, så indikerer det risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald ved elektrisk stød samt at kun personer, som er kvalificerede til at arbejde med risikofyldt spænding må åbne indpakningen eller fjerne afskærmningen.
	Når dette symbol forefindes på produktet, indikerer det tilstedeværelse af udstyr, som er følsomt overfor elektrostatiske udladninger, og som skal beskyttes herimod.
	Når dette symbol er anbragt på et produkt, så indikerer det, at instrumentet er sluttet til vekselstrøm.
	Elektrisk udstyr, der er mærket med dette symbol, må ikke bortskaffes i husholdnings eller offentlige europæiske affaldssystemer. Send gammelt eller udjent udstyr til producenten for bortskaffelse på producentens regning.
	Dette symbol indikerer, at produktet indeholder giftige eller farlige stoffer eller elementer. Tallet inden i symbolet indikerer brugsperioden for miljøbeskyttelse i år.
	Dette symbol indikerer, at produktet overholder de relevante sydkoreanske EMC-standarder.

# Oversigt

Figur 1 Front- og bagpanel



1 Bruger interface	7 Ramme til panelmontering
2 Overløbsbeholder	8 Opbevaring til reagenser
3 Målecelle	9 Lokal controller-boks
4 Ventil til justering af prøveflow	10 Elektrolytbeholder
5 Dørlås	11 Pumpeboks
6 Reagenshylde	12 Prøveindløbsventil

## Installation

### ▲ ADVARSEL

Analysatoren må kun samles af kvalificeret personale. Strømforsyningen bør først tilsluttes, når installationen er gennemført og kontrolleret

## Montering af analysatoren

### ▲ ADVARSEL

Tilslut ikke strømmen før montering og rørinstallation på instrumentet.

### ▲ FORSIGTIG

Risiko for personskade. Instrumenter eller komponenter er tunge. Få hjælp ved installation eller flytning. Sørg for, at vægmonteringen kan holde 4 gange udstyrets vægt.

### ▲ FORSIGTIG

Når analysatoren skal monteres, er det vigtigt at bemærke, at den skal placeres i opretstående stilling med transmitteren øverst (nr). Det anbefales at bruge et vaterpas for at sikre, at analysatoren er placeret korrekt og ikke hælder til siden eller fremad. Dette er vigtigt for at sikre analysatorens nøjagtighed.

## Panelmontering

Monter analysatoren ved hjælp af fikseringshullerne på analysatorens yderside.

## Vægmontering

Brug vægmonterings sættet til at fastgøre instrumentet til væggen. Afstanden mellem de to stykker er 460 mm.

### ⚠ FORSIGTIG

Det er meget vigtigt at respektere dette mellemrum på 460 mm for at undgå at bøje kabinettet ud af form under montering.

## Strømtilslutning

### ⚠ ADVARSEL

Der må ikke foretages indgreb på instrumentet uden først at slukke for strømmen.

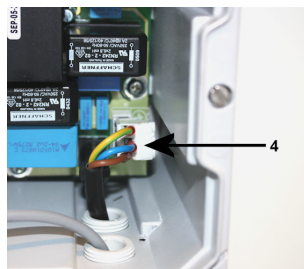
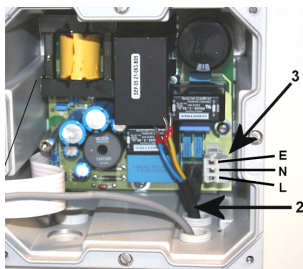
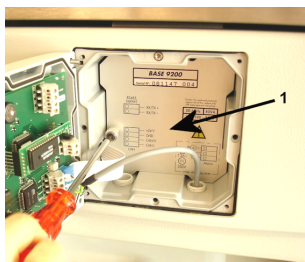
Den elektriske installation skal udføres af kvalificeret personale. En forsyningsspænding på 100-240 VAC kan accepteres uden at ændre konfigurationen. Strømforsyningsterminalerne kan fjernes fra deres hus for at gøre forbindelsen nemmere.

Af sikkerhedsmæssige grunde er det vigtigt at respektere nedenstående arbejdsprocedure:

- Brug et tretrådet strømkabel (strømførende + neutral + jord), som er dimensioneret til at levere den nødvendige effekt.
- Instrumentet skal tilsluttes lysnettet via en afbryder eller sikring, hvis værdi skal være mindre eller lig med 20 A. Den skal placeres i nærheden og identificeres. Denne tilslutning skal afbryde den strømførende og den neutrale forbindelse, når der opstår elektriske problemer, eller når brugeren ønsker at udføre arbejde indvendigt i instrumentet. Jordlederen skal altid være tilsluttet.

Hovedkabinettet skal være åbent, så der er adgang til instrumentets indre.

1. Føjr strømkablet igennem den kabelforskrunding, der er placeret bagest til venstre i kabinettets bund.
2. Åbn bagsiden af den lokale controller-boks (nr. 11 i Figur 1 på side 141) ved at løsne de 6 skruer.
3. Løsn de to fastgørelsesskruer på boksens øverste venstre og højre side, og lad den rotere nedad, så bagsiden af transmitteren bliver synlig. Kabelforskrningen for strømkablet er placeret til venstre og tættest på dig.



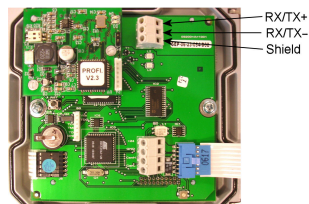
4. Løsn kabelforskrningens møtrik, før strømkablet igennem den, og igennem kabelforskrningen og ind i transmitteren (nr. 2). Skru kabelforskrningens møtrik tilbage på plads for at fastgøre strømkablet.
5. Åbn transmitterens frontdæksel ved at skru de fire fastholdsesskruer ud.
6. Sving dækslet åbent (det er hængslet til venstre) for at afdække transmitterens inderside.
7. Fjern afskærmningspladen af metal (nr. 1), som beskytter bundkortet.
8. Fjern strømforsyningstilslutning (nr. 3) og læg mærke til, hvor jord, neutral og strømførende (E, N, L) skal tilsluttes.
9. Forbind strømforsyningskablerne til tilslutningen.

10. Sæt tilslutningen tilbage på plads (nr. 4).

11. Sæt afskærmningspladen af metal tilbage på plads, så den er placeret foran det strømkabel, der netop er installeret.

## Ekstern kommunikationsforbindelse

1. Kør kommunikationskablet igennem en ekstern kabelforskruing i bunden af kabinettet og ind i analysatoren.
2. Før kablet igennem den kabelforskruing, der er placeret til højre og længst fra dig i bunden af transmitteren, så det kommer ind i transmitteren via den venstre forreste kabelforskruing.
3. Tilslut kommunikationskablet som angivet. Tilslutningen er den samme på CPU-kortet for både JBUS/ MODBUS og PROFIBUS.
4. Luk transmitterdøren, og fastgør den med de 4 skruer.
5. Sæt den lokale controller-boks tilbage på i normale position, og fastgør den med de 2 skruer.



## Input-/outputtilslutninger

Før du bruger kabelforskruingerne, skal du først perforere dem med en skruetrækker. For at sikre en god forsejling skal kablernes ydre diameter være mellem 5 og 7 mm. Den terminologi, der er angivet i kolonnen for forbindelser i nedenstående tabel, henviser til den samme terminologi, der er trykt på I/O-kortet for hver forbindelse

Forbindelser	Funktion
Re1 til Re2	Brugerrelæer - se <a href="#">Alarmer</a> på side 150 for at få flere oplysninger om relæerne
Re7	Advarselsalarm
Re8	Systemalarm
In2	Til fjernkalibrering
In7	Sæt analysatoren på standby
lout0	Bruges til de nuværende målesignaler
lout1 til lout3	Kan frit tilknyttet til forskellige parametre såsom måling og temperatur - se afsnittet med titlen <a href="#">mA udgang</a> på side 151 for at få detaljer

Ved fuldførelse skal du lukke den lokale controller-boks (nr. 11 i [Figur 1](#) på side 141) og fastgør de 6 skruer.

## Installation af prøveslanger

### Tilslutning af prøven

Brug nye slanger til tilslutning under installationen

- Ydre Ø: 6 mm nøjagtigt (eller ¼")
- Materiale: polyetylen eller PTFE eller FEP
- Flowhastighed: 6 til 9 liter/time.
- Tryk: 0,2 til 6 bar (8-100 psig)
- Prøvens surhedsgrad: bør ikke være mere end 300 ppm CaCO<sub>3</sub>
- Temperatur: 5 til 45 °C

**BEMÆRK:** Ved kontinuerlig overvågning af prøven med en temperatur på 5-10° C anbefales det at installere et statisk varmevekslersystem.

På dette trin af installationen skal du kontrollere, at flowventilen er lukket. Tilslut rørene ved at indsætte dem i hurtigkoblingsforbindelserne, der findes i bunden af analysatoren under prøveudtagningsblokken (nr. 14 i [Figur 1](#) på side 141). Sørg for, at prøvelinjen er korrekt

gennemskyllet før tilslutning for at undgå partikelindsprøjtning i hydrauliksystemet. Hvis der er partikler i prøven, er forfiltrering nødvendig. Der skal isættes et filter i prøvelinjen. Et filter er tilgængeligt som valgmulighed.

### Tilslutning af drænrørret

Drænudgangen er placeret i bunden af analysatoren. Et rør på 12 x 17 mm leveres med analysatoren og skal tilsluttes drænudløbet i den ene ende og den anden tilsluttes til et afløb for udtømmning af prøve.

## Installation af reagenser

Flaskerne med reagens anbringes i beholderen (nr. 10 i [Figur 1](#) på side 141).

1. Klargør reagenserne.
2. Installer og tilslut konditioneringsreagenset (diisopropylamin).
3. Installer og tilslut reaktiveringsreagenset (blå R mærkat).
4. Hvis du har denne valgmulighed, skal du installere og tilslutte kalibreringsopløsningen (gul CAL-mærkat)



## Installation af magnetomrører

1. På forsiden af panelet skal plastikposen fjernes fra overløbsbeholderen (nr. 5 i [Figur 1](#) på side 141).
2. Fjern magnetomrøreren fra posen og installer den i overløbsbeholderen.

## Deklarering af reagensvolumen

**BEMÆRK:** Da du skal bruge analysatorens menuer til at indtaste data, kan det være nyttigt at gøre dig fortløbig med procedurerne for dataindtastning ved at læse afsnittet med titlen [Brugergrænseflade](#) på side 146.

1. Åben prøveventilen, og kontrollér, at der ikke er nogen lækage i den hydrauliske forbindelse.
2. Tænd analysatoren.
3. Vælg **Menu** på displayet.
4. Vælg **MAINTENANCE/DIAG.** (Vedligeholdelse/diag.) fra hovedmenuen, og tryk på **Enter**.
5. Vælg **REAGENT CHANGES** (Reagensændringer), og tryk på **Enter**.
6. Indstil parameteren **BOTTLES FULL** (Flasker fulde) til **Ja**, og tryk på **Enter**.
7. Tryk på **Esc** for at vende tilbage til menuen **MAINTENANCE/DIAG.** (Vedligeholdelse/diag.).

## Justering af flowrate

1. Fra menuen **MAINTENANCE/DIAG.** (Vedligeholdelse/diag.) skal du vælge **START UP** (Start) og trykke på **Enter**.
2. Først klargør systemet automatisk både kalibrerings- og reaktiveringssslangerne.
3. Kontrollér, at der ikke er luftbobler i reagensslangerne til reaktivering og automatisk kalibrering.
4. Det næste trin giver dig mulighed for at regulere prøveflowhastigheden på målekanalen.
5. Analysatoren tømmer automatisk og genopfylder overløbsbeholderen for at bestemme den flowhastighed, som vises på skærmen.
6. Flowhastigheden skal være 6 til 9 liter/time.
7. Brug en skruetrækker til at regulere kanalens prøveflow (nr. 3 i [Figur 1](#) på side 141) ved at dreje mod uret for at øge flowhastigheden eller med uret for at reducere flowhastigheden.
8. Processen gentages, indtil flowet er korrekt reguleret for kanalen. På dette tidspunkt skal du vælge **OK**.
9. Ved fuldførelse vises meddelelsen **Action completed** (Handling fuldført). Vælg **Esc** for at afslutte.



## Tilstandskontrol af prøve-pH

### Non-kationiske applikationer

1. Installer en kalibreret pH-sensor i midten af målekammeret, som normalt bruges til ISE-natriumelektroden (nr. 1 i [Figur 1](#) på side 141).
2. På analysatoren skal du trykke på **Start** i hovedmenuen for at starte måleprocessen.
3. Kontroller, at prøvens pH-værdi efter konditionering er større end 10,5. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du kontrollere kvaliteten af det anvendte konditioneringsprodukt.

### Kationiske applikationer

1. Mål pH-værdien af prøven uden for analysatoren ved hjælp af en kalibreret pH-sensor.
2. Bestem gasindsprøjtningstidsforhold afhængig af prøvens pH. Indfør denne værdi i analysatoren som beskrevet i [Samlet gas/vand-forhold \(kun kationiske applikationer\)](#) på side 150. Standardværdierne er:
  - pH = 2,0 - Tgas/Tvand-forhold = 180 %
  - pH = 2,3 - Tgas/Tvand-forhold = 80%
  - pH = 2,6 - Tgas/Tvand-forhold = 50%
  - pH = 2,9 - Tgas/Tvand-forhold = 30%
  - pH = 3,5 - Tgas/Tvand-forhold = 15%
  - pH = 4,0 - Tgas/Tvand-forhold = 10%
3. Installer den samme pH-sensor i målekammerets midterstilling (nr. 2 i [Figur 1](#) på side 141).
4. På analysatoren skal du trykke på **Start** i hovedmenuen for at starte måleprocessen.
5. Måle pH i den konditionerede prøve for at kontrollere om pumpens forhold er effektive nok til at opnå en pH på omkring 11,0. Opdater om nødvendigt forholdet for at opretholde en konstant pH på  $11,0 \pm 0,2$ .

## Installation af referenceelektrode



1. Tag referencesensoren ud af æsken.
2. Fjern plasticbeholderen fra bunden (opbevaringsopløsningen er KCl 3M), og installer O-ringen som vist.
3. Drej forsigtigt røringen nederst på elektrolytrøret maksimalt  $\frac{1}{4}$  omgang for at låse den.
4. Fjern plasticproppen fra indgangsporten.
5. Installer referenceelektroden i målekammeret helt til venstre (nr. 2 i [Figur 1](#) på side 141).
6. Tilslut referencekablet (det uden blå etiket) til referenceelektroden.
7. Tilslut elektrolytslangen til indgangsporten på referenceelektroden.

## Installation af natriumion-selektiv elektrode

**BEMÆRK:** Det er vigtigt at bevare den natriumion-selektive elektrodes integritet i så høj grad som muligt. Derfor skal denne elektrode installeres i sidste øjeblik efter alle andre justeringer.

1. Fjern den natriumion-selektive elektrode fra boksen.
2. Fjern plasticbeholderen fra bunden (opbevaringsopløsningen er almindeligt postevand), og ryst forsigtigt (lige som med et termometer) for at fjerne eventuelle bobler.
3. Installer O-ringen som angivet til højre.
4. Installer ISE-elektroden i målekammerets midterstilling (nr. 1 i Figur 1 på side 141).
5. Tilslut AS7-kablet (med den blå etiket) til elektroden.



## ▲ FORSIGTIG

Efter installation af elektroderne er det meget vigtigt at ingen af elektrodehovederne berører den nederste del af målecellen.

## Fyld elektrolytbeholderen

Elektrolytbeholderen er placeret bag på analysatoren (nr. 12 i Figur 1 på side 141).

1. Tag KCl-elektrolytflasten og indsæt den tilspidsede tud i beholderens indløbsrør så langt den kan komme, men uden at udøve ekstra tryk.
2. Tryk så mange gange på flasken som nødvendigt for at fylde beholderen til ca. 3/4 af dens kapacitet. Hvis du har problemer med at fylde beholderen, skal du løfte tuden af flasken en smule for at undgå en luftlomme.
3. Brug tommel- og pegefinger til at pumpe på elektrolytrøret mellem beholderen og referenceelektroden for at fjerne eventuelle luftbobler, der kan være opstået.
4. Hvis det er nødvendigt, skal du fjerne eventuelle KCl-dråber fra analysatoren og beholderen.

## Stabilisering af analysator

På dette stadie er analysatoren blevet installeret helt, men skal køre i en periode for at blive stabiliseret.

1. Tryk på **Start** i hovedmenuen for at starte måleprocessen.
2. Lad systemet køre i et par timer, før du starter kalibreringer.

## Brugergrænseflade

### Funktionstaster

Displaypanelet har 5 funktionstaster (illustreret nedenfor) som giver mulighed for valg af menuindstillinger, felter og dataindtastning.



- **Esc**-tasten annullerer dataindtastninger eller går tilbage til det forrige skærbillede.
- **Enter**-tasten validerer indtastningen og går videre til næste trin
- **Pil op**-tasterne vælger den indstilling, der vises umiddelbart oven over dem på skærbilledet.

Når en skærm, der kræver dataindtastning, vises, markeres det første redigerbare felt altid. For at vælge de øvrige felter på skærmen skal du rulle igennem dem ved at trykke på **Pil op**-funktionstasten under funktionen **Vælg**. I takt med, at hver felt vælges, markeres det dataelement der er tilgængeligt til opdatering.

Det samme er tilfældet, når en menu vises. I dette tilfælde markeres den første tilgængelige valgmulighed altid. Rul til den ønskede funktion ved at trykke på **Pil op**-funktionstasten under funktionen **Vælg**.

Dataindtastning påvirkes på en række måder afhængig af egenskaberne for det datafelt, der åbnes.

## Numeriske felter

Disse felter kræver, at brugeren indtaster et eller flere numeriske værdier i et felt. Feltets type bestemmer, hvad der kan indtastes. I nogle felter kan der kun vælges cifrene 0 til 9, mens decimaltegnet og/eller minustegnet også er tilgængelige i andre felter.

1. For dataelementer som disse skal du trykke på funktionstasten under **pil op-** eller **pil ned-**funktionen for at påbegynde dataindtastningen.
2. Det første ciffer markeres, og en ny **højre pil**-funktion vises nederst på skærmen i stedet for funktionen **Vælg**.
3. Tryk på funktionstasten under **pil op**-funktionen får at øge feltets værdi med 1.
4. Tryk på funktionstasten under **pil ned**-funktionen får at reducere feltets værdi med 1.
5. Tryk på funktionstasten under valgmuligheden **højre pil** for at acceptere det ciffer, der vises i øjeblikket, og gå et ciffer til højre.
6. Tryk på **Enter**-funktionstasten for at acceptere dataene og gå videre til det næste indtastningsfelt.

## Alfanumeriske felter

Disse felter kræver, at brugeren indtaster et eller flere alfanumeriske værdier i et felt. Feltets type bestemmer, hvad der kan indtastes. I nogle felter er det kun store alfanumeriske tegn, som er tilladt, i andre er både store og små alfanumeriske tegn tilladt osv.

1. Tryk på funktionstasten under valgmuligheden **pil op** eller **pil ned** for at begynde at indtaste data.
2. Det første tegn markeres, og en ny **højre pil**-funktion vises nederst på skærmen i stedet for funktionen **Vælg**.
3. Tryk på funktionstasten under valgmuligheden **pil op** eller **pil ned** for at rulle igennem listen med tilgængelige tegn.
4. Tryk på funktionstasten under valgmuligheden **højre pil** for at acceptere det tegn, der vises i øjeblikket, og gå til det næste tegn.
5. Tryk på funktionstasten **Enter** for at acceptere det udfyldte felt og gå videre til det næste felt for indtastning af data.

## Felter med listeelementer

Ved denne type dataindtastning er en foruddefineret liste over tilgængelige dataværdier tilgængelig for brugeren, der skal vælge den, som er relevant. Tekst i frit format er ikke tilladt.

1. For dataelementer som disse skal du trykke på funktionstasten under **Pil op**-funktionen for at rulle fremad igennem den foruddefinerede liste eller trykke på funktionstasten under **Pil ned**-funktionen for at rulle tilbage igennem listen.
2. Når det ønskede listeelement vises, skal du trykke på funktionstasten **Enter** for at acceptere dataene og gå til det næste dataindtastningsfelt.

## Felter for trinvis værdier

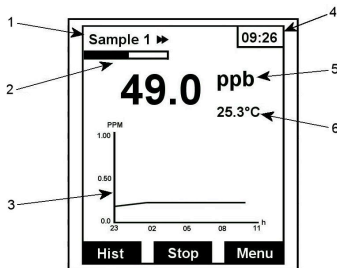
Dette er felter, hvor der vises en værdi på skærmen, og brugeren har mulighed for at øge eller reducere værdien.

1. Brug **Pil op**-funktionstasterne under plus- eller minussymbolet til at justere værdien med 1.
2. Når du er færdig, skal du trykke på **Enter**-funktionstasten for at acceptere den nye værdi.

# Skærbillede ved måling

## Hoveddisplay

1. Prøve, der måles
2. Søjlegraf over målestatus
3. Aktuel målegraf
4. Tid
5. Aktuel måling og enhed
6. Temperatur



Valgmulighederne nederst på skærbilledet omfatter tre af de følgende:

- **Hist** - Hvis du vælger denne mulighed, vises de seneste målinger sammen med den seneste stikprøve og verificeringsoplysninger.
- **Stop** - Vælg denne mulighed for at stoppe den aktuelle proces på analysatoren. Dette kunne være en målings-, verificerings- eller stikprøveproces. Denne valgmulighed er kun tilgængelig, når en af disse processer er under udførsel. Du bliver bedt om at bekræfte (**JA** eller **NEJ**), at du vil stoppe processen.
- **Start** - Vælg denne mulighed for at starte analysatorens måleproces. Denne valgmulighed er kun tilgængelig, hvis analysatoren er stoppet.
- **Menu** - Vælg denne mulighed for at få vist hovedmenuskærbilledet.
- **Alarm** - Denne mulighed vises blinkende på skærmen, hvis der er indstillet alarmer. Vælg denne mulighed for at få vist alarmskærbilledet.

## Hovedmenu

Hovedmenuen er tilgængelig fra alle måleskærbillederne. Åbn det ønskede menuskærbillede ved at trykke på **pil op**-funktionstasten under indstillingen **Menu**.

**BEMÆRK:** Adgang til hovedmenuen kræver en adgangskode, hvis der er blevet angivet en adgangskode for **PROGRAMMING** (Programming) (se [Adgangskoder](#) på side 149).

Den første funktion i menuen vil altid være fremhævet som standard. Rul til den ønskede funktion ved at trykke på **Pil op**-funktionstasten under funktionen **Vælg**. Detaljerede oplysninger om valgmulighederne i hovedmenuen er tilgængelige andetsteds i denne vejledning som følger:

- **VERIFICATION** (Verificering) - Se afsnittet med titlen [VERIFICERING](#) på side 156
- **GRAB SAMPLE** (Stikprøve) - Se afsnittet med titlen [GRAB SAMPLE \(STIKPRØVE\)](#) på side 156
- **CALIBRATION** (Kalibrering) - Se afsnittet med titlen [CALIBRATION \(KALIBRERING\)](#) på side 152
- **MAINTENANCE/DIAG.** (Vedligeholdelse/diag.) - Se afsnittet med titlen [MAINTENANCE/DIAG. \(Vedligeholdelse/diag.\)](#) på side 157
- **USER SETUP** (Brugeropsætning) - Se afsnittet med titlen [BRUGEROPSÆTNING](#) på side 150
- **SYSTEM SETUP** (Systemopsætning) - Se afsnittet med titlen [SYSTEMOPSÆTNING](#) på side 148

## SYSTEMOPSÆTNING

### Dato og tidspunkt

1. Vælg **DATE/TIME** (Dato/tidspunkt) for at få adgang til undermenuen for dato og tidspunkt.
2. Rul til den ønskede dag, og tryk på funktionstasten **Enter**.
3. Angiv dag, måned og år.

4. Angiv tidspunktet i formatet TT:MM:SS (24 timer-ur).
5. Når du er færdig, skal du trykke på **Esc** for at vende tilbage til menuen System Setup (Systemopsætning).

## Skærmindstillinger

1. Vælg funktionen **DISPLAY** for at opsætte displayparametrene.
2. Vælg felterne **LANGUAGE** (Sprog), **CONC. UNIT** (Koncentrationsenhed) og **TEMPERATURE UNIT** (Temperaturenhed), og angiv dine præferencer ved at rulle igennem de tilgængelige valgmuligheder.

## Adgangskoder

1. Vælg **PASSWORDS** (Adgangskoder) for at angive adgangskoder for adgang til programmering, kalibrering og systemopsætning.
2. Hver adgangskode er et 4-cifret numerisk felt. Angiv den ønskede værdi for hver af de tre adgangskoder. En værdi på 0000 betyder, at ingen adgangskode er nødvendig for at få adgang til disse menuvalg.

## Standardværdier

1. Vælg **DEFAULT VALUES** (Standardværdier) for at slette alle de tidligere angivne brugerparametre og indlæse standardværdierne. Der vises en advarselsmeddelelse, og der kræves bekræftelse af denne handling.
2. Hvis du vil forlade skærbilledet uden at indlæse standardværdierne, skal du trykke på funktionstasten **Esc**.
3. Vælg **Ja** for at indlæse standardværdierne.

## Juster mA-udgang

1. Vælg funktionen **ADJUST mA OUTPUT** (Juster mA-udgang) for at få adgang til analysatorens analoge udgangsparametre.
2. Vælg den mA-udgang, du vil ændre, for at få vist det næste skærbillede.
3. Muligheden for at øge eller reducere den lave værdi (0 mA eller 4 mA afhængig af indstillingen) vises. Skift værdien op eller ned ved at vælge indikatoren **minus** eller **plus** nederst på skærbilledet.
4. Når du er færdig, skal du trykke på funktionstasten **Enter**, og displayet skifter til **20 mA**.
5. Angiv justeringsværdien på samme måde som for den lave værdi. Når du er færdig, skal du trykke på funktionstasten **Enter**, og displayet vender tilbage til skærbilledet **ADJUST mA OUTPUT** (Juster mA-output), så du kan vælge det næste output, som skal justeres.

# BRUGEROPSÆTNING

## Måling

### Målrettet pH (kun non-kationiske applikationer)

Vælg **pH**, og angiv den målrettede pH-værdi for din anvendelse. Den målte pH-værdi for prøven i målecellen skal være inden for  $\pm 0,2$  pH fra målet.

### Samlet gas/vand-forhold (kun kationiske applikationer)

Angiv forholdet mellem gas og vand for at minimere DIPA-forbruget.

### Målingstrin

1. Vælg funktionen **MEASURE STEPS** (Målingstrin) for at angive målingstiderne.
2. Online-målingstiden angiver målingstiden for prøven, og hvor ofte måleværdierne gemmes i hukommelsen. For en enkeltkanalkonfiguration anbefales det at lade denne tidsangivelse være på standardværdien 10 minutter.
3. Hvis der er behov for smart skylning efter en kalibrering, stikprøve eller sensorreaktivering, skal du indstille denne parameter til **Ja**, og angiv den maksimale skylningstid.

### Reaktiveringsfrekvens

1. Vælg **ACTIVAT. FREQ** (Aktiveringsfrekvens) for at indstille tidsperioden mellem elektrode-reaktiveringer. Når denne tidsperiode udløber, genaktiveres elektroden automatisk med en injektion af en lille mængde reaktiveringsopløsning.
2. Indstil reaktiveringstilstanden til enten en **Frekvens** eller en **fast dato**.
3. Hvis frekvens vælges, anbefales tidsperioden 24 timer, så elektroden reaktiveres dagligt.  
***BEMÆRK:** Hvis denne værdi indstilles til nul, vil der ikke ske nogen elektrode-reaktivering under kalibreringsprocessen, og kalibreringen kan derfor være unøjagtig. Det anbefales stærkt at indstille denne parameter til 24.*
4. Hvis der vælges en fast dato, skal ugedagen og klokkeslættet for reaktiveringen angives. Angiv ugedagen med en stjerne, hvis reaktivering ikke skal udføres den pågældende dag.

### Opsætning af dataloger

1. Vælg funktionen **VIEW DATA** (Vis data) for at få vist de ønskede data.
2. Alle oplysninger, som svarer til de parametre, der er valgt i funktionen **VIEW SETUP** (Vis opsætning), vises på skærbilledet. Hvis dataene fylder mere end ét skærmbillede, vises der en **piletast** nederst på skærmen. Brug denne tast til at rulle igennem dataene.
3. Vælg **VIEW SETUP** (Vis opsætning) for at angive parametrene for de data, du vil have vist.
4. Datafeltet **FROM** (Fra) er den dato (DD/MM/ÅÅ), som du vil have vist data fra.
5. Datafeltet **AT** (Kl.) er det tidspunkt (TT:MM:SS), som du vil have vist data fra.
6. Feltet **CH** (Kanal) angiver den kanal, du vil have vist data for.
7. Hvis du vil have vist oplysninger for **ALARMS** (både system- og advarselsalarmer), skal du vælge **Ja** i dette felt. Ellers kan du vælge **Nej**, hvis alarmoplysninger ikke er nødvendige.

### Tidsgrundlag for graf

For grafiske displays skal du angive antallet af timer som grundlinje for grafen.

### Alarmer

1. Vælg funktionen **ALARMS** (Alarmer) for at konfigurere parametrene for alle alarmerne, inklusive system- og advarselsalarmerne.
2. Vælg den alarm, der skal indstilles
3. Generelle alarmer:

Tilstand	Grænse	Udløs alarmer, når målingen er over eller under en foruddefineret grænseværdi
	Prøveflow	Udløs alarmer, når prøveflowhastigheden er for lav
	Aktiv kanal	Udløs alarmer, når kanalen er aktiv
Attributter	Kanal n	Angiver det kanalnummer, hvor alarmer udløses
Grænse	nnnn	Angiv den grænse, hvor alarmer skal udløses
Retning	Op	Udløs alarm, når målingen er over grænsen
	Ned	Udløs alarm, når målingen er under grænsen
Forsinkelse	nnn sekunder	Forsinkelsen, før alarmer aktiveres
Hysteres	nn%	Hysteres %
Relæ	N.O.	Normalt åben
	N.C.	Normalt lukket

#### 4. Advarselsalarm:

Alarm	Yes (Ja)	Aktiver advarselsalarmer
	No (Nej)	Deaktiver advarselsalarmer
Acceptér	(Manual) Manuel	Når alarmer udløses, kan du slukke den ved at trykke på funktionstasten Enter
	Auto	Når alarmer udløses, slukker den først af sig selv, når årsagen til, at den blev udløst, ikke længere er aktuel
Relæ	N.O.	Normalt åben
	N.C.	Normalt lukket

#### 5. Systemalarm:

Alarm	Yes (Ja)	Aktiver systemalarmer
	No (Nej)	Deaktiver systemalarmer
Relæ	N.O.	Normalt åben
	N.C.	Normalt lukket

## mA udgang

1. Vælg **mA OUTPUTS** (mA udgange) for at angive parametre for alle de analoge udgange.
2. På listen skal du vælge det mA-output, du vil angive.

### Udgangsparametre

#### 1. Parametre for analogt output

Attribut	Vælg den attribut, der udløser det analoge output. <b>BEMÆRK:</b> Attributvariablen kan ikke anvendes for <b>Output 0</b> (Udgang 0), som er reserveret for det kontinuerlige liveudgangssignal.
Type	Vælg et analogt output på enten 0-20 mA eller 4-20 mA
Tilstand	Vælg tilstand. Denne parameter kan kun vælges, hvis attributten er indstillet til en målekanal.
Lav	Den værdi, der svarer til den lave ende af skalaen

Middel	Den værdi, der svarer til midten af skalaen (kun tilgængelig i dual-tilstand)
Høj	Den værdi, der svarer til den høje ende af skalaen

## Hændelsesindikation

1. Vælg **EVENT INDICATION** (Hændelsesindikation) i menuen mA-udgange for at få vist de tilgængelige muligheder for hændelsesindstillingen.
2. Vælg den funktion, som du vil angive en hændelse for.
3. Angiv attributten for hændelsen. Dette er en af udgangene eller **Ingen**.
4. **MODE** (Tilstand) kan enten være en **Preset val** (Forudindstillet værdi) eller **Frozen** (Fastfrosset).
5. Hvis der vælges en forudindstillet værdi, skal du indtaste værdien for det analoge output, der vil blive gennemtvunget, når denne hændelse indtræffer.

## Test

Denne funktion giver dig mulighed for at angive en værdi i mA-feltet. Tryk på **Enter**-funktionstasten for at gennemtvunge denne værdi for alle analoge udgange. Værdien kan derefter verificeres ved hjælp af et multimeter forbundet til analysatoren.

## RS485 (eller PROFIBUS)

**BEMÆRK:** Hvis funktionen PROFIBUS er installeret, viser menuvalget **PROFIBUS** i stedet for RS485, og PROFIBUS-parametrene skal installeres.

1. Vælg funktionen **RS485** for at angive parametrene for kommunikationsprotokollen.
2. Tryk på **Enter**-funktionstasten for at acceptere hvert dataelement.
3. Når du er færdig, skal du trykke på **Esc**-funktionstasten for at vende tilbage til skærbilledet for brugeropsætning.

## Prøvekanaler

Vælg funktionen **SAMPLE CHANNELS** (Prøvekanaler) for at angive kanalparametrene.

### Aktivisering af kanal

Brug piletasterne **op ned** til at angive, om kanalen er aktiv (**Activ**) eller inaktiv (**Inactiv**).

### Sekvens

Standardsekvensen skal forblive uændret.

### Kanalnavne

Angiv kanalens navn med alfanumerisk tekst i frit format op til maksimalt 8 tegn.

## CALIBRATION (KALIBRERING)

Instrumentet kan ikke kalibreres, før mindst en komplet målecyklus er blevet udført. Et forsøg på at kalibrere instrumentet før dette vil resultere i, at meddelelsen **“Not authorized”** (Ikke autoriseret) vises.

For at opnå nøjagtige måleresultater skal analysatoren kalibreres regelmæssigt. Der findes to grundlæggende kalibreringsmetoder:

- **Automatisk kalibrering** - Parametrene kan opsættes, så analysatoren udfører en kalibrering automatisk på foruddefinerede dage på et foruddefineret tidspunkt (se [Automatisk opsætning af kalibrering](#) på side 155). Denne type kalibrering udføres altid med kendte kalibreringsopløsningskoncentrationer.
- **Manuel kalibrering** - Brugeren kan udføre en manuel kalibrering på ad-hoc basis.



**BEMÆRK:** Før en kalibrering startes, er det meget vigtigt at sikre, at parameteren **Reactivation Frequency** (Reaktiveringsfrekvens) (se [Reaktiveringsfrekvens på side 150](#)) er større end nul. Hvis parameteren indstilles til nul, udføres processen for elektrodereaktivering ikke under kalibreringen, og måleresultaterne kan derfor være langt uden for grænseværdierne.

## Koncentrationer af kalibreringsopløsning

### BEMÆRKNING

Den maksimale koncentrationseværdi for en kalibreringsopløsning **kan ikke være større end 2000 ppm**. Enhver værdi, der ligger uden for dette, ligger uden for analysatorens specifikationer og kan ikke behandles

#### Manuel kalibrering

For en manuel kalibrering skal kalibreringsopløsningerne være mellem **100 ppb og 2000 ppm** og opfylde følgende regler:

- LOW CAL SOL (Lav kalibreringsopløsning) skal være  $\geq$  prøvekoncentration af  $\text{Na}^+$  og minimum 100 ppb
- HIGH CAL SOL (Høj kalibreringsopløsning) = (LOW CAL SOL x 10)

**Eksempel 1:** prøvekoncentration af  $\text{Na}^+$  = 20 ppb

→ LOW CAL SOL = minimumværdi = 100 ppb  $\text{Na}^+$

→ HIGH CAL SOL = (100 ppb x 10) = 1000 ppb  $\text{Na}^+$

**Eksempel 2:** prøvekoncentration af  $\text{Na}^+$  = 450 ppb

→ LOW CAL SOL =  $\geq$  prøvekoncentration af  $\text{Na}^+$  = 500 ppb  $\text{Na}^+$

→ HIGH CAL SOL = (500 ppb x 10) = 5000 ppb  $\text{Na}^+$

**BEMÆRK:** Værdierne **LOW CAL SOL** og **HIGH CAL SOL** skal indføres i systemet (se [Etpunkts-kalibrering på side 154](#) eller [Topunkts-kalibrering på side 154](#)).

#### Automatisk kalibrering

For en automatisk kalibrering skal kalibreringsopløsningen være mellem **10 ppb og 2000 ppm** og opfylde følgende regler:

- CAL SOL minimum = 10 ppm
- CAL SOL = (prøvekoncentration af  $\text{Na}^+$  x 1000)

**Eksempel 1:** prøvekoncentration af  $\text{Na}^+$  = 0,1 ppb

→ CAL SOL = minimumværdi = 10 ppm  $\text{Na}^+$

**Eksempel 2:** prøvekoncentration af  $\text{Na}^+$  = 1 ppm

→ CAL SOL = (1 ppm x 1000) = 1000 ppm  $\text{Na}^+$

**BEMÆRK:** Værdien **CAL SOL** skal indføres i systemet (se [Automatisk opsætning af kalibrering på side 155](#))

## Start kalibrering

Vælg funktionen **START CALIBRATION** (Start kalibrering) for at at kalibrere analysatoren manuelt.

### Kalibrer kendt tilføjelse

1. Vælg funktionen **CAL.KNOWN ADDITION** (Kalibrer kendt tilføjelse) for at kalibrere analysatoren ved at blande prøven med en kendt koncentration af kalibreringsopløsning. Kalibreringsopløsningens koncentration er angivet i [Automatisk opsætning af kalibrering på side 155](#).
2. Instrumentet kontrollerer først, at den resterende mængde af kalibreringsopløsning er tilstrækkelig. Hvis dette ikke er tilfældet, aktiveres en advarsalarm, og instrumentet vender tilbage til normal måling med de oprindelige parametre.
3. Hvis volumen af opløsningen er OK, skal det målte baggrundspunkt (**P0**) bruges, når basismåleværdien tages. Dette er målingen i forhold til prøven, inden der foretages tilføjelser af kalibreringsopløsningen.

- Målingen skal være stabil og mindre end 1 pr. tusind af kalibreringsopløsningens koncentrationen, ellers vender instrumentet tilbage til normal måling med de oprindelige parametre. Hvis målingen er OK, vises P0-måledetaljerne på skærmen.
- Hvis reaktiveringsfrekvensparameteren ikke er nul (som det stærkt anbefales), reaktiveres elektroden.
- Når reaktiveringsprocessen er afsluttet, skylles overløbsbeholderen for at fjerne alle spor af prøven.
- Efter skylningen genopfyldes overløbsbeholderen med prøve samt 2 ml kalibreringsopløsning.
- Derefter måles prøven, og detaljerne vises i forhold til **P1**.
- Når målingen er stabil, vises detaljerne øverst på skærmen i forhold til målingen P1.
- Overløbsbeholderen skylles derefter og genopfyldes med prøve samt 20 ml kalibreringsopløsning.
- Denne prøve måles derefter, og detaljerne vises i forhold til **P2**.
- Når den endelige måling er stabil, beregnes forskydningen og hældningen for denne kalibrering.
- Standardværdierne for forskydning og hældning vises sammen med de beregnede værdier for den seneste og nuværende kalibrering.
- Der vises en meddelelse, som angiver, om kalibreringen blev udført eller mislykkedes.

### Etpunkts-kalibrering

Denne proces kræver, at en kalibreringsopløsning med en kendt natriumkoncentration er tilgængelig. Se [Koncentrationer af kalibreringsopløsning](#) på side 153 for at få oplysninger om kalibreringsopløsningens koncentration.

- Vælg funktionen **MAN.OFFSET CAL** (Manuel kalibrering af forskydning) for at starte etpunkts-kalibreringsprocessen.
- Hvis det er nødvendigt, skal du angive kalibreringsopløsningens koncentration, og vælge **START** for at starte kalibreringsprocessen. Derefter reaktiveres elektroden, forudsat at reaktiveringsfrekvensparameteren ikke er nul (som det stærkt anbefales). Ved fuldførelse efterfølges dette af en skylning af overløbsbeholderen.
- Når du bliver bedt om det, skal du fylde overløbsbeholderen med kalibreringsopløsningen og vælge **OK** for at starte målingen.
- Kalibreringsopløsningens måles, og resultaterne vises.
- Når den endelige måling er stabil, beregnes forskydningen for kalibreringen.
- Der vises en meddelelse, som angiver, om kalibreringen blev udført eller mislykkedes.

### Topunkts-kalibrering

Denne proces kræver, at to kalibreringsopløsninger med kendt natriumkoncentration er tilgængelig. Se [Koncentrationer af kalibreringsopløsning](#) på side 153 for at få oplysninger om kalibreringsopløsningernes koncentrationer.

- Vælg funktionen **MAN.OFFSET+SLOPE CAL** (Manuel kalibrering af forskydning+hældning) for at starte topunkts-kalibreringsprocessen.
- Hvis det er nødvendigt, skal du angive kalibreringsopløsningernes koncentrationer, og vælge **START** for at starte kalibreringsprocessen. Derefter reaktiveres elektroden, forudsat at reaktiveringsfrekvensparameteren ikke er nul (som det stærkt anbefales). Ved fuldførelse efterfølges dette af en skylning af overløbsbeholderen.
- Processen ligner derefter meget etpunkts-kalibreringen ovenfor, bortset fra, at efter instrumentet måler kalibreringsopløsningen med lav værdi, bliver overløbsbeholderen skyllet og du bliver bedt om at fylde den med kalibreringsopløsningen med høj værdi.
- Der vises en meddelelse, som angiver, om kalibreringen blev udført eller mislykkedes.

## Automatisk opsætning af kalibrering

Dette giver mulighed for at kalibrere analysatoren automatisk med foruddefinerede og regelmæssige intervaller. Processen er det samme, som der er beskrevet i [Kalibrer kendt tilføjelse](#) på side 153, bortset fra at den startes automatisk på den foruddefinerede tidspunkt.

1. Vælg funktionen **AUTO. CAL. SETUP** (Automatisk opsætning af kalibrering) for at få adgang til undermenuen og angive kalibreringsparametrene.
2. Slå den automatiske kalibrering til eller fra ved at vælge **Ja** eller **Nej** som relevant. Bemærk, at selvom indstillingen **Ja** vælges, er det stadig muligt at kalibrere analysatoren manuelt, hvis det er nødvendigt.
3. **CAL.SOL** (Kalibreret opløsning) angiver kalibreringsopløsningens koncentration. Se [Koncentrationer af kalibreringsopløsning](#) på side 153 for at få oplysninger om den kalibrerede opløsningens koncentration.
4. **MODE** (Tilstand) kan enten indstilles til en fast dato eller en specifik **Frekvens**.
5. Hvis tilstanden er indstillet til **fixed date** (fast dato), skal du i **WEEK** (Uge) angive de ugedage, hvor kalibreringen skal udføres. Hvis du vil springe en dag over, skal du markere dagen med en stjerne.
6. Indstil feltet **HOURL** (Tidspunkt) (TT:MM:SS format i et 24 timer-ur) til det tidspunkt, hvor den automatiske kalibrering skal starte.
7. Hvis tilstanden er indstillet til **frequency** (frekvens), erstattes felterne med uge og tidspunkt med feltet **TIME PERIOD** (Tidsperiode).. Angiv kalibreringsfrekvensen i timer i dette felt.

## Resultater af kalibreringen

Når hældningen og forskydningen er blevet beregnet, vises standardparametrene, de seneste kalibreringsoplysninger og de aktuelle kalibreringsoplysninger sammen med meddelelsen “**Calibration ok**” (Kalibrering ok) eller “**Calibration error**” (Kalibreringsfejl). Kriterierne for at acceptere eller afvise kalibreringen er som følger:

- Hældningen skal være inden for  $\pm 10\%$  af standardhældningen
- Forskydningen skal være inden for  $\pm 59$  mV fra referencepunktet

Hvis kalibreringen accepteres, opdateres parametrene, og instrumentet vender tilbage til normal måletilstand efter en kort forsinkelse.

Hvis kalibreringen afvises, indstilles en alarm, og parametrene forbliver uændrede. Efter en kort forsinkelse vender analysatoren tilbage til normal måletilstand.

Du kan få vist detaljer om kalibreringsresultaterne ved at vælge kalibreringslogføringsfunktionen som beskrevet nedenfor.

## Logføring af kalibreringen

1. Vælg funktionen **CALIBRATION LOGGINGS** (Kalibreringslogføring) for at få vist historiske oplysninger om tidligere kalibreringer.
2. Brug **piletasten** til at rulle igennem dataene.

## Brugerdefineret justering

1. Hvis analysatoren viser værdier, som er en smule over eller under den forventede værdi, kan funktionen **CUSTOM.ADJ** (Brugerdefineret justering) bruges til manuel justering af måleværdien.
2. Angiv en positiv eller negativ værdi, som skal tilføjes til måleværdien. Denne funktion kan kun bruges til at foretage mindre justeringer. Den tilladte justeringsværdi er mellem -0,1 ppb og +0,1 ppb.
3. Hvis de viste og forventede værdier afviger betydeligt, skal analysatoren recalibreres.

## Temperaturkalibrering

1. Vælg **TEMPERATURE CALIB.** for at kalibrere temperaturelektroden.
2. Den målte temperaturlæsning vises i feltet med ubehandlede temperaturer.
3. Foretag en temperaturlæsning med et certificeret termometer, og tryk på **OK** for at fortsætte.
4. Indtast derefter denne temperaturlæsning i feltet **CAL.TEMP.** (Kalibreret temperatur).
5. Tryk på **OK** for at kalibrere.

## VERIFICERING

Denne funktion giver dig mulighed for at verificere målingen ved hjælp af en opløsning med kendt natriumkoncentration. Koncentrationen af den kendte opløsning bør være højere end 20 ppb (100 ppb anbefales) for at sikre et forberedelsestrin i et område med lavere risiko for kontaminering.

1. Angiv først verificeringsopløsningens koncentration i feltet **VALID. SOL** (Gyldig opløsning).
2. Vælg **START** for at starte processen.
3. Det første trin i denne cyklus giver mulighed for reaktivering af elektroden. Meddelelsen **SENSOR ACTIVATION** (Sensoraktivering) vises. Vælg **Ja** for at reaktivere sensoren. Vælg **Nej**, hvis tiden er vigtigere en nøjagtigheden.
4. Reaktiveringsprocessen efterfølges automatisk af en skylning af overløbsbeholderen og målecellen ved hjælp af procesprøven. Når skylletrinnet er fuldført, er analysatoren klar til det første manuelle trin i cyklussen.
5. Placer prøveniveaudetektoren på siden og hæld ca. 200 mL af opløsningen ind i overløbsbeholderen, som vist på skærmen. Manuel introduktion er fuldført, når prøven løber over bagest på overløbsbeholderen.
6. Sæt prøveniveaudetektoren tilbage oven på overløbsbeholderen, og vælg **OK** for at starte målingen. Displayet skifter tilbage til målingsskærm billedet og viser måleværdien.n
7. Når målingen af opløsningen er afsluttet, vises den målte værdi og tid i forhold til **verif. s** (verificeret prøve). Dette skal være næsten identisk med den værdi, der er angivet i feltet **VALID. SOL** (Gyldig opløsning).

Den værdi, der vises i **gap** (forskul), vil være den procentvise forskel mellem verificeringsopløsningens koncentration, der er angivet i **VALID. SOL** (Gyldig opløsning), og den koncentration, instrumentet måler. Hvis denne værdi er for høj, anbefales en kalibrering af analysatoren.

8. Når cyklussen er fuldført, vender analysatoren automatisk tilbage til standardmåletilstand.
9. Vælg **Main** (Hovedskærm) for at vende tilbage til hovedmålingsskærmen.

## GRAB SAMPLE (STIKPRØVE)

Lige som verificeringsprocessen giver denne funktion mulighed for at måle en stikprøve, som du vælger. Før du starter denne proces, skal du sørge for, at du har en prøve på ca. 200 mL at måle

**BEMÆRK:** Det anbefales, at stik prøven har en koncentration på > 10 ppb og har den samme temperatur som under kalibreringen for at opnå større nøjagtighed. Under disse betingelser giver måling med manuel introduktion 5% fra 10 ppb til 10 ppm ved en temperatur, som er inden for  $\pm 5$  °C fra temperaturen under kalibreringen.

1. Det første trin i denne cyklus giver mulighed for reaktivering af elektroden. Meddelelsen **SENSOR ACTIVATION** (Sensoraktivering) vises. Vælg **Ja** for at reaktivere sensoren. Vælg **Nej**, hvis tiden er vigtigere en nøjagtigheden.
2. Reaktiveringsprocessen efterfølges automatisk af en skylning af overløbsbeholderen og målecellen ved hjælp af procesprøven. Når skylletrinnet er fuldført, er analysatoren klar til det første manuelle trin i cyklussen.
3. Placer prøveniveaudetektoren på siden og hæld ca. 200 mL af opløsningen ind i overløbsbeholderen, som vist på skærmen. Manuel introduktion er fuldført, når prøven løber over bagest på overløbsbeholderen.

4. Sæt prøveniveaudetektoren tilbage oven på overløbsbeholderen, og vælg **OK** for at starte målingen. Displayet skifter tilbage til målingsskærmbilledet og viser måleværdien.n
5. Når målingen af opløsningen er afsluttet, vises den målte værdi og tid i forhold til **stikprøven**.
6. Når cyklussen er fuldført, vender analysatoren automatisk tilbage til standardmåletilstand.
7. Vælg **Main** (Hovedskærm) for at vende tilbage til hovedmålingsskærmen.

## MAINTENANCE/DIAG. (Vedligeholdelse/diag.)

### Tidsplan for vedligeholdelse

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

**Tablet 1 Tidsplan for vedligeholdelse**

Procedure	Daglig	Ugentlig	Månedlig	3 hver . måned	6 hver . måned	Arligt	2 år	Som nødvendigt
Verificering			X			X		X
Kalibrering		X						X
Elektrode-reaktivering	X							X
Temperaturkalibrering						X		X
Genfyld kalibreringsopløsning				X				X
Genfyld reaktiveringsopløsning				X				X
Genfyld elektrolytopløsning				X				X
Manuel rengøring af elektroder (med papir/klud)					X			X
Udskift natrium-elektrode og referenceelektrode (forbrugsvarer)						X		X
Konditioneringsopløsning (non-kationiske applikationer)				X				X
Konditioneringsopløsning (kationiske applikationer) <sup>1</sup>								X
Magnetventiler							X	X
<b>Følgende punkter udføres af Hach Lange-servicegruppen.</b>								
Systemeftersyn						X		
Ekstern kontrol						X		

<sup>1</sup> Der findes en udvidet udgave af denne manual, som indeholder yderligere oplysninger.

## Ændringer af reagens

Denne procedure gælder for alle ændringer af reagenser. Den giver mulighed for at regulere volumenerne af reagens i flaskerne. Analysatoren kontrollerer løbende forbruget af reagenser og udløser en alarm, når disse niveauer bliver for lave. Denne funktion **skal** vælges, hver gang en reagens genopfyldes eller ændres for at nulstille måleparametrene.

**BEMÆRK:** Konditioneringsreagens- og elektrolytforbrug er omtrentlige målinger, så der kan forekomme uoverensstemmelse mellem måling og faktisk forbrug. Konditioneringsopløsningen er målt til en pH på 11,2 ved en rumtemperatur på 25° C.

### Juster flaskevolumener

Denne funktion skal bruges til at angive standardværdierne for reagenser, eller når der bruges flasker, som ikke er fulde (se [Fulde flasker](#) på side 158).

1. Vælg funktionen **ADJUST BOTTLE VOLS.** (Juster flaskevolumener) for at angive reagensvolumener.
2. Angiv volumenerne for konditioneringsopløsningen, reaktiveringsopløsningen, kalibreringsopløsningen og elektrolytten i milliliter.
3. Tryk på **Vælg** for at skifte fra et felt til et andet, så værdien fortsat vises, eller tryk på **Enter**, når et felt er udfyldt, for at gå videre til det næste.
4. Tryk på funktionstasten **Esc**, når feltet er udfyldt.

### Klargøring af slanger

1. Efter påfyldning af flaskerne (se elektrolyt-, kalibrerings- og reaktiveringsopløsning) og/eller efter udskiftning af den tomme konditioneringsreagens-flaske med en ny flaske, skal du vælge **PRIMING TUBES** (Klargøring af slanger). Dette starter processen for rensning og genopfyldning af slangerne.
2. Du kan til enhver tid trykke på funktionstasten **Esc** for at afbryde processen og vende tilbage til menuen.

### Fulde flasker

1. Hvis flaskerne med reagens er fulde, skal du vælge **Ja**, og standardværdierne for volumenerne angives. Du kan få vist og redigere disse værdier ved at vælge funktionen **ADJUST BOTTLE VOLS.** (Juster flaskevolumener) i menuen. Hvis du vælger **Nej** for denne funktion, skal du angive de korrekte værdier manuelt ved hjælp af funktionen **ADJUST BOTTLE VOLS.** (Juster flaskevolumener).

### Test tilbehør

Denne funktion giver dig mulighed for at kontrollere, at et antal tilbehør, samt alarmrelæer og logiske indgange fungerer korrekt.

### Reaktivering af sensor

Elektroden reaktiveres normalt automatisk efter den indstillede tidsforsinkelse [Reaktiveringsfrekvens](#) på side 150. Denne indstilling giver mulighed for manuel reaktivering.

### Langvarigt stop

Hvis instrumentet ikke skal bruges i en længere periode, skal du vælge denne funktion for at lukke analysatoren ned på en kontrolleret måde.

1. Placer alle slangerne i demineraliseret vand for rengøring.
2. Tryk på **OK** for at fortsætte.
3. Der vises en statuslinje, mens nedlukningen udføres.

4. Når den er fuldført, bliver du bedt om at fjerne og opbevare elektroderne.
5. Tryk på **ESC** for at afslutte.

## Opstart

Denne proces guider dig gennem forskellige trin, der er nødvendige for at indstille instrumentet til de første målinger eller genstarte efter en lang periode med inaktivitet. Dette indbefatter regulering af prøveflowet og rensning af pumperne for reagens.

1. Regulér prøveflowet for at sikre en smule overløb ind i overløbsbeholderen.
2. Tryk på **OK** for at fortsætte.
3. Ved fuldførelse vises meddelelsen **Action completed** (Handling fuldført). Vælg **Esc** for at afslutte.









**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vézenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499