DOC024.98.93057

POLYMETRON
Model 8810 ISE Analyzer

02/2020, Edition 11

Basic User Manual
Basis-Benutzerhandbuch
Manuale di base per l'utente
Manuel d'utilisation simplifié
Podstawowa instrukcja obsługi
Manual de utilizare de bază

Table of Contents

English 3
Deutsch 28
Italiano 55
Français 81
Polski 107
Română 133

Table of Contents

1 Specifications on page 3
2 General information on page 4
3 Analyzer overview on page 5
4 Measurement chamber on page 6
5 Installation on page 7
6 User interface on page 18
7 Menu overview on page 19
8 Maintenance on page 26

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Ambient temperature	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
Relative humidity	10 to 80%
Operating altitude	From 0 to 2,000 m. (6,550 ft.) above sea level
Mains power supply	110/220/240 VAC, 50/60 Hz, ± 10% For US and Canada: 110 VAC, 60 Hz, ± 10% Fuses: 110 to 120V, T630mAL250V; 220V to 240V, T1.25AL250V
Max. consumption	110 VA
Overvoltage category	2 (according to standard EN 61010-1)
Pollution degree	2
CE compliance	EN61326-1: EMC Directive ***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.* EN61010-1: LVD Directive
ETL approved	ETL, conforming to UL 61010-1 and CSA 22.2 No. 61010-1
Korean certification	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 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 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Compressed air	4 - 7 bar, filtered and dried
Rinse water pressure	0.5 - 6 bar
Reagents	10 liter storage canister (supplied)
Analog outputs	Number: 2; 0 - 20 or 4 - 20 linear, logarithmic, or dual programmable
Alarms	2 x Relay (concentration); 1 x Warning or System alarm
Exchangeable sensors	ISE, reference electrode, Pt100
Level control	Sample; Reagents; Calibration solution; Chemical cleaning
Pumps	Peristaltic, micro piston, pulse or volumetric pumps for calibration and conditioning reagents
Tubing	Tygon®; Polyethylene

Specification	Details
Reagent consumption	Application specific
Cycle time	Programmable up to 999 minutes
Accuracy	< ± 2 to 4% (application specific)
Reproducibility	< ± 2 to 4% (application specific)
Sample lines	1
Sample temperature	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
Sample pressure	0.5 - 6 bar
Sample flow rate	40 - 300 liters/hour
Sample volume/cycle	200 - 1000 mL (adjustable)
Panel mount	743 x 482 x 122 mm (H x W x D); < 20 kg
Cabinet (IP 54)	1900 x 600 x 400 mm (H x W x D); < 100 kg
Maximum sound power level	≤ 80 dBA

Section 2 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.

2.1 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.

2.2 Use of hazard information

⚠ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

2.3 Precautionary labels

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

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol identifies the presence of a strong corrosive or other hazardous substance and a risk of chemical harm. Only individuals qualified and trained to work with chemicals should handle chemicals or perform maintenance on chemical delivery systems associated with the equipment.
	This symbol indicates a potential pinch hazard.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	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.
	This symbol indicates the need for protective eye wear.
	This symbol indicates the need for protective hand wear.

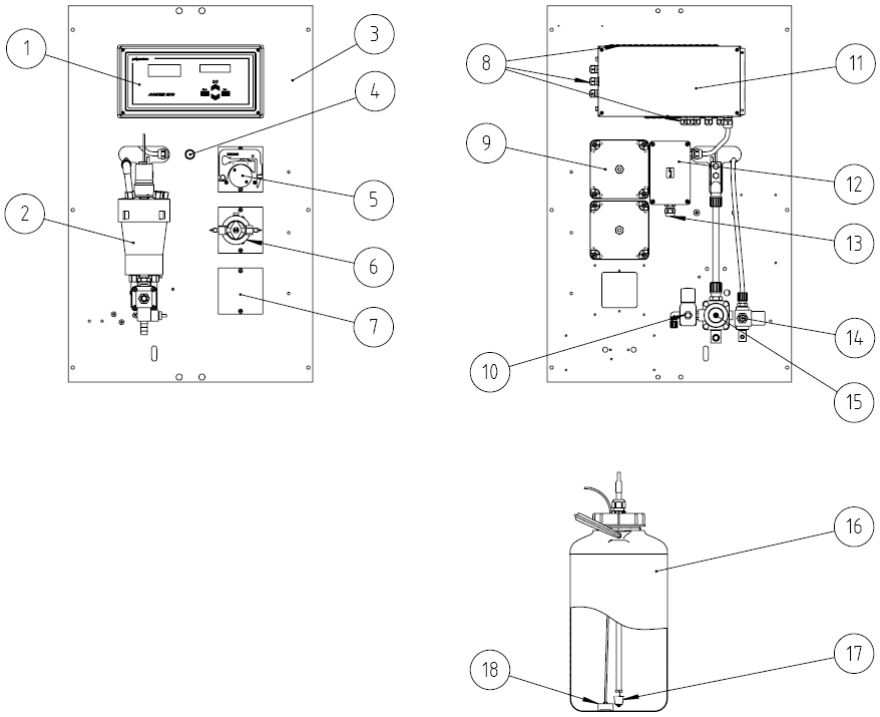
Section 3 Analyzer overview

The analyzer POLYMETRON Model 8810 ISE is a modular system used for ISE measurements in a wide range of industrial on–line applications. The analyzer automatically collects on–line samples, adds the applicable chemicals (such as reagents, buffers, masking agents) and completes the analysis. The analyzer applies for heavy–duty, industrial on–line environments.

Note: *The standard analyzer POLYMETRON Model 8810 ISE for chloride measurement supplied is a low range version (0.02 - 5 mg/L chloride). For the high range version (0.5 - 500 mg/L chloride) make sure to include in the order the related reference electrode (item number 368483,00000) for use with the analyzer.*

There is a standard panel-mounted version. A wall–mounted polyester cabinet and a free–standing cabinet to house the analyzer with the necessary reagents are also available. Liquid modules are installed below the electronic control unit for protection, easy access and service tasks. The hinged panel tilts forward to access to the rear. Refer to Figure 1 for product overview.

Figure 1 Front and rear view (panel mount illustrated)

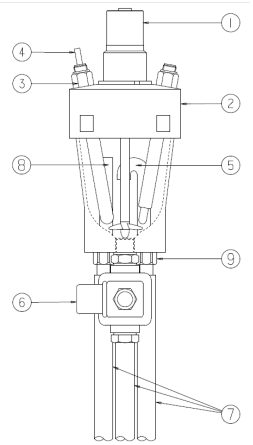


1 Electronic unit	**7** Space for additional pump	**13** Power supply connection
2 Measurement chamber (refer to Figure 2 on page 7)	**8** Input/Output connections	**14** Rinse valve
3 19 inch panel	**9** Reagent pump cover	**15** Sample valve
4 Main switch	**10** Compressed air valve	**16** Reagent canister
5 Peristaltic pump	**11** Electronic unit (rear)	**17** Level detector
6 Micro piston pump	**12** Power supply box	**18** Tube weight

Section 4 Measurement chamber

Refer to Figure 2 for measurement chamber components.

Figure 2 Measurement chamber components



1 Stirrer motor	**4** Electrode cable	**7** Drain tubing
2 Measurement chamber cover	**5** Siphon	**8** Overflow pipe
3 Electrode	**6** Drain valve	**9** Threaded fittings

Section 5 Installation

⚠ DANGER

Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document. Mains power should only be connected once installation has been completed and checked.

5.1 Mechanical installation

⚠ CAUTION

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

5.1.1 Mounting the analyzer

NOTICE

The analyzer should be mounted as near as possible to the sample inlet, and should be located in an easily accessible area to facilitate periodic checking of the sample flow rate, and for regular maintenance. In an environmental enclosure that supplies protection from precipitation and direct sunlight, good ventilation and temperature control if installed outdoors. Wherever the analyzer is to be mounted, it is important to note that it must be placed in an upright position with the electronic unit (**No. 1** in Figure 1 on page 6) 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.

5.1.1.1 Panel mounting

This model is designed as a 19 inch (48.26 cm) rack system. Delivery includes six M6 screws for mounting the panel onto a rack. All internal connections are factory prepared. Canisters for reagents can be fitted onto an optional storage tray.

5.1.1.2 Wall mounting

All internal connections are factory prepared. Cables and tubing are threaded through the cable glands located on the bottom right side of the cabinet. Canisters for reagents can be fitted onto an optional storage tray.

To open the cabinet, push the handle lid upwards, press the lock button, then open the door with a 45° left turn of the handle. To access the cabinet interior, remove the knurled screw on the right side of the panel and carefully turn the panel sideways to the left taking care not to squeeze any tubing.

5.2 Hydraulic connections

⚠ DANGER	
	Chemical or biological hazards. If this instrument is used to monitor a treatment process and/or chemical feed system for which there are regulatory limits and monitoring requirements related to public health, public safety, food or beverage manufacture or processing, it is the responsibility of the user of this instrument to know and abide by any applicable regulation and to have sufficient and appropriate mechanisms in place for compliance with applicable regulations in the event of malfunction of the instrument.

Sample

The sample enters the analyzer through a 12/14 mm hose (**No. 15** in Figure 1 on page 6). Flow rate should be between 40 and 300 liters/hour under a pressure of 0.5 to 6 bar.

Rinse water

The rinse water enters the analyzer through a 6/8 mm hose (**No. 14** in Figure 1 on page 6). Water pressure must be between 1 and 6 bar.

Reagents

The reagent containers are connected to the pumps according to the instructions corresponding to the application.

Drain

The analyzed sample is drained at atmospheric pressure through a 12 mm hose (**No. 7** in Figure 2 on page 7) delivered with the analyzer for initial startup. Make sure that no backflow occurs in this tube or the other two drainage tubes (overflow **No. 8** in Figure 2 on page 7 and siphon **No. 5** in Figure 2 on page 7).

Note: *With the cabinet model, all three tubes drain into a receptacle with a 50 mm outlet.*

5.3 Compressed air connection

The analyzer requires dry and filtered compressed air at a pressure of 4 to 7 bar. It should be supplied to the valve (**No. 10** in Figure 1 on page 6) using a suitable plastic tube of 4/6 mm diameter.

5.4 Electrical installation

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

⚠ DANGER
Electrocution hazard. Always make sure the analyzer is turned off and power is disconnected before making electrical connections.

⚠ DANGER
Electrocution hazard. Protective Earth Ground (PE) connection is required.

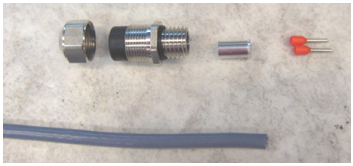
5.4.1 Wiring procedures and cable preparation

The following procedure must be followed for all cables connecting peripherals (e.g. pumps, level detectors, alarms, etc.) with the electronic unit (**No. 11** in Figure 1 on page 6). Some cables will be supplied ready for use. Other cables which are supplied locally by the user must be prepared according to the procedure explained in Cable preparation on page 9 before connecting to the electronic unit.

5.4.1.1 Cable preparation

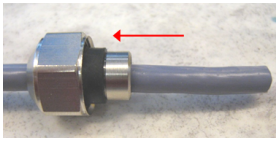
⚠ WARNING

To conform with security standards and to respect the EMC compliancy of the analyzer, this procedure must be followed for all user supplied cables before connecting them to the electronic unit of the analyzer.



Materials required:

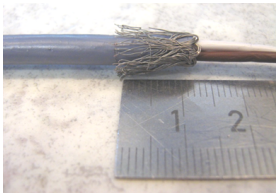
- Shielded cable (diameter minimum 4.5 mm - maximum 6 mm) with 2 or 3 wires depending on function (RS232 = 3 wires, Alarm = 2 wires, etc.)
- Metal cable gland
- Grounding ferrule
- 2 or 3 protective plugs for the exposed wires
- Clamp for the grounding ferrule
- Crimping pliers for the protective plugs



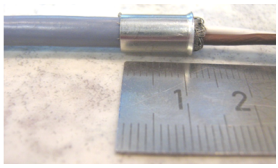
1. Place the nut and metal seal of the cable gland onto the shielded cable.



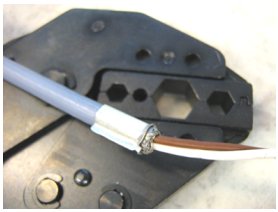
2. Remove 8 cm of the outer cabling to reveal the braided shielding.



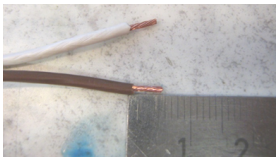
3. Remove all but 12 mm of the shielding to reveal the interior wires, then roll the remainder of the shielding back over the cable.



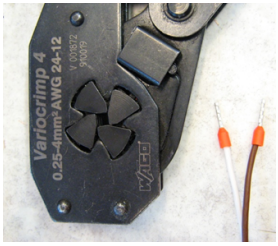
4. Insert the grounding ferrule over the shielding.



5. Use the clamp to fix the ferrule securely to the cable.



6. Remove 5 mm of the external insulation of the wires.



7. Use the crimping pliers to attach the protective plugs to the wires.



8. Bring the metal shield up over the ferrule and lock the two together making sure the ferrule is not exposed at the cable end of the shield. Bring up the nut to cover the shield.

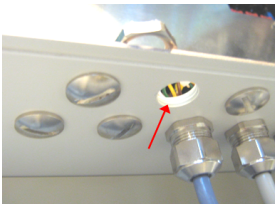


9. Pass the threaded part of the cable gland over the wires and screw into the nut on the cable. The cable is now ready to be connected following the procedure described in Connecting peripherals on page 10.

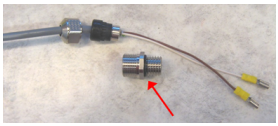
5.4.1.2 Connecting peripherals

⚠WARNING

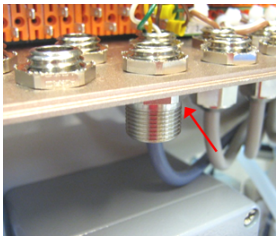
To conform with security standards and to respect the EMC compliancy of the analyzer, this procedure must be followed for connecting all peripherals to the electronic unit of the analyzer.



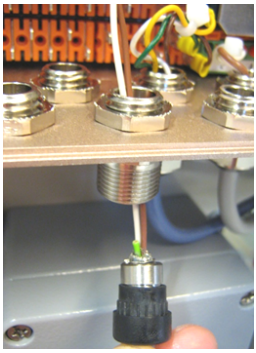
1. Select an unused opening nearest to the cable connection on the electronic board. Remove the screw and nut combination and set aside the screw for later use.



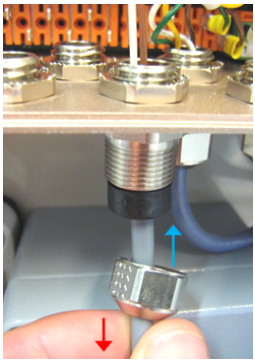
2. Take the cable, unscrew the threaded part and remove it.



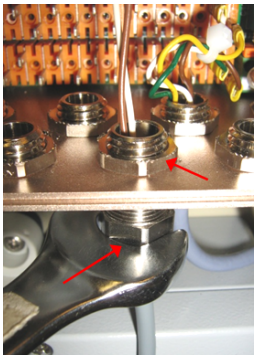
3. Screw the threaded part into the electronic unit opening selected in step 1 using the nut removed in step 1 to secure in place.



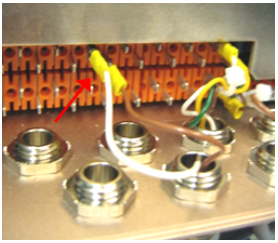
4. Pass the rest of the cable through the gland.



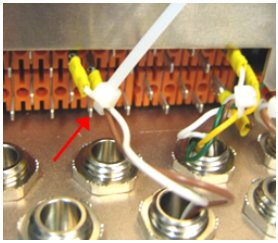
5. Pull the cable slightly with one hand until the inner shield comes into contact with the gland. Tighten the nut onto the gland with the other hand.



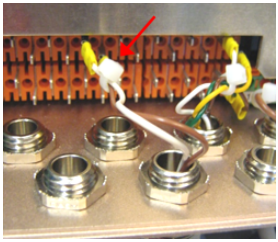
6. Tighten the nut with a wrench to secure in place. It may be necessary to use a second wrench to hold the top nut in place.



7. Connect the wires to the correct terminals.



8. Secure the wires with a cable tie.



9. Cut the cable tie as near as possible to the wires.

5.4.1.3 Electrode connections

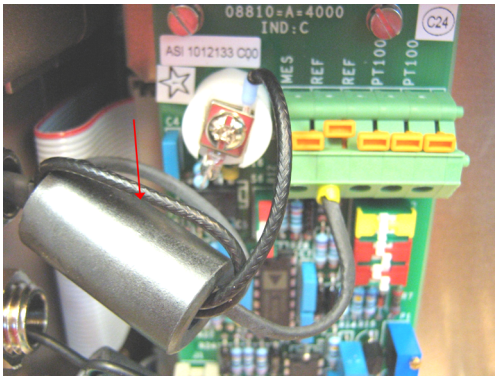
⚠ WARNING

To conform with security standards and to respect the EMC compliancy of the analyzer, this procedure must be followed when connecting selective, reference, combined and temperature electrodes to the electronic unit of the analyzer.

Before being connected to the terminal block of the measurement board, electrode cables must pass through ferrite blocks to minimize the risk of outside interferences that could cause erroneous measurement data.

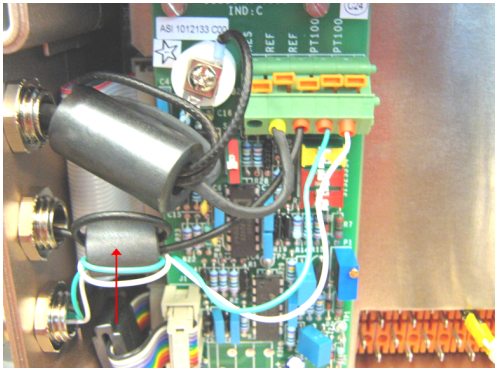
For the selective or combined electrode, install the cable gland and pass the cable of into the electronic unit in the same way as for all other cables (as described in Connecting peripherals on page 10). Once both wires (measurement and shield) are in place, pass them both through the ferrite block. Make a loop by passing them through a second time before connecting them to their respective inputs as illustrated in Figure 3.

Figure 3 Selective or combined electrode connection



For the reference electrode (not applicable in the case of a combined electrode) and the temperature sensor, install the cable glands and pass the cables into the electronic unit in the same way as for all other cables (as described in Connecting peripherals on page 10). Once the reference electrode wire and the two temperature sensor wires are in place, pass them all through the second ferrite block. Make a loop by passing them through a second time before connecting them to their respective inputs as illustrated in Figure 4 (the temperature sensor has no polarity).

Figure 4 Reference electrode and temperature sensor connections



5.4.2 Mains power supply

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

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Protective Earth Ground (PE) connection is required.

⚠ DANGER



Electrical shock and fire hazards. Make sure to identify the local disconnect clearly for the conduit installation.

⚠ WARNING



Potential Electrocution Hazard. If this equipment is used outdoors or in potentially wet locations, a **Ground Fault Interrupt** device must be used for connecting the equipment to its mains power source.

⚠ CAUTION



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

NOTICE

Install the device in a location and position that gives easy access to the disconnect device and its operation.

NOTICE

The analyzer is factory configured to either 110/120 VAC or 220/240 VAC. Make sure to connect the correct power supply to the analyzer.

Connect equipment in accordance with local, state or national electrical codes. Obey all codes and regulations for wiring. Install cables into the instrument enclosure through the supplied cable glands.

Use screened and screen earthed cable for the mains connection. The mains wire specifications are: diameter between 7 and 9.5 mm, 3 cores, 10 Amps minimum current rating, between 1 mm^2 (AWG18) and 2.5 mm^2 (AWG14) minimum CSA (Cross Sectional Area). For all other signal connections use screened instrument cable. Use also screen earthed cable for the signal connections.

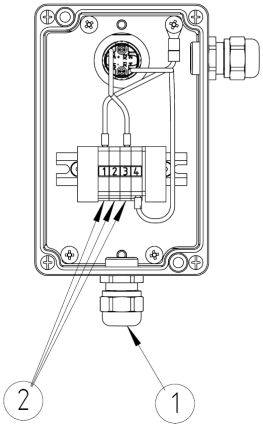
Note: *Equipment intended for permanent connection to the MAINS must have provision for connection of a wiring system in accordance with ANSI/NFPA 70, NEC, with CSA C22.1*

Make sure that a 2 pole circuit breaker with a minimum breaking capcity of 20 A is installed in the power line. Install a local disconnect for the instrument within 3 m (10 ft) of the instrument. Put a label on the disconnect that identifies it as the main disconnect device for the instrument.

When the wiring of the system is completed, do the steps that follow to energize the system:

1. Open the power supply box (**No. 12** in Figure 1 on page 6).
2. Pass the power cable through the cable gland and connect the earth, neutral and live wires to terminals 1, 2 and 3 respectively as indicated in Figure 5.

Figure 5 Power supply box



1 Mains power cable gland	**2** Connection terminals (1 = Earth, 2 = Neutral, 3 = Live)

5.4.3 Input/Output connections

⚠ DANGER

Electrocution hazard. Always make sure the analyzer is turned off and power is disconnected before making any of the connections in this section.

⚠ WARNING

To conform with security standards and to respect the EMC compliancy of the analyzer, follow the procedures defined in Wiring procedures and cable preparation on page 8 for all connections to the electronic unit of the analyzer.

The electronic unit (**No. 11** in Figure 1 on page 6) must be opened from the rear to make these connections. Unscrew the four screws holding the unit rear panel and gently swing open from left to right. Refer to Figure 6 for terminal locations and the following tables for the functions.

Note: *The terminal connectors diagram is also physically located on the rear of the electronic unit.*

Figure 6 Terminal connectors

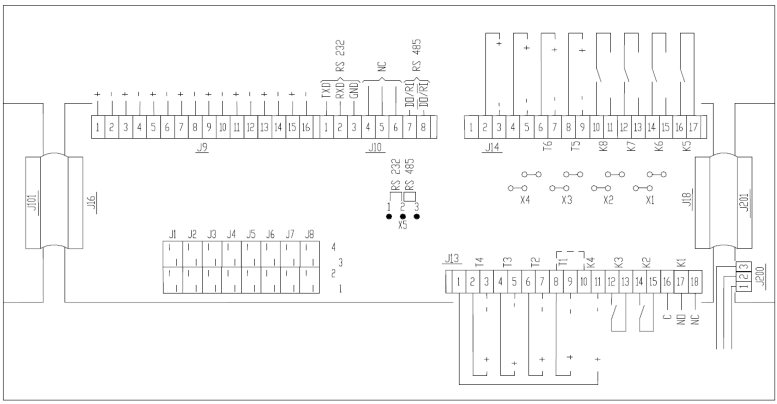


Table 1 Microprocessor board

Terminal	Description
X1 - X4	Relay configurations K5 - K8 • 2-3: Dry contact relay • 1-2 and 3-4: 24 VDC
X5	Serial interface • 1-2: RS 232 • 2-3: RS 485

Table 2 Level detector and external commands (J1 - J8)

Terminal	Use
J1	Start / Standby
J2	External sample
J3	Not used
J4	Conditioning solution
J5	Titration solution
J6	Calibration solution
J7	Chemical cleaning
J8	Sample

Table 3 Analog outputs (J9)

Terminal	Use
1-2	Analog output 1
3-4	Analog output 2
5-6	Analog output 3
7-8	Analog output 4
9-10	Analog output 5
11-12	Analog output 6
13-14	Analog output 7
15-16	Analog output 8

Table 4 Serial interface (J10)

Terminal	Use	
1	TXD	RS 232 user configured with X5
2	RXD	
3	GND	
4, 5, 6, 7, 8	Not used	

Table 5 Accessories 1 (J13)

Terminal	Use
1-11	Heating system
2-3	Mixer
4-5	Rinse valve
6-7	Flush valve
8-9	Sample valve
12-13	Alarm 2
14-15	Alarm 1
16-17-18	System alarm (16-17 for NO or 16-18 for NC)

Table 6 Accessories 2 (J14)

Terminal	Use
1-11 (8-10)	Automatic calibration or external sample pump (connect 8 and 10 and set jumper X4 at 2-3)
2-3	Extra channel
4-5	Chemical cleaning valve
6-7	Dilution valve
8-9	Not used
10-11	Pump 4
12-13	Pump 3 (X3 set at 1-2 and 3-4)
14-15	Pump 2 (X2 set at 1-2 and 3-4)
16-17	Pump 1 (X1 set at 1-2 and 3-4) / Automatic calibration

Table 7 Pump functions 1 - 4

Pump 1	Pump 2	Pump 3	Pump 4
Automatic calibration	Conditioning solution 1	Conditioning solution 2	External sample
X1 - X3 set at 1-2 and 3-4 X4 set at 2-3 and connect 8 and 10 of J14			

5.4.3.1 Alarms

Refer also to Figure 6 on page 14 and Table 5 on page 16. Alarm threshold relays (K2 and K3) are set to normally open (NO). The system alarm relay (K1) can be set to normally open (terminals 16 and 17) or normally closed (terminals 16 and 18).

5.4.3.2 Analog outputs

Refer also to Figure 6 on page 14 and Table 3 on page 15. The analog outputs 0-20 mA or 4-20 mA are galvanically insulated. The following table shows the allocation of the different outputs:

		1 channel analyzer	2 channel analyzer
I out 1	Terminal 1-2 of J9	Channel 1	
I out 2	Terminal 3-4 of J9	Measurement potential	
I out 3	Terminal 5-6 of J9	Not used	Channel 2

5.4.3.3 Sample level detector

Refer also to Figure 6 on page 14 and Table 2 on page 15. The reactor is equipped with a sample level detector. Wire the connection to J8 as follows:

J8 Terminal number	Color
1	Brown
2	Green
3	Yellow
4	White

5.4.3.4 Reagent level detector

Refer also to Figure 6 on page 14 and Table 2 on page 15. Each reagent canister is equipped with a level detector. For each reagent, wire the connections to J4, J5, J6 and J7 as follows:

J4, J5, J6 and J7 Terminal number	Color
1	Not used
2	Not used
3	Brown
4	White

5.4.3.5 RS232 connection

Refer also to Figure 6 on page 14 and Table 4 on page 15. Wire the connection to J10 as follows:

J10 Terminal number	DB9 Plug	DB25 Plug
1 (TXD)	RXD: 2	RXD: 2
2 (RXD	TXD: 3	TXD: 3
3 (GND)	COM: 5	COM: 7

The 8810 configuration is:

- Speed: 9600 baud
- Data: 8 bits
- Stop bit: 2
- Parity: none

On startup the analyzer sends the name and software version:

- **ANALYZER 8810 : 00 : 00 : 00 :**
- **ISE X.XX : 00 : 00 : 00 :**

In measurement mode, the analyzer sends the following data:

- **Measure HH : MM : SS**
- **M1 XXXXEXX XX.X°C XXX**

Where:

- MX = M1 for channel 1 or M2 for channel 2
- XXXXEXX = concentration measurement value
- XX.X°C = temperature
- XXX = value of the potential

Where appropriate, the analyzer also sends the following messages with a time stamp (HH : MM : SS):

ACTIONS	
Cleaning	Chemical cleaning
Stopped	Analyzer stopped
Fix-time	Time between two cycles
Standby	Analyzer in standby
AUTO SYS CAL	Automatic calibration
PROCESS SYS CAL	Process calibration
MANUAL SYS CAL	Manual calibration

SYSTEM ERRORS	
LEVEL SAMPLE	Sample missing from measuring cell
OVER TITR TIME	Titration time is too long
ERROR CALIB	Automatic calibration error

WARNINGS	
LEVEL REAGENT	Titration reagent missing
LEVEL COND	Conditioning reagent missing
LEVEL CALIB	Calibration solution missing
LEVEL CLEANING	Cleaning solution missing
RETURN PROCESS	After an external sample measurement, this message indicates a return to process measurement
SLOPE CALIB 1/2	Automatic calibration error

5.5 Additional accessories

Any accessories that have been purchased but that have not been factory installed, can be installed now. Instructions for the installation and wiring are given in the full user manual.Once everything has been installed, check the following in the measurement chamber:

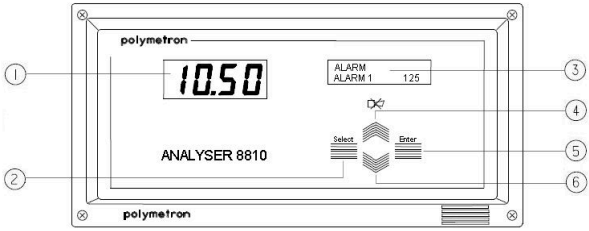
- Nothing is in contact with the stirrer
- The upper part of the overflow pipe is about 2 cm above the siphon
- The level detector is about 1 cm below the bottom of the siphon inlet
- If not connected, connect the measuring electrode to the thicker cable and the reference electrode to the thinner cable.

Section 6 User interface

6.1 Front panel description

The interface is via a 4-key keyboard, a 4-digit numeric display and an alphanumeric display of 2-lines of 16 characters.

Figure 7 Front panel



1 Numeric display	**4** Scroll up key
2 Select key	**5** Enter key
3 Alphanumeric display	**6** Scroll down key

6.2 Function keys

- **Enter**: Invoke functions or confirm parameters.
- **Select**: Select menu options, adjust parameters, exit submenus, and switch between command and operating mode.
- **Scroll down**: Adjust variables, scroll through displays in operating mode and submenus in command mode.
- **Scroll up**: Same as scroll down but in reverse order, and cancel the system alarm.

6.3 Analyzer modes

The analyzer functions in **Operating** mode or **Command** mode. In **Operating** mode the analyzer performs standard actions such as measurement, calibration, etc. A limited number of parameters can also be displayed using the scroll keys. In **Command** mode the analyzer can be programmed, parameters displayed and analyzer functions tested. By default, the analyzer is in **Command** mode when first switched on.

To enter **Operating** mode from **Command** mode, select **START** from the **MAIN MENU**.

To enter **Command** mode from **Operating** mode, press **Select** to display the **STOP** command, then

- if you only wish to display currently defined parameters, from the **STOP** command use the scroll keys to select **READING** and press **Enter** for approximately 3 seconds.
- if you wish to program the analyzer or test analyzer functions, from the **STOP** command press **Enter** and then **Enter** again to confirm. Then use the scroll keys to select **PROGRAMMING** and press **Enter** for approximately 3 seconds.

6.4 Displays

Numeric display: This display shows concentration (default), potential or temperature measurements.

Alphanumeric display: This display provides messages on status and programming. Messages are different according to the mode:

- **Operating** mode: The top line indicates units, measurement type and any activated alarms. The bottom line indicates the analyzer status, e.g. calibration, titration, etc.
- **Command** mode: The top line indicates the main menu. The bottom line indicates submenus and data settings.

Section 7 Menu overview

MAIN MENU

The main menu gives access to the following functions:

- **STOP** - Pressing **Enter** causes the measurement process to stop immediately
- **START** - Pressing **Enter** initiates the measurement process
- **STAND-BY** - Pressing **Enter** puts the analyzer in standby
- **PROGRAMMING** - Program the analyzer (**Command** mode only)
- **READING** - View parameters (**Operating** mode only)

In **PROGRAMMING** or **READING** mode the following options can be selected using the scroll keys:

- **CALIBRATION** - Calibrate the analyzer
- **ANALOG-OUT** - Analog output parameters
- **ALARM** - Alarm limit parameters
- **SEQUENCE** - Measurement mode
- **SERVICE** - Check the analyzer and accessory operations
- **CLEANING** - Chemical cleaning parameters
- **SAMPLE COND.** - Sample conditioning parameters
- **CAL PARAMETER** - View the primary and last calibration details
- **TIMING** - Titration cycle parameters
- **PM XXXX** - System configuration (only available in **PROGRAMMING** mode and requires a valid password)

Note: *Some of the above options are only available if the relevant accessory has been installed.*

7.1 System configuration (PM XXXX option)

Refer also to any **Installation Procedure** documents delivered with the analyzer for application specific information.

1. Select **PM XXXX** with the scrolling keys and press **Enter**. Using the **Select** key to move from one digit to the next, enter the special code and press **Enter**.

Option	Description
ELECTRODE	Define the electrode parameters: • Name • Slope • (Uiso) Isothermal point potential • (E) Reference point potential adjusted to 25°C • (C) Reference point concentration adjusted to 25°C The E and C parameters are used to calculate the standard potential (**E_{025} = E - S.logC**)
UNIT	Select the unit of concentration from the list available. Selecting **USER** allows you to define your own, and requires a 5 character description.
Adjust ADC	This option is reserved for Hach Lange service technicians.
CAL TEMPERATURE	Two-point temperature calibration. Use a temperature simulator for each of the two points. Wait until the measurement stabilizes before accepting each calibration point.
Adjust Iout	Select the output type (0-20mA or 4-20mA). Place a multimeter in series with the analog output and make any small adjustments to the signal as required.

Option	Description
OPTION	From the list available, select **YES** for those additional options that have been installed and **NO** for those not installed. For correct operation of the analyzer, any hardware installations must have been completed before setting the option to **YES**. 1. **AUTOMAT.CAL** - Automatic calibration. Define if the automatic calibration is a 1 point or 2 point calibration. If set to 1 point, no further input is required. For 2 points, set **PULSE PUMP** to **YES** if a pulse pump has been installed or **NO** if a micro piston pump has been installed and define the flow rate for the type of pump selected. Next define the volume of the measurement cell and if the calibration solution (**STD ADDITION**) is of known concentration (**YES** or **NO**). 2. **CLEANING** - Chemical cleaning 3. **SAMPLE COND.** - Sample conditioning 4. **MANUAL** - External sample. Set the injection time (in seconds) of the external sample 5. **HEATING** - Sample heating before measurement. Set the sample temperature required 6. **DILUTION** - Sample dilution before measurement 7. **2 CHANNELS** - Additional sample channel. If this option is installed, measurements are taken alternatively on each channel but calibrations are always made on channel 1
DATE and TIME	Set the analyzer date and time parameters.

7.2 Calibration (CALIBRATION option)

7.2.1 Calibration in READING mode

The **CALIBRATION** option is available for viewing the calibration parameters. Scroll through the list of parameters as they are displayed.

7.2.2 Calibration in PROGRAMMING mode

1. From the **PROGRAMMING** menu, select **CALIBRATION** with the scrolling keys and press **Enter**.

Option	Description
MANUAL CAL	This calibration requires two laboratory prepared calibration solutions with known concentration.
PROCESS CAL	This calibration uses the process solution, with known concentration, as the calibration solution.
AUTOMAT. CAL	This is only available if this option has been installed.

7.2.2.1 Manual calibration

1. Select **MANUAL CAL** and press **Enter**. The measurement chamber is then cleaned in preparation for a calibration.
2. **FILL BUFFER 1** is displayed. Pour the first calibration solution into the measurement chamber and press **Enter**.
3. **CONC 1 XX.XXEXX** is displayed. Enter the calibration solution concentration and press **Enter**. The solution is then measured before the measurement chamber is cleaned in preparation for the second calibration solution.
4. **FILL BUFFER 2** is displayed. Pour the second calibration solution into the measurement chamber and press **Enter**.
5. **CONC 2 XX.XXEXX** is displayed. Enter the calibration solution concentration and press **Enter**. The solution is then measured before the measurement chamber is then cleaned.

7.2.2.2 Process calibration

1. Select **PROCESS CAL** and press **Enter**.
2. **Slope: XXX.XX** is displayed. Enter the slope value of the process solution. Press **Enter** to confirm.
3. After measurement the concentration of the process solution is displayed **CONC 1/2 XX.XXEXX**. This value can be adjusted if necessary. Press **Enter** to confirm.

7.2.2.3 Automatic calibration

This is only available if the analyzer has this option installed. It allows for an automatic calibration at pre-programmed intervals, using a calibration solution of known concentration.

1. Select **AUTOMAT. CAL** and press **Enter**.
2. **FREQUENCY** is displayed. This defines the number of measurements that are made before an automatic calibration takes place. Enter the number and confirm with **Enter**.
3. If the **AUTOMAT CAL1 PT** option has been selected:

Option	Description
INJ. TIME	Enter the injection time of the calibration solution in seconds and confirm with **Enter**.
CONC	Enter the concentration of the calibration solution and press **Enter**.
IMMEDIATE	Select **YES** or **NO** followed by **Enter**. If **YES** is selected an automatic calibration will start immediately. No more input is required.

4. If the **AUTOMAT CAL 2PTS** option has been selected, select **CAL PUMP YES** to start a pump calibration (pulse or micro system), **CAL PUMP NO** if no calibration is required or **Use Default Parameters** to use the parameters defined in **PMXXX-OPTION-AUTOMAT.CAL** and press **Enter**.
5. If the **CAL PUMP YES** option has been selected:

Option	Description
INJ.TIME or INJECT	Enter the injection time (micro system pump) in seconds or the number of pulses (pulse pump) and press **Enter**.
ADD C	Enter the concentration of the addition and press **Enter**. The pump calibration starts.
Fill C. PUMP SOL	Press **Enter** for the introduction of the solution with known concentration. The concentration of the solution in the measurement chamber is then measured, followed by an injection of the calibration solution, followed by another measurement of the solution in the measurement chamber.
C. Ini	Adjust the concentration of the solution before the addition if necessary.
C. End	Adjust the concentration of the solution after the addition if necessary.

6. If the **CAL PUMP NO** or the **Use Default Parameters** option has been selected:

Option	Description
ADD C	Enter the concentration of the addition and press **Enter**. The pump calibration starts.
INJ.TIME1 or INJECT1	Enter the injection time (micro system pump) in seconds or the number of pulses (pulse pump) for the first calibration solution and press **Enter**.
INJ.TIME2 or INJECT2	Enter the injection time (micro system pump) in seconds or the number of pulses (pulse pump) for the second calibration solution and press **Enter**.
IMMEDIATE	Select **YES** or **NO** followed by **Enter**. If **YES** is selected an automatic calibration will start immediately. No more input is required.

7.2.3 Calibration results

The following tolerances are defined for calibrations:

- Zone 1: The new calibration parameters are between 70% and 130% of the current calibration parameters
- Zone 2: The new calibration parameters are between 50% and 70% or 130% and 150% of the current calibration parameters
- Zone 3: The new calibration parameters are between <50% and >150% of the current calibration parameters

If the new calibration parameters are in **Zone 1**, the calibration is considered successful and the new parameters are used for all future measurements.

If the new calibration parameters are in **Zone 2**, it is necessary to **CONFIRM** the new parameters. If **YES** is selected the new parameters are used for all future measurements. If **NO** is selected the new parameters are rejected and the previous values are used for all future measurements.

If the new calibration parameters are in **Zone 3**, the message **ERROR CALIBRAT.** is displayed. Press **Enter** to continue then select **RETRY** to repeat the calibration or **ABORT** to abort the calibration.

These messages only appear for a manual calibration, a process calibration, or if **IMMEDIATE YES** was selected for an automatic calibration.

In a standard automatic calibration, or when **IMMEDIATE NO** was selected, the analyzer will not ask for confirmation. If the calibration parameters are within **Zone 1** the calibration is considered successful and the new parameters are used for all future measurements. If the calibration parameters are within **Zone 2** an error message **SLOPE CALIB** appears on the display and the new calibration parameters are rejected. f the calibration parameters are within **Zone 3** an error message **ERROR CALIB** appears on the display and the new calibration parameters are rejected.

7.3 Analog outputs (ANALOG-OUT option)

The analyser has two analog outputs which are allocated according to the application:

- One connected to the concentration
- The other connected to the potential electrode line

For logarithmic and bilinear outputs, the minimum range is 1/100 of the maximum range. The minimum range cannot be adjusted.

1. Select **ANALOG-OUT** with the scrolling keys and press **Enter**. Select the type of analog output:

Option	Description
LINEAR	Linear output
LOGARITHMIC	Logarithmic output
DUAL RANGE	Bilinear output

2. If linear output is selected:

Option	Description
START XX.XXEXX	Define the concentration corresponding to the 0 or 4 mA current for the start of output scale 1.
END XX.XXEXX	Define the concentration corresponding to the 20 mA current for the end of output scale 1.
START XXX.XmV	Define the potential corresponding to the 0 or 4 mA current for the start of output scale 2.
END XXX.XmV	Define the potential corresponding to the 20 mA current for the end of output scale 2.

The choice between 0 and 4mA is available in the **PMXXXX**, **Adjust Iout** menu option.

3. Define the output:

Option	Description
OUT: Conc	Output corresponds to the last measured values.
OUT: Full	Output is set to 20 mA.
OUT: Zero	Output is set to 0 or 4 mA.

Note: *You can only exit this menu when the option* ***Conc*** *is displayed.*

7.4 Set the alarms and thresholds (ALARM option)

The analyzer has three alarms which are allocated according to the definition of **WARNING/R1**:

	WARNING/R1 set to NO	WARNING/R1 set to YES
System alarm	System and warning alarm	System alarm only
Alarm 1	Alarm 1	Warning alarm
Alarm 2	Alarm 2	Alarm 1 and 2

The alarms are allocated to the channel depending on the number of channels in operation:

	2 Channels = NO	2 Channels = YES
Alarm 1	Channel 1	Channel 1
Alarm 2		Channel 2

1. Select **ALARM** with the scrolling keys and press **Enter**.

Option	Description
SYS.ALARM ON/OFF	Activate or deactivate the system alarm.
WARNING/R1 YES/NO	Define the alarm allocation (refer to table above).
ALARM 1/2 ON/OFF	Activate or deactivate alarms 1 and 2.
ALARM 1/2 HIGH/LOW	If activated, define if the trigger is a high or low measurement value.
ALARM 1/2 XXX	Enter the threshold value. If the alarm is set to **HIGH** any measured value above this threshold will trigger the alarm, or if the alarm is set to **LOW** any measured value below this threshold will trigger the alarm.

7.5 Measurement mode (SEQUENCE option)

Define the measurement mode.

1. Select **SEQUENCE** with the scrolling keys and press **Enter**. Use the scrolling keys to select the required mode.

Option	Description
FIX TIME	A fixed interval between measurements. The interval is defined in Measurement cycle parameters (TIMING option) on page 26.
LOOP	Continuous measurement. No further input is required.

2. If **FIX TIME** is selected:

Option	Description
Inj. Time PX: YYs	Adjust the pump action time: X: pump number 1 to 4 YY: time in seconds. Adjustable between 0 and 99 seconds.

7.6 Test analyzer and accessories (SERVICE option)

Check various physical options (e.g. pumps) are working correctly. The option to view the version number of the latest installed software is also available from the list.

1. Select **SERVICE** with the scrolling keys and press **Enter**.
2. Select the option to test from the list available and set to **ON** to start it, check it functions correctly, and then set back to **OFF** to stop it.

7.7 Chemical cleaning (CLEANING option)

This option is displayed only if the **CLEANING** option has been activated.
Define the parameters required for a chemical cleaning of the system.

1. Select **CLEANING** with the scrolling keys and press **Enter**.

Option	Description
FREQUENCY	Enter the number of measurements between each chemical cleaning.
SPRINKLER	Define the duration (in seconds) for rinsing the measurement chamber.
REAG. INJ	Define the duration (in seconds) that the cleaning solution is injected into the measurement chamber.
RESIDENC.	Define the duration (in seconds) that the cleaning solution remains in the measurement chamber.

7.8 Sample conditioning (SAMPLE COND option)

This option is displayed only if the **SAMPLE COND** option has been activated.
Define the parameters required for conditioning the sample prior to measurement. It is possible to define 1 or 2 conditioning reagents.

1. Select **SAMPLE COND** with the scrolling keys and press **Enter**.

Option	Description
REAGENT 1/2 OFF/ON	Set to **ON** if the conditioning is made using this reagent.

Option	Description
INJ. REAG. 1/2	Define the duration (in seconds) that the reagent is injected into the measurement chamber.
TIME REAG. 1/2	Define the duration (in seconds) that the reagent remains in the sample before measurement.

7.9 View calibration details (CAL PARAMETER option)

This option lets you view the details of the primary and last calibrations made by the analyzer.

1. Select **CAL PARAMETER** with the scrolling keys and press **Enter**.
2. Use the scroll keys to select **LAST CAL** or **PRIMARY CAL**, then scroll through the details by pressing **Enter**.

7.10 Measurement cycle parameters (TIMING option)

Define the parameters for each measurement.

1. Select **TIMING** with the scrolling keys and press **Enter**.

Option	Description
SAMPLE TIME	Define the time (in seconds) the sample is injected into the measuring chamber.
SPRINKLER N	Define the number of rinses required.
SPRINKLER t	Define the duration (in seconds) of each rinse.
CYCLE TIME	Define the duration (in minutes) of the measurement cycle.
DELAY t	Define the time (in seconds) between each injection.
DEVIATION	Define the electrode potential.
MEASURE t	Define the measurement time. The final measurement is the average of all measurements taken during this time.

Section 8 Maintenance

⚠ DANGER

Electrocution hazard. Always make sure the analyzer is turned off and power is disconnected before carrying out any maintenance on the analyzer.

8.1 General

For periodic maintenance, all the elements are freely accessible on the front panel.

For installation of accessories and specialized service work the analyzer is easily accessible from all sides with some simple manipulations. The electronic control and analytical units can be accessed and removed after opening the front of the analyzer with the special key provided.

8.2 Maintenance schedule

The schedule is dependent on the type of application. In general we can say that a monthly maintenance is required to perform the following tasks:

- Check all reagent and chemical containers. Refill if necessary
- Disconnect the tubing and replace the other way round
- Every 2 months replace all the tubing
- Check the measurement chamber and electrodes for any deposits. Clean if visibly contaminated
- Check all tube connections for any leaks

- Check the system is running smoothly. Calibrate if necessary

8.3 Cleaning and decontamination

The analyzer does not normally require any cleaning or decontamination.

If needed, clean the exterior of the instrument with a moist cloth and a mild soap solution. Never use cleaning agents such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument, including the display and any accessories.

8.4 Shutdown

Stopping the measurement cycle

Select **STOP** in the main menu and press **Enter**. The message **stopped** is displayed.

Short shutdown (e.g. weekend)

Select **STAND BY** in the main menu and press **Enter** to put the system in a defined standby condition. The measurement chamber is drained, rinsed, and refilled with rinse water.

Prolonged shutdown

If the system is shut down for a long period of time the electrodes must be cleaned and the measurement chamber rinsed. It is preferable to then remove the electrodes and store them in a buffer solution until the system is restarted. Under no condition must the electrodes be left in an empty measurement chamber as this will cause them to dry out and become damaged. Finally, turn the power off.

Inhaltsverzeichnis

1 Spezifikationen auf Seite 28
2 Allgemeine Informationen auf Seite 29
3 Übersicht über den Analysator auf Seite 31
4 Messungskammer auf Seite 32
5 Installation auf Seite 32
6 Benutzeroberfläche auf Seite 44
7 Menüübersicht auf Seite 45
8 Wartung auf Seite 53

Kapitel 1 Spezifikationen

Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung Änderungen unterliegen.

Spezifikation	Details
Umgebungstemperatur	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
Relative Feuchtigkeit	10 bis 80%
Betriebshöhe	Von 0 bis 2.000 m (6550 ft) über dem Meeresspiegel
Stromversorgung	110/220/240 VAC, 50/60 Hz, ± 10% USA und Kanada: 110 VAC, 60 Hz, ±10 % Sicherungen: 110 bis 120 V, T630mAL250V, 220 bis 240 V, T1.25AL250V
Max. Verbrauch	110 VA
Überspannungskategorie	2 (gemäß Standard EN 61010-1)
Verschmutzungsgrad	2
CE-Konformität	EN61326-1: EMV-Richtlinie ***Hinweis:*** *Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Haushaltsumgebungen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen, die dazu führen können, dass der Benutzer Gegenmaßnahmen ergreifen muss.* EN61010-1: Niederspannungsrichtlinie
ETL-gelistet	ETL, entspricht UL 61010-1 und CSA 22.2 Nr. 61010-1
Koreanisch-Zertifizierung	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 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 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Druckluft	4 - 7 bar, gefiltert und trocken
Spülwasserdruck	0,5 - 6 bar
Reagenzlösungen	10-Liter-Kanister (Lieferumfang)
Analoge Ausgänge	Anzahl: 2; 0 - 20 oder 4 - 20 linear, logarithmisch oder dual programmierbar
Alarme	2 x Relais (Konzentration); 1 x Warnung oder Systemalarm
Austauschbare Sensoren	ISE, Referenzelektrode, Pt100
Füllstandkontrolle	Probe, Reagenzlösung, Kalibrierungslösung, chemische Reinigung
Pumpen	Schlauchpumpe, Mikrokolbenpumpe, Impulspumpe oder volumetrische Pumpe für die Konditionierung der Reagenzlösung
Schlauchleitungen	Tygon®, Polyethylen

Spezifikation	Details
Reagenzlösungsverbrauch	Anwendungsspezifisch
Zykluszeit	Programmierbar bis max. 999 Minuten
Genauigkeit	< ± 2 bis 4% (anwendungsabhängig)
Reproduzierbarkeit	< ± 2 bis 4% (anwendungsabhängig)
Probenleitungen	1
Probentemperatur	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
Probendruck	0,5 - 6 bar
Probenflussrate	40 - 300 l/h
Probenvolumen/-zyklus	200 - 1000 ml (einstellbar)
Schalttafelmontage:	743 x 482 x 122 mm (H x B x T); < 20 kg
Gehäuse (IP54)	1900 x 600 x 400 mm (H x B x T); < 100 kg
Maximaler Schallleistungspegel	≤ 80 dBA

Kapitel 2 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.

2.1 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.

2.2 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.

HINWEIS
Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

2.3 Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch wird in Form von Warnhinweisen auf die am Gerät angebrachten Symbole verwiesen.

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer stark korrodierenden oder anderen gefährlichen Substanz und auf Gefahren durch Chemikalien hin. Nur Personal, das im Umgang mit Chemikalien geschult und qualifiziert ist, darf mit Chemikalien arbeiten oder Wartungsarbeiten an den chemischen Systemen des Geräts vornehmen.
	Dieses Symbol weist auf eine mögliche Quetschgefahr hin.
	Dieses Symbol zeigt das Vorhandensein von Geräten an, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Geräte nicht zu beschädigen.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Instrument an Wechselstrom angeschlossen werden muss.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.
	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.
	Dieses Symbol kennzeichnet den Bedarf für einen Augenschutz.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass Schutzhandschuhe getragen werden müssen.

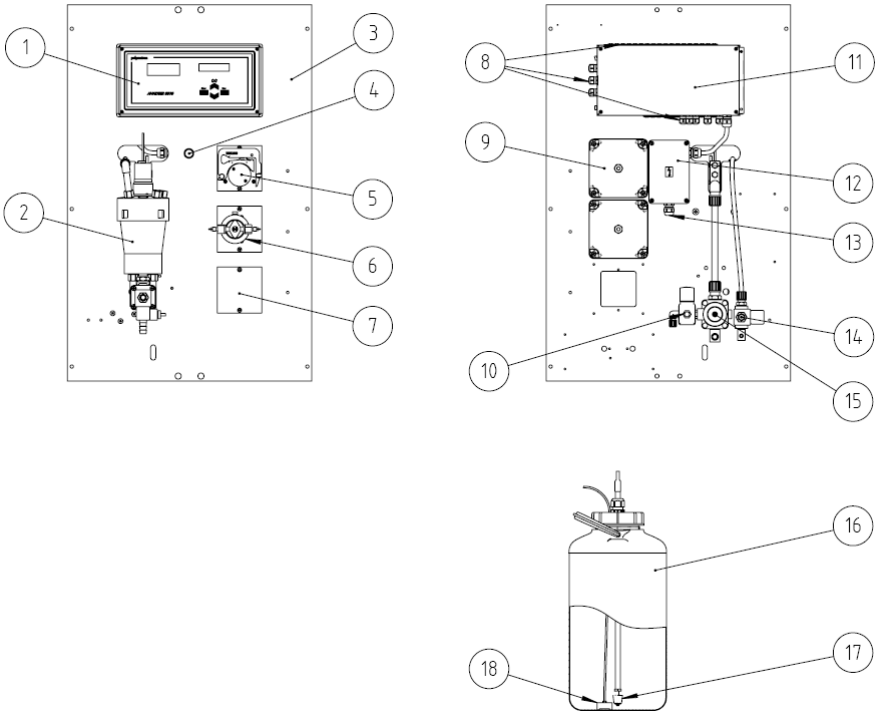
Kapitel 3 Übersicht über den Analysator

Der ISE-Analysator PPOLYMETRON Modell 8810 ist ein modulares System für die ISE-Messung bei vielen industriellen Online-Anwendungen. Der Analysator nimmt automatisch Online-Proben, fügt die entsprechenden Chemikalien hinzu (Reagenzien, Puffer, Maskierungsmittel) und beendet die Analyse. Der Analysator ist für raue, industrielle Online-Umgebungen gedacht.

Hinweis: *Der Standard-ISE-Analysator POLYMETRON Modell 8810 für die Messung von Chlorid ist eine Version für den niedrigen Messbereich (0,02 bis 5 mg/L Chlorid). Stellen Sie für die Version für den hohen Messbereich (0,5 bis 500 mg/L Chlorid) sicher, dass Sie die entsprechenden Referenzelektroden (Artikelnummer 368483.00000) zur Verwendung mit dem Analysator in die Bestellung mit aufnehmen.*

Es ist eine Standardversion zur Schrankmontage erhältlich. Ein an der Wand befestigter Schrank aus Polyester und ein freistehender Schrank zur Aufnahme der notwendigen Reagenzien im Analysator sind ebenfalls erhältlich. Zum Schutz sind Flüssigmodule unter der elektronischen Einheit installiert, für einfachen Zugang und unkomplizierte Wartungsarbeiten. Die Klappwand ist nach vorne gekippt, um gut an die Rückseite zu gelangen. Eine Produktübersicht finden Sie in Abbildung 1.

Abbildung 1 Vorder- und Rückansicht (Paneelmontage)

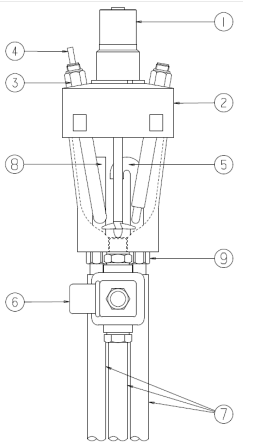


1 Bedien- und Anzeigefeld	**7** Platz für eine zusätzliche Pumpe	**13** Netzanschluss
2 Messkammer (siehe Abbildung 2 auf Seite 32)	**8** Anschlüsse für Eingang/Ausgang	**14** Spülventil
3 19-Zoll-Paneel	**9** Abdeckung Reagenzpumpe	**15** Probenventil
4 Hauptschalter	**10** Druckluftventil	**16** Reagenzlösungskanister
5 Peristaltikpumpe	**11** Elektronische Einheit (Rückseite)	**17** Füllstanddetektor
6 Mikrokolbenpumpe	**12** Netzanschlussdose	**18** Schlauchgewicht

Kapitel 4 Messungskammer

In Abbildung 2 sind die Komponenten der Messungskammer dargestellt.

Abbildung 2 Komponenten der Messungskammer



1 Rührwerkmotor	**4** Elektrodenkabel	**7** Ablaufleitung
2 Abdeckung d. Messungskammer	**5** Siphon	**8** Überlaufleitung
3 Elektrode	**6** Ablaufventil	**9** Gewindemuffen

Kapitel 5 Installation

⚠ GEFAHR

Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen. Die Stromversorgung darf erst angeschlossen werden, nachdem die die Installation abgeschlossen und überprüft worden ist.

5.1 Mechanische Installation

⚠ VORSICHT

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

5.1.1 Installation des Analysators

HINWEIS

Der Analysator muss so nah wie möglich an dem Probeneinlass installiert werden. Außerdem muss der Aufstellungsbereich des Geräts leicht zugänglich sein, damit die periodischen Kontrollen der Probenflussrate und die routinemäßige Wartung problemlos durchgeführt werden können. Bei Installation im Freien in einem Gehäuse mit Schutz vor Niederschlägen und direkter Sonneneinstrahlung, mit guter Belüftung und Temperaturregelung. Der Analysator muss aber auf jeden Fall immer vollkommen senkrecht und mit der elektronischen Einheit **Nr. 1** auf Abbildung 1 auf Seite 31 oben installiert werden. 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.

5.1.1.1 Paneelmontage

Dieses Modell wurde als 19-Zoll-Rack-System (48,26 cm) entwickelt. Zum Lieferumfang gehören sechs M6 Schrauben für die Befestigung des Paneels auf dem Rack. Alle internen Anschlüsse wurden werkseitig erstellt. Kanister für Reagenzlösungen können auf einer zusätzlichen Ablage (optional) befestigt werden.

5.1.1.2 Wandmontage

Alle internen Anschlüsse wurden werkseitig erstellt. Die Kabel und Leitungen werden durch die Führungen am Gehäuseboden rechts geführt. Kanister für Reagenzlösungen können auf einer zusätzlichen Ablage (optional) befestigt werden.

Um das Gehäuse zu öffnen, schieben Sie den Griff der Abdeckung nach oben und drücken den Verriegelungsknopf. Drehen Sie dann den Griff 45 Grad nach links, um die Tür zu öffnen. Für den Zugriff auf das Geräteinnere entfernen Sie die Rändelschraube auf der rechten Seite des Paneels. Drehen Sie dann das Paneel vorsichtig nach links. Achten Sie darauf, dass die Schlauchleitungen nicht gequetscht werden.

5.2 Hydraulische Anschlüsse

⚠ GEFAHR	
	Chemische und biologische Risiken. Wird das Gerät dazu verwendet, ein Verfahren und/oder eine chemische Zuleitung zu überwachen, für das vorgeschriebene Grenzwerte und Überwachungsvorschriften im Bereich der öffentlichen Sicherheit, der Gesundheit oder im Bereich der Lebensmittel- oder Getränkeherstellung bestimmt wurden, so unterliegt es der Verantwortung des Benutzers des Geräts, alle solche Bestimmungen zu kennen und diese einzuhalten und für ausreichende und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zur Einhaltung der für den Fall einer Fehlfunktion des Geräts bestehenden Bestimmung zu sorgen.

Probe

Die Probe fließt über einen 12-14 mm Schlauch (**Nr. 15** in Abbildung 1 auf Seite 31) abgeleitet. Die Flussrate sollte zwischen 40 und 300 l/h betragen und einen Druck zwischen 0,5 und 6 bar aufweisen.

Spülwasser

Das Spülwasser fließt über einen 6-8 mm Schlauch (**Nr. 14** in Abbildung 1 auf Seite 31) abgeleitet. Der Wasserdruck muss zwischen zwischen 1 und 6 bar liegen.

Reagenzlösungen

Die Reagenzlösungsbehälter werden in Übereinstimmung mit den Anweisungen für die jeweilige Anwendung an die Pumpen angeschlossen.

Abfluss

Die analysierte Probe wird mit Luftdruck über einen 12 mm Schlauch (**Nr. 7** in Abbildung 2 auf Seite 32) abgelassen. Dieser Schlauch gehört zum Starterkit für die Erstinbetriebnahme des Analysators. Hier und in den beiden anderen Abflussschläuchen (Überlauf **Nr. 8** in Abbildung 2 auf Seite 32 und Siphon **Nr. 5** in Abbildung 2 auf Seite 32) abgeleitet.

Hinweis: *Bei dem Schrankmodell münden alle drei Schläuche in einen Auffangbehälter mit einem 50 mm Abfluss.*

5.3 Druckluftanschluss

Die für den Analysator verwendete Druckluft muss sauber und trocken sein und einen Druck von 4 bis 7 bar aufweisen. Für die Zuführung das Ventil (**Nr. 10** in Abbildung 1 auf Seite 31) und einen passenden Plastikschlauch mit 4-6 mm Durchmesser verwenden.

5.4 Elektrische Installation

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

⚠ GEFAHR
Gefahr von Stromschlägen. Vor der Erstellung von elektrischen Anschlüssen muss der Analysator ausgeschaltet und von der Netzversorgung getrennt werden.

⚠ GEFAHR
Gefahr von Stromschlägen. Es ist eine Schutzerdung erforderlich.

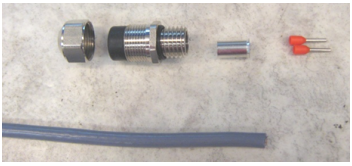
5.4.1 Verkabelung und Kabelvorbereitung

Bei Anschluss von Peripheriegeräten (z. B. Pumpen, Füllstanddetektoren, Alarme usw.) an die elektronische Einheit (**Nr. 11** in Abbildung 1 auf Seite 31) immer wie folgt verfahren. Einige Kabel werden gebrauchsfertig geliefert. Andere Kabel, die der Gerätebetreiber selbst bereitstellt, müssen vor dem Anschluss, wie in Vorbereitung der Kabel auf Seite 34 beschrieben, vorbereitet werden.

5.4.1.1 Vorbereitung der Kabel

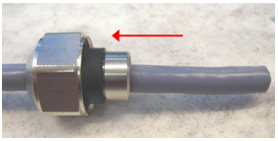
⚠ WARNUNG

Um die Konformität mit den Sicherheitsstandards zu gewährleisten und den EMV-Anforderungen des Analysators zu entsprechen, müssen alle Kabel, die der Gerätetreiber selbst bereitstellt, für den Anschluss an die elektronische Einheit wie folgt vorbereitet werden.



Erforderliches Material:

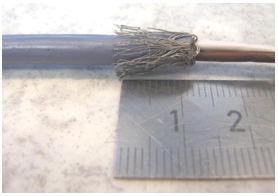
- Geschirmtes Kabel (Durchmesser min. 4.5 mm - max. 6 mm) je nach Funktion mit 2 oder 3 Drähten (RS232 = 3 Drähte, Alarm = 2 Drähte etc.)
- Kabeldurchführung aus Metall
- Erdungsring
- 2 oder 3 Schutzstecker für freiliegende Drähte
- Klemme für Erdungsring
- Krimpzange für Schutzstecker



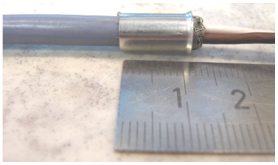
1. Ziehen Sie Mutter und Metalldichtung der Kabeldurchführung auf das geschirmte Kabel.



2. Entfernen Sie 8 cm der äußeren Kabelhülle, um das Schirmgeflecht freizulegen.



3. Entfernen Sie bis aus 12 mm das Schirmgeflecht, um die inneren Kabel freizulegen. Ziehen Sie das übrige Schirmgeflecht über das Kabel nach hinten.



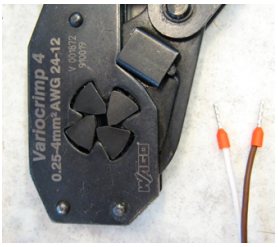
4. Schieben Sie den Erdungsring über das Schirmgeflecht.



5. Fixieren Sie den Ring mit der Klemme.



6. Entfernen Sie 5 mm der äußeren Kabelisolierung.



7. Schließen Sie die Schutzstecker mit der Krimpzange an die Drähte an.



8. Führen Sie die Metallisolierung über den Erdungsring und verbinden Sie beide fest miteinander. Der Erdungsring darf keinen Kontakt mit dem Kabelende an der Schirmung haben. Ziehen Sie die Mutter hoch, um die Schirmung abzudecken.

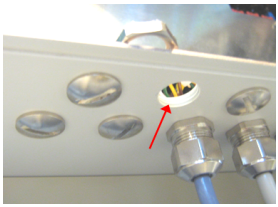


9. Führen Sie den gewindeten Teil der Kabeldurchführung über die Drähte und schrauben Sie ihn in die Mutter auf dem Kabel. Das Kabel kann jetzt, wie in Peripheriegeräte anschließen auf Seite 35 beschrieben, angeschlossen werden.

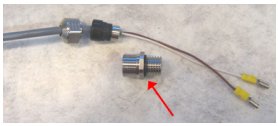
5.4.1.2 Peripheriegeräte anschließen

⚠ WARNUNG

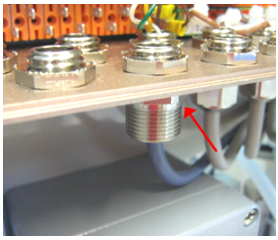
Um die Konformität mit den Sicherheitsstandards zu gewährleisten und den EMV-Anforderungen des Analysators zu entsprechen, verfahren Sie beim Anschluss von Peripheriegeräten an die elektronische Einheit des Analysators wie folgt:



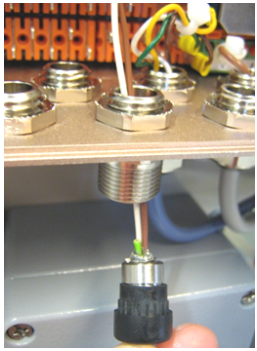
1. Wählen Sie eine noch nicht verwendete Öffnung in Übereinstimmung mit dem Kabelanschluss auf der Schalttafel. Entfernen Sie Schraube und Mutter. Bewahren Sie die Schraube sorgsam auf. Sie muss später wiederverwendet werden.



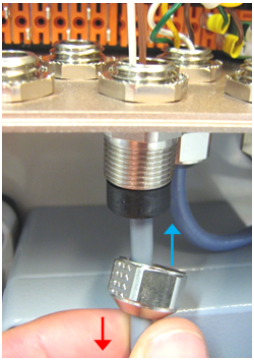
2. Nehmen Sie das Kabel, lösen Sie das Gewindeteil und entfernen Sie es.



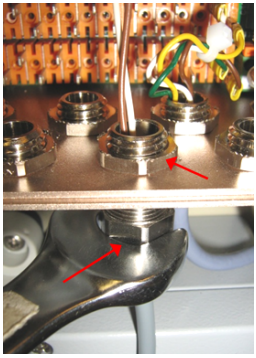
3. Schrauben Sie das Gewindeteil auf die Öffnung an der elektronischen Einheit, die Sie in Schritt 1 ausgewählt haben. Verwenden Sie dazu die in Schritt 1 entfernte Mutter.



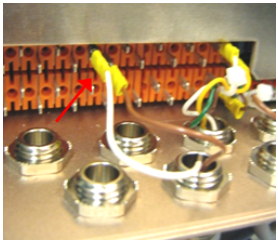
4. Führen Sie das Kabelende durch die Verschraubung.



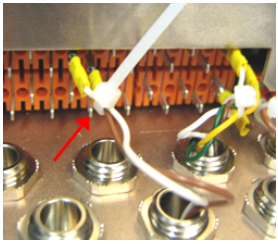
5. Ziehen Sie leicht mit einer Hand so lange an dem Kabel, bis der Innenschutz die Verschraubung berührt. Ziehen Sie jetzt die Mutter auf der Verschraubung mit der anderen Hand an.



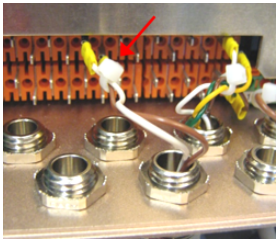
6. Ziehen Sie Mutter fest mit einem Schraubenschlüssel an. Möglicherweise müssen Sie die obere Mutter mit einem zweiten Schraubenschlüssel blockieren.



Schließen Sie die Kabel an die korrekten Klemmen an.



Sichern Sie die Kabel mit einem Kabelbinder.



Schneiden Sie die Kabelbinder so nah wie möglich an den Kabeln ab.

5.4.1.3 Elektroden anschließen

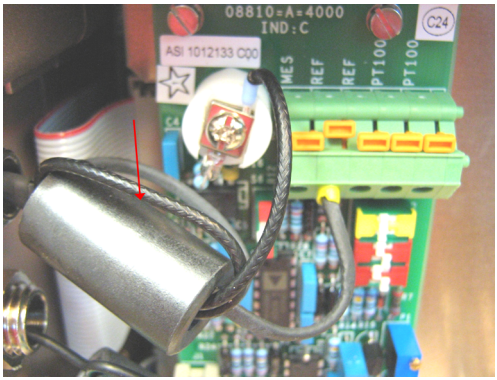
⚠WARNUNG

Um die Konformität mit den Sicherheitsstandards zu gewährleisten und den EMV-Anforderungen des Analysators zu entsprechen, verfahren Sie beim Anschluss von selektiven Elektroden, Referenzelektroden, kombinierten Elektroden und Temperaturelektroden an die elektronische Einheit des Analysators wie folgt:

Vor dem Anschluss an die Klemmenleiste des Messboards müssen die Elektrodenkabel durch Ferritklemmen geführt werden, um das Risiko von Interferenzen von außen, die zu fehlerhaften Messdaten führen können, auf ein Minimum zu reduzieren.

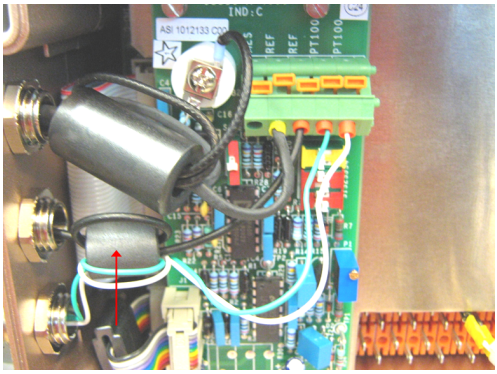
Bei selektiven oder kombinierten Elektroden die Kabelverschraubung montieren und das Kabel wie alle anderen Kabel in die elektronische Einheit (siehe Peripheriegeräte anschließen auf Seite 35) führen. Wenn beide Kabel (Messung und Schirm) in Position sind, werden beide durch die Ferritklemme geführt. Führen Sie die Kabel vor dem Anschluss an die jeweiligen Eingänge ein zweites Mal durch die Ferritklemme, siehe Abbildung 3.

Abbildung 3 Anschluss für selektive oder kombinierte Elektrode



Für den Anschluss der Referenzelektrode (nicht anwendbar auf kombinierte Elektroden) und des Temperatursensors die Kabelverschraubung montieren und das Kabel auf die gleiche Weise wie allen anderen Kabel in die elektronische Einheit führen (siehe Peripheriegeräte anschließen auf Seite 35). Wenn das Kabel für die Referenzelektrode und die beiden Kabel für den Temperatursensor in Position sind, werden sie alle durch die Ferritklemme geführt. Führen Sie die Kabel vor dem Anschluss an die jeweiligen Eingänge ein zweites Mal durch die Ferritklemme, siehe Abbildung 4 (der Temperatursensor ist nicht gepolt).

Abbildung 4 Anschluss der Referenzelektrode und desTemperatursensors



5.4.2 Stromversorgung

⚠ GEFAHR

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

⚠ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Es ist eine Schutzerdung erforderlich.

⚠ GEFAHR



Elektrische Gefahren und Brandgefahr. Stellen Sie sicher, dass Sie für die Leitungsinstallation die örtliche Netzabschaltung eindeutig identifizieren.

⚠ WARNUNG



Potenzielle Stromschlaggefahr. Wenn dieses Gerät im Freien oder an potenziell feuchten Standorten eingesetzt wird, muss ein FI-Schutzschalter zum Anschluss an die Netzversorgung verwendet werden.

⚠ VORSICHT



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

HINWEIS

Installieren Sie das Gerät an einem Standort und in einer Position, wo es zur Bedienung und zum Abschalten/Abklemmen gut zugänglich ist.

HINWEIS

Der Analysator wurde werkseitig für 110/120 oder 220/240 VAC konfiguriert. Achten Sie darauf, dass der Analysator an eine geeignete Netzversorgung angeschlossen wird.

Beachten Sie beim Anschließen des Gerätes alle anwendbaren elektrotechnischen Vorschriften. Befolgen Sie alle Codes und Vorschriften für die Verkabelung. Installieren Sie die Kabel im Gerätegehäuse mithilfe der mitgelieferten Kabeldurchführungen.

Verwenden Sie für den Stromanschluss das abgeschirmte und das geerdete abgeschirmte Kabel. Die Spezifikationen der Netzleiter lauten: Durchmesser zwischen 7 und 9,5 mm, 3-adrig, Mindest-Nennstrom von 10 Ampere, Mindest-Querschnittsfläche (Cross Sectional Area, CSA) von 1 mm^2 (AWG18) und 2,5 mm^2 (AWG14). Verwenden Sie für alle anderen Signalverbindungen das abgeschirmte Gerätekabel. Verwenden Sie für Signalverbindungen auch das geerdete abgeschirmte Kabel.

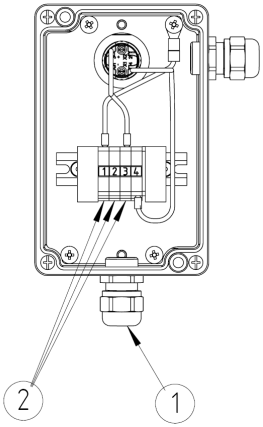
Hinweis: *Bei Geräten, die permanent an das Stromnetz angeschlossen sein sollen, muss das Verkabelungssystem über eine Verbindungsmöglichkeit gemäß ANSI/NFPA 70, NEC und CSA CC22.1 verfügen.*

Stellen Sie sicher, dass ein Leistungsschalter mit einer Mindest-Ausschaltkapazität von 20 A in der Stromleitung installiert ist. Installieren Sie eine lokale Trennvorrichtung in einem Abstand von bis zu 3 m (10 Fuß) zum Gerät. Beschriften Sie die Trennvorrichtung so, dass sie als Trennschalter für das Gerät erkennbar ist.

Führen Sie nach der vollständigen Verkabelung des Systems die folgenden Schritte durch, um das System ans Stromnetz anzuschließen:

1. Öffnen Sie die Netzanschlussdose (**Nr. 12** in Abbildung 1 auf Seite 31) abgeleitet.
2. Ziehen Sie das Kabel durch die Kabeldurchführung und schließen Sie den Schutz- und Neutralleiter und den stromführenden Draht an die entsprechenden Klemmen 1, 2 und 3 wie in Abbildung 5 dargestellt an.

Abbildung 5 Netzanschlussdose



1 Kabeldurchführung für das Netzkabel	**2** Anschlussklemmen (1 = Schutz, 2 = Neutral 3 = stromführend)

5.4.3 Anschlüsse für Eingang/Ausgang

⚠ GEFAHR

Gefahr von Stromschlägen. Vor der Erstellung der hier beschriebenen Anschlüsse muss der Analysator ausgeschaltet und von der Netzversorgung getrennt werden.

⚠ WARNUNG

Um die Konformität mit den Sicherheitsstandards zu gewährleisten und den EMV-Anforderungen des Analysators zu entsprechen, verfahren Sie beim Anschluss von Peripheriegeräten an die elektronische Einheit des Analysators wie folgt:Verkabelung und Kabelvorbereitung auf Seite 34

Die elektronische Einheit (**Nr. 11** in Abbildung 1 auf Seite 31) muss für die Erstellung dieser Anschlüsse auf der Rückseite geöffnet werden. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben der Geräterückwand und bewegen Sie diese dann vorsichtig von links nach rechts. Für die Position der Klemmen beziehen Sie sich auf Abbildung 6 und die folgenden Tabellen, in denen die Funktionen aufgeführt sind.

Hinweis: *Eine Kopie des Klemmenschemas befindet sich auch auf der Rückwand der elektronischen Einheit.*

Abbildung 6 Klemmenanschlüsse

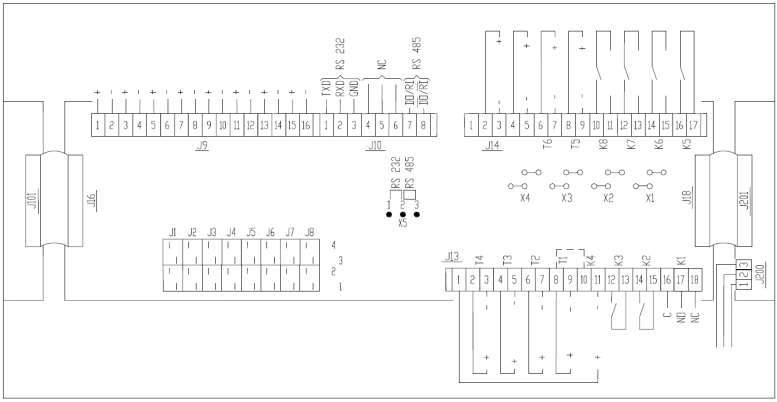


Tabelle 1 Mikroprozessorkarte

Klemme	Beschreibung
X1 - X4	Relaiskonfiguration K5 - K8 • 2-3: Potentialfreier Kontakt • 1-2 und 3-4: 24 V DC
X5	Serielle Schnittstelle • 1-2: RS 232 • 2-3: RS 485

Tabelle 2 Füllstanddektor und externe Befehle (J1 - J8)

Klemme	Verwendung
J1	Start/Standby
J2	Externe Probe
J3	Nicht verwendet
J4	Konditionierungslösung
J5	Titrationslösung
J6	Kalibrierungslösung
J7	Chemische Reinigung
J8	Probe

Tabelle 3 Analoge Ausgänge

Klemme	Verwendung
1-2	Analoger Ausgang 1
3-4	Analoger Ausgang 2
5-6	Analoger Ausgang 3
7-8	Analoger Ausgang 4

Tabelle 3 Analoge Ausgänge (fortgesetzt)

Klemme	Verwendung
9-10	Analoger Ausgang 5
11-12	Analoger Ausgang 6
13-14	Analoger Ausgang 7
15-16	Analoger Ausgang 8

Tabelle 4 Serielle Schnittstelle (J10)

Klemme	Verwendung	
1	TXD	RS 232 benutzerkonfiguriert mit X5
2	RXD	
3	GND	
4, 5, 6, 7, 8	Nicht verwendet	

Tabelle 5 Zubehör 1 (J13)

Klemme	Verwendung
1-11	Heizsystem
2-3	Mixer
4-5	Spülventil
6-7	Druckspüler
8-9	Probenventil
12-13	Alarm 2
14-15	Alarm 1
16-17-18	Systemalarm (16-17 für NO oder 16-18 für NC)

Tabelle 6 Zubehör 2 (J14)

Klemme	Verwendung
1-11 (8-10)	Automatische Kalibrierung oder externe Probenpumpe (8 und 10 anschließen und Jumper X4 auf 2-3 setzen)
2-3	Zusätzlicher Kanal
4-5	Chemische Reinigung
6-7	Verdünnungsventil
8-9	Nicht verwendet
10-11	Pumpe 4
12-13	Pumpe 3 (X3 auf 1-2 und 3-4 gesetzt)
14-15	Pumpe 2 (X2 auf 1-2 und 3-4 setzen)
16-17	Pumpe 1 (X1 auf 1-2 und 3-4 setzen) / Automatische Kalibrierung

Tabelle 7 Pumpe Funktionen 1 - 4

Pumpe 1	Pumpe 2	Pumpe 3	Pumpe 4
Automatische Kalibrierung	Konditionierungslösung 1	Konditionierungslösung 2	Externe Probe
X1 - X3 auf 1-2 und 3-4 setzen X4 auf 2-3 setzen und 8 und 10 von J14 anschließen			

5.4.3.1 Alarme

Beziehen Sie sich auch auf Abbildung 6 auf Seite 40 und Tabelle 5 auf Seite 41. Die Relais für die Alarmschwelle (K2 und K3) sind normalerweise offen (NO). Das Relais für den Systemalarm (K1) kann als Öffner (Klemmen 16 und 17) oder Schließer (Klemmen 16 und 18) konfiguriert werden.

5.4.3.2 Analoge Ausgänge

Beziehen Sie sich auch auf Abbildung 6 auf Seite 40 und Tabelle 3 auf Seite 40. Die analogen Ausgänge 0-20 mA bzw. 4-20 mA sind galvanisch getrennt. In der folgenden Tabelle sind die Zuweisungen für die einzelnen Ausgänge aufgeführt:

		1-Kanal-Analysator	2-Kanal-Analysator
I out 1	Klemme 1-2 von J9	Kanal 1	
I out 2	Klemme 3-4 von J9	Messung Potential	
I out 3	Klemme 5-6 von J9	Nicht verwendet	Kanal 2

5.4.3.3 Füllstanddetektor

Beziehen Sie sich auch auf Abbildung 6 auf Seite 40 und Tabelle 2 auf Seite 40. Der Reaktor verfügt über einen Füllstanddetektor für die Probe. Verkabeln Sie den Anschluss an J8 wie folgt:

Klemmennummer J8	Farbe
1	Braun
2	Grün
3	Gelb
4	Weiß

5.4.3.4 Füllstanddetektor Reagenzlösung

Beziehen Sie sich auch auf Abbildung 6 auf Seite 40 und Tabelle 2 auf Seite 40. Jeder Kanister für die Reagenzlösung verfügt über einen Füllstanddetektor. Verkabeln Sie die Anschlüsse für jede Reagenzlösung mit J4, J5, J6 und J7 wie im Folgenden beschrieben.

Nummer der Klemmen für J4, J5, J6 und J7	Farbe
1	Nicht verwendet
2	Nicht verwendet
3	Braun
4	Weiß

5.4.3.5 RS232-Anschluss

Beziehen Sie sich auch auf Abbildung 6 auf Seite 40 und Tabelle 4 auf Seite 41. Verkabeln Sie den Anschluss an J10 wie folgt:

Klemmennummer J10	DB9-Stecker	DB25-Stecker
1 (TXD)	RXD: 2	RXD: 2
2 (RXD	TXD: 3	TXD: 3
3 (GND)	COM: 5	COM: 7

Der 8810 ist wie folgt konfiguriert:

- Geschwindigkeit: 9600 Baud
- Daten: 8 Bits
- Stop-Bit: 2
- Parität: keine

Während der Inbetriebnahme zeigt der Analysator Namen und Versionsnummer der Software an.

- **ANALYZER 8810 : 00 : 00 : 00 :**
- **ISE X.XX : 00 : 00 : 00 :**

Im Messungsmodus zeigt der Analysator folgende Daten an:

- **Messung HH : MM : SS**
- **M1 XXXXEXX XX.X°C XXX**

Wobei:

- MX = M1 für Kanal 1 oder M2 für Kanal 2
- XXXXEXX = Wert Konzentrationmessung
- XX.X°C = Temperatur
- XXX = Wert des Potentials

Bei folgenden Meldungen zeigt der Analysator außerdem noch Informationen zur Uhrzeit (HH : MM : SS) an.

AKTIONEN	
Reinigung	Chemische Reinigung
Gestoppt	Analysator gestoppt
Frist	Zeit zwischen zwei Zyklen
Stand-by	Analysator im Stand-by-Modus
AUTO SYS CAL	Automatische Kalibrierung
PROCESS SYS CAL	Prozesskalibrierung
MANUAL SYS CAL	Manuelle Kalibrierung

SYSTEM ERRORS	
LEVEL SAMPLE	Keine Probe von der Messzelle
OVER TITR TIME	Titration dauert zu lange
ERROR CALIB	Fehler automatische Kalibrierung

WARNUNGEN	
LEVEL REAGENT	Keine Titration für die Reagenzlösung
LEVEL COND	Keine Konditionierungsreagenzlösung

WARNUNGEN	
LEVEL CALIB	Keine Kalibrierungslösung
LEVEL CLEANING	Keine Reinigungslösung
RETURN PROCESS	Nach der Messung einer externen Probe zeigt diese Meldung die Wiederaufnahme der Prozessmessung an.
SLOPE CALIB 1/2	Fehler automatische Kalibrierung

5.5 Zubehörteile

Alle Zubehörteile, die gekauft aber werkseitig noch nicht installiert wurden, können jetzt installiert werden. Anweisungen für die Installation und die Verkabelung finden Sie in der Komplettausgabe des Benutzerhandbuchs. Nachdem alle Zusatzkomponenten installiert wurden, prüfen Sie bitte Folgendes für die Messungskammer:

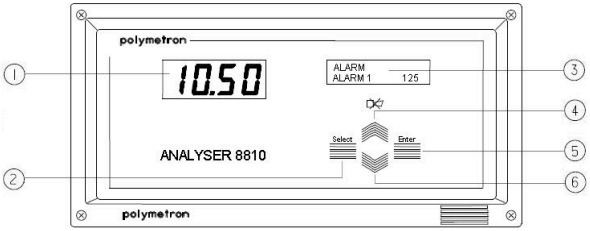
- Nichts hat Kontakt mit dem Rührwerk.
- Der obere Teil der Überlaufleitung befindet sich 2 cm über dem Siphon.
- Der Füllstanddetektor befindet sich 1 cm unter dem Boden der Siphonleitung.
- Wenn die Elektroden noch nicht angeschlossen wurden, schließen Sie die Messelektrode an das dickere und die Referenzelektrode an das dünnere Kabel an.

Kapitel 6 Benutzeroberfläche

6.1 Beschreibung des vorderen Bedienfelds

Die Bedienerschnittstelle besteht aus einer 4-Tasten-Tastatur, einer numerischen Anzeige und einer alphanumerischen Anzeige mit 2 x 16 Zeichen.

Abbildung 7 Frontpaneel



1 Numerische Anzeige	**4** Scroll-up-Taste
2 Auswahltaste	**5** Eingabetaste
3 Alphanumerische Anzeige	**6** Scroll-down-Taste

6.2 Funktionstasten

- **Enter**: Funktionen aufrufen oder Parameter bestätigen.
- **Select**: Menüoptionen auswählen, Parameter anpassen, Untermenüs verlassen und vom Betriebsmodus auf den Befehlsmodus und umgekehrt umschalten.
- **Scroll down**: Variablen anpassen, im Betriebsmodus das Display und im Befehlsmodus die Untermenüs abwärtsscrollen.
- **Scroll up**: Im Betriebs- und Befehlsmenü wie oben aufwärtsscrollen und Systemalarme löschen.

6.3 Analysator-Modi

Die Analysator-Funktionen im **Betriebs**- bzw. **Befehlsmodus**. Im **Betriebsmodus** führt der Analysator Standardfunktionen wie Messungen, Kalibrierungen usw. aus. Außerdem können eine begrenzte Zahl von Parametern mithilfe der Scroll-Tasten angezeigt werden. Im **Befehlsmodus** kann der Analysator programmiert werden. Außerdem können Paramter angezeigt und Analysatorfunktionen getestet werden. Bei der ersten Inbetriebnahme befindet sich der Analysator standardmäßig im **Befehlsmodus**.

Für die Auswahl des **Betriebsmodus** im **Befehlsmodus** wählen Sie **START** im **MAIN MENU** (Hauptmenü).

Für die Auswahl des **Befehlsmodus** im **Betriebsmodus** drücken Sie die Taste **Select** (Auswählen), um den Befehl **STOP** aufzurufen.

- Für die Anzeige der zuletzt definierten Parameter aus dem **STOP-Befehl** wählen Sie mit den Scroll-Tasten **READING** (Lesen) und drücken anschließend ca. 3 Sekunden die Taste**Enter**.
- Für die Programmierung des Analysators oder das Testen von Analysatorfunktionen aus dem **STOP-Befehl** drücken Sie die die Taste **Enter** und anschließend erneut **Enter**, um die Eingabe zu bestätigen. Verwenden Sie dann die Scroll-Tasten für die Auswahl der Option **PROGRAMMING** (Programmieren) und drücken Sie anschließend ca. 3 Sekunden die Taste **Enter**.

6.4 Displays

Numerische Anzeige: Auf diesem Display werden die Konzentration (Standard) sowie die Potential- und Temperaturmessungen angezeigt.

Alphanumerische Anzeige: Auf diesem Display werden Statusmeldungen und Informationen zur Programmierung anzeigt. Die Meldungen sind je nach ausgewähltem Modus unterschiedlich:

- **Betriebs**modus: Auf der oberen Zeile werden die Einheiten, die Messart und eventuell ausgelöste Alarme angezeigt. Auf der unteren Zeile wird der Status des Analysators z. B. Kalibrierung, Titration usw. angezeigt.
- **Befehls**modus: In der oberen Zeile wird das Hauptmenü angezeigt. In der unteren Zeile werden die Untermenüs und die Dateneinstellungen angezeigt.

Kapitel 7 Menüübersicht

MAIN MENU

Im Hauptmenü können Sie auf folgende Funktionen zugreifen.

- **STOP** - Drücken Sie die Taste **Enter**, um die Messvorgänge mit sofortiger Wirkung zu stoppen.
- **START** - Drücken Sie die Taste **Enter**, um die Messvorgänge mit sofortiger Wirkung zu starten.
- **STAND-BY** - Drücken Sie **Enter**, um den Analysator in den Stand-by-Modus zu schalten.
- **PROGRAMMING** - Analysator programmieren (nur im **Befehls**modus)
- **READING** - Parameter anzeigen (nur im **Betriebs** modus)

In den Modi **PROGRAMMING** und **READING** können mit den Scroll-Tasten folgenden Optionen ausgewählt werden:

- **CALIBRATION** - Analysator kalibrieren
- **ANALOG-OUT** - Parameter für die analogen Ausgänge
- **ALARM** - Parameter für die Alarmgrenzwerte
- **SEQUENCE** - Messungsmodalität
- **SERVICE** - Analysator und Zubehör warten
- **CLEANING** - Parameter für die chemische Reinigung
- **SAMPLE COND.** - Parameter für die Probenkonditionierung
- **CAL PARAMETER** - Detailinformationen der Primärkalibrierung und der letzten Kalibrierung anzeigen
- **TIMING** - Parameter für den Titrationszyklus

- **PM XXXX** - Systemkonfiguration (nur im Modus **PROGRAMMING** und nach Eingabe eines Passworts verfügbar)

Hinweis: *Einige der hier beschriebenen Optionen sind nur dann verfügbar, wenn das entsprechende Zubehör installiert wurde.*

7.1 Systemkonfiguration (Option PM XXXX)

Beziehen Sie sich für anwendungsspezifischen Informationen auch auf die beiliegende Dokumentation für das **Installationsverfahren**.

1. Wählen Sie mit den Scroll-Tasten **PM XXXX** und drücken Sie anschließend die Taste **Enter**. Wechseln Sie mit der Taste **Select** von einem Eingabefeld zum nächsten, um den erforderlichen Code einzugeben. Bestätigen Sie anschließend mit **Enter**.

Option	Beschreibung
ELECTRODE	Geben Sie die Parameter für die Elektroden ein: • Name • Steilheit • (Uiso) Potential des isothermischen Punkts • (E) Potential des Referenzpunkts, Einstellung 25°C • (C) Konzentration des Referenzpunkts, Einstellung 25°C Die Parameter E und C werden für die Berechnung des Standardpotentials verwendet: (**E_{025} = E - S.logC**)
UNIT	Wählen Sie die Einheit für die Konzentration aus der Liste der verfügbaren Einheiten aus. Wenn Sie die Option **USER** wählen, können Sie Ihre eigene Einheit definieren. Geben Sie dann eine Bezeichnung (5 Zeichen) ein.
Adjust ADC	Auf diese Funktion dürfen nur Kundendiensttechniker von Hach Lange zugreifen.
CAL TEMPERATURE	Zweipunktkalibrierung der Temperatur. Verwenden Sie für beide Punkte einen Temperatursimulator. Warten Sie, bis sich die Messung stabilisiert hat, bevor Sie die Kalibrierungspunkte akzeptieren.
Adjust Iout	Wählen Sie den Ausgangstyp (0-20 mA oder 4-20 mA). Schalten Sie einen Multimeter mit dem analogen Ausgang in Reihe und korrigieren Sie bei Bedarf das Signal.

Option	Beschreibung
OPTION	Wählen Sie in der Liste **YES** für die zusätzlichen Optionen, die Sie installiert haben, und **NO** für diejenigen, die Sie nicht installiert haben. Für den korrekten Betrieb des Analysators muss die Installation der zusätzlichen Hardware abgeschlossen sein, bevor Sie die Option **YES** wählen. 1. **AUTOMAT.CAL** - Automatische Kalibrierung. Legen Sie fest, ob die automatische Kalibrierung eine 1- oder 2-Punkt-Kalibrierung ist. Wenn Sie die Option 1-Punkt-Kalibrierung wählen, sind keine weiteren Eingaben erforderlich. Für die 2-Punkt-Kalibrierung setzen Sie die Option **PULSE PUMP** auf **YES**, wenn eine Impulspumpe installiert wurde, oder auf **NO**, wenn eine Mikrokolbenpumpe installiert wurde. Legen Sie dann die Flussrate für den ausgewählten Pumpentyp fest. Als Nächstes definieren Sie das Volumen der Messzelle und legen fest, ob die Kalibrierungslösung (**STD ADDITION**) eine bekannte Konzentration hat, (**YES** oder **NO**). 2. **CLEANING** - Chemische Reinigung 3. **SAMPLE COND.** - Probenkonditionierung 4. **MANUAL** - Externe Probe. Stellen Sie die Einspritzungszeit (in Sekunden) für die externe Probe ein. 5. **HEATING** - Probenerwärmung vor der Messung. Stellen Sie die erforderliche Temperatur ein. 6. **DILUTION** - Probenverdünnung vor der Messung 7. **2 CHANNELS** - Zusätzlicher Probenkanal. Wenn diese Option installiert wurde, werden die Messungen abwechselnd auf jedem Kanal durchgeführt. Die Kalibrierung wird aber immer nur auf Kanal 1 gemacht.
DATE and TIME	Stellen Sie di Uhrzeit und das Datum für den Analysator ein.

7.2 Kalibrierung (Option CALIBRATION)

7.2.1 Kalibrierung im Modus READING (Lesen)

Mit der Option **CALIBRATION** können die Parameter für die Kalibrierung angezeigt werden. Scrollen Sie die angezeigte Parameterliste.

7.2.2 Kalibrierung im Modus PROGRAMMING (Programmieren)

1. Wählen Sie im Menü **PROGRAMMING** mit den Scroll-Tasten die Option **CALIBRATION** und drücken Sie anschließend **Enter**.

Option	Beschreibung
MANUAL CAL	Für diese Kalibrierung sind zwei im Labor hergestellte Kalibrierungslösungen mit bekannter Konzentration erforderlich.
PROCESS CAL	Bei dieser Kalibrierung wird die Prozesslösung mit bekannter Konzentration verwendet.
AUTOMAT. CAL	Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Option zuvor installiert wurde.

7.2.2.1 Manuelle Kalibrierung

1. Wählen Sie die Option **MANUAL CAL** und drücken Sie anschließend **Enter**. Die Messungskammer wird jetzt für die Kalibrierung gereinigt.
2. Auf dem Display erscheint die Meldung **FILL BUFFER 1** (Puffer 1 füllen). Gießen Sie die erste Kalibrierungslösung in die Messungskammer und drücken Sie **Enter**.
3. Die Meldung **CONC 1 XX.XXEXX** wird angezeigt. Geben Sie die Konzentration der Kalibrierungslösung ein und bestätigen Sie mit **Enter**. Die Lösung wird dann gemessen, bevor die Messungskammer für die nächste Kalibrierung gereinigt wird.

4. Die Meldung **FILL BUFFER 2** (Puffer 2 füllen) wird angezeigt. Gießen Sie die zweite Kalibrierungslösung in die Messungskammer und drücken Sie **Enter**.
5. Die Meldung **CONC 2 XX.XXEXX** wird angezeigt. Geben Sie die Konzentration der Kalibrierungslösung ein und bestätigen Sie mit **Enter**. Die Lösung wird dann gemessen, bevor die Messungskammer gereinigt wird.

7.2.2.2 Prozesskalibrierung

1. Wählen Sie die Option **PROCESS CAL** und drücken Sie dann die Taste **Enter**.
2. Die Meldung **Slope: XXX.XX** wird angezeigt. Geben Sie den Steilheitswert der Prozesslösung ein. Drücken Sie die Taste **Enter**, um den Wert zu bestätigen.
3. Nach der Messung wird der Wert der Prozesslösung wie folgt angezeigt: **CONC 1/2 XX.XXEXX**. Dieser Wert kann bei Bedarf korrigiert werden. Bestätigen Sie mit der Taste **Enter**.

7.2.2.3 Automatische Kalibrierung

Diese Funktion ist nur dann verfügbar, wenn die entsprechende Option in dem Analysator installiert wurde. Sie ermöglicht die automatische Kalibrierung in voreingestellten Intervallen, bei der eine Kalibrierungslösung mit einer bekannten Konzentration verwendet wird.

1. Wählen Sie **AUTOMAT. CAL** und drücken Sie anschließend **Enter**.
2. Jetzt wird die Option **FREQUENCY** angezeigt. Mit diesem Wert wird festgelegt, nach wie vielen Messungen eine automatische Kalibrierung durchgeführt werden soll. Geben Sie eine Zahl ein und bestätigen Sie mit **Enter**.
3. Bei Auswahl der Option **AUTOMAT CAL1 PT**:

Option	Beschreibung
INJ. STUNDE	Geben Sie die Einspritzungszeit für die Kalibrierungslösung in Sekunden ein und bestätigen Sie mit **Enter**.
CONC	Geben Sie die Konzentration der Kalibrierungslösung ein und bestätigen Sie mit **Enter**.
IMMEDIATE	Wählen Sie **YES** oder **NO** und drücken Sie anschließend **Enter**. Wenn Sie die Option **YES** wählen, startet sofort eine automatische Kalibrierung. Dann ist keine weitere Eingabe erforderlich.

4. Bei Auswahl der Option **AUTOMAT CAL 2PTS** wählen Sie anschließend **CAL PUMP YES**, um eine Pumpenkalibrierung zu starten (Impuls- oder Mikrosystem), **CAL PUMP NO**, wenn keine Kalibrierung erforderlich ist, oder **Use Default Parameters**, um die Parameter zu verwenden, die in **PMXXX-OPTION-AUTOMAT.CAL** definiert wurden. Drücken Sie anschließend **Enter**.
5. Bei Auswahl der Option **CAL PUMP YES**:

Option	Beschreibung
INJ.TIME or INJECT	Geben Sie die Einspritzungszeit (Mikrosystempumpe) in Sekunden oder die Zahl der Impulse (Impulspumpe) ein und drücken Sie anschließend **Enter**.
ADD C	Geben Sie die Konzentration der Zugabe ein und drücken Sie anschließend **Enter**. Die Pumpenkalibrierung wird jetzt gestartet.
Fill C. PUMP SOL	Drücken Sie **Enter**, damit die Lösung mit der bekannten Konzentration zugeführt wird. Dann wird die Konzentration der Lösung in der Messungskammer gemessen und anschließend wird die Kalibrierungslösung eingespritzt. Danach wird die Lösung in der Messungskammer erneut gemessen.

Option	Beschreibung
C. Ini	Korrigieren Sie die Konzentration der Lösung bei Bedarf, bevor diese zugeführt wird.
C. End	Korrigieren Sie die Konzentration der Lösung bei Bedarf, nachdem diese zugeführt wurde.

6. Bei Auswahl der Optionen **CAL PUMP NO** oder **Use Default Parameters**:

Option	Beschreibung
ADD C	Geben Sie die Konzentration der Zugabe ein und drücken Sie anschließend die Taste **Enter**. Die Pumpenkalibrierung wird gestartet.
INJ.TIME1 oder INJECT1	Geben Sie die Einspritzungszeit (Mikrosystempumpe) in Sekunden oder die Anzahl der Impulse (Impulspumpe) für die erste Kalibrierung ein und drücken Sie anschließend **Enter**.
INJ.TIME2 oder INJECT2	Geben Sie die Einspritzungszeit (Mikrosystempumpe) in Sekunden oder die Anzahl der Impulse (Impulspumpe) für die zweite Kalibrierung ein und drücken Sie anschließend **Enter**.
IMMEDIATE	Wählen Sie **YES** oder **NO** und bestätigen Sie anschließend mit **Enter**. Wenn Sie die Option **YES** wählen, wird die automatische Kalibrierung sofort gestartet. Dann ist keine weitere Eingabe erforderlich.

7.2.3 Resultate der Kalibrierung

Folgende Toleranzen wurden für die Kalibrierungen definiert:

- Bereich 1: Die neuen Parameter für die Kalibrierung liegen zwischen 70% und 130% der aktuellen Kalibrierungsparameter.
- Bereich 2: Die neuen Parameter für die Kalibrierung liegen zwischen 50% und 70% oder 130% und 150% der aktuellen Kalibrierungsparameter.
- Bereich 3: Die neuen Parameter für die Kalibrierung liegen zwischen <50% und >150% der aktuellen Kalibrierungsparameter.

Wenn die neuen Kalibrierungsparameter in **Bereich 1** liegen, war die Kalibrierung erfolgreich und die neuen Parameter werden für alle zukünftigen Messungen verwendet.

Wenn die neuen Kalibrierungsparameter in **Bereich 2** liegen, müssen sie **bestätigt** werden. Bei Auswahl der Option **YES** werden die neuen Parameter für alle zukünftigen Messungen übernommen. Bei Auswahl der Option **NO** werden die neuen Parameter abgelehnt und die bisherigen Parameter werden weiter für alle zukünftigen Messungen verwendet.

Wenn die neuen Kalibrierungsparameter in **Bereich 3** liegen, wird die Fehlermeldung **ERROR CALIBRAT.** (Kalibrierungsfehler) angezeigt. Drücken Sie die Taste **Enter**, um fortzufahren. Wählen Sie dann die Option **RETRY**, um die Kalibrierung zu wiederholen, oder **ABORT**, um die Kalibrierung abzubrechen.

Diese Meldungen werden nur bei manuellen Kalibrierungen oder Prozesskalibrierungen angezeigt oder, wenn für eine automatische Kalibrierung die Option **IMMEDIATE YES** (sofort JA) ausgewählt wurde.

Bei einer normalen automatischen Kalibrierung, oder wenn **IMMEDIATE NO** (sofort NEIN) ausgewählt wurde, fordert der Analysator den Bediener nicht auf, den Vorgang zu bestätigen. Wenn die neuen Kalibrierungsparameter in **Bereich 1** liegen, war die Kalibrierung erfolgreich und die neuen Parameter werden für alle zukünftigen Messungen verwendet. Wenn die neuen Kalibrierungsparameter in **Bereich 2** liegen, wird die Fehlermeldung **SLOPE CALIB** auf dem Bildschirm angezeigt und die neuen Kalibrierungsparameter werden abgelehnt. Wenn die neuen Kalibrierungsparameter in **Bereich 3** liegen, wird die Fehlermeldung **ERROR CALIB** auf dem Bildschirm angezeigt und die neuen Kalibrierungsparameter werden abgelehnt.

7.3 Analoge Ausgänge (Option ANALOG-OUT)

Der Analysator verfügt über zwei analoge Ausgänge, deren Belegung von der Anwendung abhängt:

- Ein Ausgang wurde an die Konzentration angeschlossen.
- Der zweite Ausgang wurde an die Leitung der Potentialelektrode angeschlossen.

Für logarithmische und bilineare Ausgänge entspricht der Minimum-Bereich 1/100 des Maximum-Bereichs. Der Minimum-Bereich kann nicht verändert werden.

1. Mit den Scroll-Tasten **ANALOG-OUT** (analoge Ausgänge) wählen und anschließend **Enter** drücken. Typ des analogen Ausgangs auswählen:

Optionen	Beschreibung
LINEAR	Linearer Ausgang
LOGARITHMIC	Logarithmischer Ausgang
DUAL RANGE	Bilinearer Ausgang

2. Bei Auswahl des linearen Ausgangs:

Option	Beschreibung
START XX.XXEXX	Konzentration in Abhängigkeit von der Stromstärke (0 oder 4 mA) für den Start der Ausgangsskala 1 bestimmen.
END XX.XXEXX	Konzentration in Abhängigkeit von der Stromstärke (20 mA) für das Ende der Ausgangsskala 1 bestimmen.
START XXX.XmV	Potential in Abhängigkeit von der Stromstärke (0 oder 4 mA) für den Anfang der Ausgangsskala 2 bestimmen.
END XXX.XmV	Potential in Abhängigkeit von der Stromstärke (20 mA) für das Ende der Ausgangsskala 2 bestimmen.

   Die Wahl zwischen 0 und 4 mA kann in **PMXXXX** unter der Menüoption **Adjust Iout** (Iout einstellen) vorgenommen werden.

3. Ausgang festlegen:

Option	Beschreibung
OUT: Conc	Der Ausgang entspricht den zuletzt gemessenen Werten.
OUT: Full	Für den Ausgang wird der Wert 20 mA festgelegt.
OUT: Zero	Für den Ausgang wird der Wert 0 oder 4 mA festgelegt.

Hinweis: *Sie können dieses Menü nur dann verlassen, wenn* ***Conc*** *angezeigt wird.*

7.4 Stellen Sie die Alarme und Alarmschwellen (Option ALARM) ein.

Der Analysator hat drei Alarme, die wie in der Definition für **WARNING/R1** zugewiesen wurden:

	WARNING/R1 steht auf NO	WARNING/R1 steht auf YES
Systemalarm	System- und Warnalarm	Nur Systemalarm
Alarm 1	Alarm 1	Warnalarm
Alarm 2	Alarm 2	Alarm 1 und 2

Die Alarme werden dem Kanal in Abhängigkeit von den arbeitenden Kanälen zugewiesen.

	2 Kanäle = NO	2 Kanäle = YES
Alarm 1	Kanal 1	Kanal 1
Alarm 2		Kanal 2

1. Wählen Sie mit der Scroll-Taste **ALARM** und drücken Sie anschließend **Enter**.

Option	Beschreibung
SYS.ALARM ON/OFF	Aktiviert oder deaktiviert den Systemalarm.
WARNING/R1 YES/NO	Alarmzuweisung (siehe Tabelle oben) definieren.
ALARM 1/2 ON/OFF	Alarme 1 und 2 aktivieren oder deaktivieren.
ALARM 1/2 HIGH/LOW	Bei aktiviertem Alarm definieren, ob der Auslöser ein hoher oder ein niedriger Messwert sein soll.
ALARM 1/2 XXX	Schwellenwert eingeben. Wurde für den Alarm die Einstellung **HIGH** (hoher Messerwert) gewählt, wird durch jeden Messwert, der über dem eingestellten Wert liegt, ein Alarm ausgelöst. Umgekehrt wird bei der Einstellung **LOW** (niedriger Messwert) bei jedem Wert, der unter dem eingestellten Wert liegt, ein Alarm ausgelöst.

7.5 Messungsmodus (Option SEQUENCE)

Wählen Sie den Messungsmodus aus.

1. Wählen Sie mit den Scroll-Tasten **SEQUENCE** und drücken Sie anschließend die Taste **Enter**. Wählen Sie den gewünschten Modus mit den Scroll-Tasten aus.

Option	Beschreibung
FIX TIME	Fester Zeitintervall zwischen den Messungen. Der Intervall wird in Parameter für die Messzyklen (Option TIMING) auf Seite 52 definiert.
LOOP	Kontinuierliche Messung. Dann ist keine weitere Eingabe erforderlich.

2. Für die Auswahl der Option **FIX TIME**:

Option	Beschreibung
Inj. Time PX: YYs	Stellen Sie eine Zeit für die Pumpentätigkeit ein: X: Pumpe Nummer 1 bis 4 YY: Zeit in Sekunden. Es kann ein Wert zwischen 0 und 99 Sekunden gewählt werden.

7.6 Analysator und Zubehör testen (Option SERVICE)

Prüfen Sie, ob die einzelnen Zubehörgeräte (z. B. Pumpe) korrekt arbeiten. In dieser Liste haben Sie auch Zugriff auf die Funktion für die Anzeige der Versionsnummer der Software.

1. Wählen Sie mit den Scroll-Tasten **SERVICE** und drücken Sie anschließend die Taste **Enter**.
2. Stellen Sie für die Funktion, die getestet werden soll, die Option **ON** ein, um diese zu starten. Nachdem das Zubehörgerät getestet wurde, stellen Sie Funktion wieder auf **OFF**, um diese auszuschalten.

7.7 Chemische Reinigung (Option CLEANING)

Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn die Option **CLEANING** (Reinigen) aktiviert wurde.

Definieren Sie die erforderlichen Parameter für die chemische Reinigung des Systems.

1. Wählen Sie mit den Scroll-Tasten die Option **CLEANING** (Reinigen). Drücken Sie anschließend die Taste **Enter**.

Option	Beschreibung
FREQUENCY	Geben Sie an, wie viele Messungen zwischen den chemischen Reinigungen durchgeführt werden können.
SPRINKLER	Legen Sie fest, wie lange (in Sekunden) die Messungskammer gespült werden soll.
REAG. INJ	Legen Sie fest, wie lange (in Sekunden) die Reinigungslösung in die Messungskammer gespritzt werden soll.
RESIDENC.	Legen Sie fest, wie lange (in Sekunden) die Reinigungslösung in der Messungskammer bleiben soll.

7.8 Probenkonditionierung (Option SAMPLE COND)

Diese Option wird angezeigt, wenn die Option **SAMPLE COND** aktiviert wurde.
Geben Sie die erforderlichen Parameter für die Konditionierung der Probe vor der Messung ein. Sie können 1 oder 2 Reagenzlösungen für die Konditionierung eingeben.

1. Wählen Sie mit den Scroll-Tasten **SAMPLE COND** und drücken Sie anschließend die Taste **Enter**.

Option	Beschreibung
REAGENT 1/2 OFF/ON	Wählen Sie **ON**, wenn die Konditionierung mit dieser Reagenzlösung durchgeführt wird.
INJ. REAG. 1/2	Geben Sie an , wie lange (in Sekunden) die Reagenzlösung in die Messungskammer eingespritzt werden soll.
TIME REAG. 1/2	Geben Sie an, wie lange (in Sekunden) die Reagenzlösung vor der Messung in der Probe bleiben soll.

7.9 Kalibrierungsdetails anzeigen (Option CAL PARAMETER)

Mit dieser Funktion können Sie die Details der Primärkalibrierung und der letzten Kalibrierung, die von dem Analysator durchgeführt wurde, aufrufen.

1. Wählen Sie mit den Scroll-Tasten die Option **CAL PARAMETER** (Kalibrierungsparameter) und drücken Sie anschließend die Taste **Enter**.
2. Wählen Sie mit den Scroll-Tasten **LAST CAL** (letzte Kalibrierung) bzw. **PRIMARY CAL** (Primärkalibrierung), drücken Sie anschließend **Enter**, um die Details zu scrollen.

7.10 Parameter für die Messzyklen (Option TIMING)

Geben Sie die Parameter für jeden Messzyklus ein.

1. Wählen Sie mit den Scroll-Tasten **TIMING** und drücken Sie anschließend die Taste **Enter**.

Option	Beschreibung
SAMPLE TIME	Geben Sie an, wie lange (in Sekunden) die Probe in die Messkammer eingespritzt werden soll.
SPRINKLER N	Geben Sie an, wie viele Spülungen erforderlich sind.
SPRINKLER t	Geben Sie an, wie lange (in Sekunden) jede Spülung dauern soll.
ZYKLUSZEIT	Geben Sie an, wie lange (in Minuten) der Messungszyklus dauern soll.

Option	Beschreibung
DELAY t	Geben Sie an, wie viel Zeit (in Sekunden) zwischen einer Einspritzung und der nächsten liegen soll.
DEVIATION	Geben Sie das Potential der Elektrode ein.
MEASURE t	Geben Sie ein, wie lange die Messung dauern soll. Die abschließende Messung entspricht dem Durchschnitt aller Messungen, die während dieser Zeit durchgeführt werden.

Kapitel 8 Wartung

⚠ GEFAHR

Gefahr von Stromschlägen. Vor allen Wartungsarbeiten muss der Analysator ausgeschaltet und von der Netzversorgung getrennt werden.

8.1 Allgemeines

Für die periodische Routinewartungen kann bequem auf alle Elemente auf dem Frontpaneel zugegriffen werden.

Für die Installation von Zubehör und spezielle Wartungsarbeiten kann mit einfachen Handgriffen von allen Seiten auf den Analysator zugegriffen werden. Für den Zugriff und die eventuelle Entnahme der elektronischen Steuereinheit und der Analyseeinheiten muss das Frontpaneel mit einem speziellen Schraubenschlüssel (Lieferumfang) abgenommen werden.

8.2 Wartungsintervalle

Der Wartungsplan hängt von der Anwendungsart ab. Generell sollten folgende Wartungsschritte monatlich durchgeführt werden:

- Prüfen Sie alle Reagenzlösungs- und Chemikalienbehälter. Füllen Sie die Behälter bei Bedarf auf.
- Lösen Sie die Schlauchleitungen und montieren Sie diese umgekehrt.
- Tauschen Sie die Schlauchleitungen alle 2 Monate aus.
- Prüfen Sie, ob sich in der Messungskammer und auf den Elektroden Ablagerungen gebildet haben. Entfernen Sie eventuell sichtbare Verschmutzungen.
- Prüfen Sie die Dichtheit alle Anschlüsse.
- Prüfen Sie, ob die Anlage ruhig läuft. Führen Sie bei Bedarf eine Kalibrierung durch.

8.3 Reinigung und Dekontamination

Normalerweise muss der Analysator nicht gereinigt oder dekontaminiert werden.

Bei Bedarf das Instrument außen mit einem feuchten Tuch und einer sanften Seifenlösung reinigen. Niemals Reinigungsmittel wie Terpentinöl, Azeton oder ähnliche Produkte für die Reinigung des Instruments, des Displays oder anderer Zubehörteile verwenden.

8.4 Außerbetriebnahme

Messzyklus ausschalten

Wählen Sie im Hauptmenü **STOP** und drücken Sie anschließend die Taste **Enter**. Auf dem Display erscheint die Meldung **stopped**.

Kurzfristige Außerbetriebnahme (z. B. Wochenende)

Wählen Sie im Hauptmenü **STAND BY** und drücken Sie anschließend die Taste **Enter**, um das System in den Stand-by-Modus zu schalten. Die Messungskammer wird entleert, gespült und mit Spülwasser gefüllt.

Langfristige Außerbetriebnahme

Wenn das System für einen längeren Zeitraum außer Betrieb genommen wird, müssen die Elektroden gereinigt und die Messungskammern gespült werden. Außerdem empfiehlt es sich, die Elektroden zu entfernen und bis zur erneuten Inbetriebnahme des Geräts in einer Pufferlösung zu

lagern. Die Elektroden dürfen auf keinen Fall in der leeren Messungskammer gelagert werden. Sie trocknen dann aus und werden dadurch beschädigt. Schließlich schalten Sie das Gerät aus.

Sommario

1 Specifiche a pagina 55
2 Informazioni generali a pagina 56
3 Panoramica dell'analizzatore a pagina 58
4 Cella di misura a pagina 59
5 Installazione a pagina 59
6 Interfaccia utente a pagina 71
7 Descrizione del menu a pagina 72
8 Manutenzione a pagina 79

Sezione 1 Specifiche

Le specifiche sono soggette a modifica senza preavviso.

Specifiche	Dettagli
Temperatura ambiente	5 - 40°C (41 - 104°F)
Umidità relativa	Da 10 a 80%
Altitudine di esercizio	Da 0 a 2.000 m. (6.550 piedi) sopra il livello del mare
Alimentazione elettrica	110/220/240 VAC, 50/60 Hz, ± 10% Per USA e Canada: 110 VCA, 60 Hz, ±10% Fusibili: 110-120 V, T630mAL250V; 220V-240 V, T1.25AL250V
Consumo max.	110 VA
Categoria di sovratensione	2 (in base alla normativa EN 61010-1)
Grado di inquinamento	2
Compatibilità CE	EN61326-1: Direttiva EMC ***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.* EN61010-1: Direttiva sulla bassa tensione
Certificazione ETL	ETL, conforme a UL 61010-1 e CSA 22.2 Nr. 61010-1
Certificazione coreana	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 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 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Aria compressa	4 - 7 bar, filtrata e asciutta
Pressione acqua di lavaggio	0,5 - 6 bar
Reagenti	Contenitore da 10 litri (in dotazione)
Uscite analogiche	Numero: 2; 0 - 20 o 4 - 20 lineari, logaritmiche o duali programmabili
Allarmi	2 relè (concentrazione); 1 avvertimento o allarme sistema
Sensori scambiabili	ISE, elettrodo di riferimento, Pt100
Controllo livello	Campione; Reagenti; Soluzione di calibrazione; Pulizia chimica
Pompe	Peristaltica, micro pistone, a impulsi o volumetrica per i reagenti di condizionamento e calibrazione
Tubo	Tygon®; Polietilene

Specifiche	Dettagli
Consumo di reagente	Specifico dell'applicazione
Durata ciclo	Programmabile fino a 999 minuti
Accuratezza	< da ± 2 a 4% (specifica dell'applicazione)
Riproducibilità	< da ± 2 a 4% (specifica dell'applicazione)
Linee campione	1
Temperatura campione	0 - 50°C (32 - 122°F)
Pressione del campione	0,5 - 6 bar
Portata campione	40 - 300 litri/ora
Volume/ciclo campione	200 - 1000 mL (regolabile)
Montaggio su pannello	743 x 482 x 122 mm (A x L x P); < 20 kg
Armadio (IP 54)	1900 x 600 x 400 mm (A x L x P); < 100 kg
Livello massimo di rumore	≤ 80 dBA

Sezione 2 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.

2.1 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.

2.2 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.

2.3 Etichette precauzionali

Leggere sempre tutte le indicazioni e le targhette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.

	Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	Questo simbolo identifica la presenza di una forte sostanza corrosiva o altra sostanza pericolosa e un rischio di danno chimico. Solo individui qualificati e addestrati a lavorare con sostanze chimiche devono maneggiare sostanze chimiche o eseguire la manutenzione di sistemi di erogazione di sostanze chimiche associati all'apparecchiatura.
	Questo simbolo indica un potenziale pericolo di pizzicamento.
	Questo simbolo indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, Electro-static Discharge) ed è pertanto necessario prestare la massima attenzione per non danneggiare l'apparecchiatura.
	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 attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.
	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.
	Questo simbolo indica la necessità di indossare occhiali protettivi.
	Questo simbolo indica la necessità di indossare guanti protettivi.

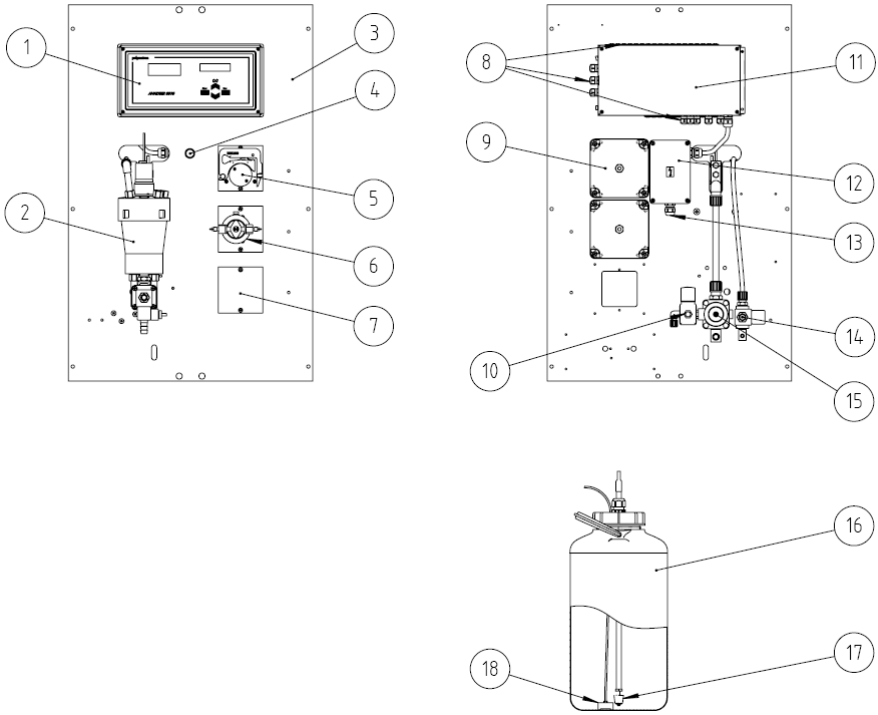
Sezione 3 Panoramica dell'analizzatore

L'analizzatore di elettrodi iono-selettivi (ISE) POLYMETRON modello 8810 è un sistema modulare utilizzato per le misurazioni ISE in un'ampia gamma di applicazioni industriali in linea. L'analizzatore acquisisce automaticamente i campioni in linea, aggiunge gli agenti chimici necessari, come reagenti, tamponi e agenti mascheranti, e completa l'analisi. L'analizzatore è adatto per l'uso in ambienti in linea industriali in condizioni gravose.

Nota: *L'analizzatore standard POLYMETRON modello 8810 ISE per la misurazione del cloruro è una versione a range basso (0,02 - 5 mg/L di cloruro). Per la versione a range alto (0,5 - 500 mg/L di cloruro) verificare di includere nell'ordine il relativo elettrodo di riferimento (codice articolo 368483,00000) da utilizzare con l'analizzatore.*

La versione standard prevede il montaggio a pannello, ma sono anche disponibili un armadietto in poliestere da montare a parete e un armadietto da pavimento, con vano inferiore per i reagenti necessari per l'analizzatore. I bidoni dei reagenti vengono installati sotto l'unità di controllo elettronico per offrire protezione e semplicità di accesso e permettere lo svolgimento di attività di manutenzione. Il pannello incernierato si inclina in avanti per consentire l'accesso alla parte posteriore. Vedere la Figura 1 per una panoramica del prodotto.

Figura 1 Vista frontale e posteriore (versione pannello)

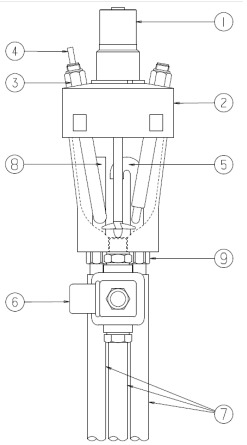


1 Unità elettronica	**7** Spazio per pompa aggiuntiva	**13** Collegamento alimentazione
2 Camera di misurazione (vedere Figura 2 a pagina 59)	**8** Collegamento degli ingressi e delle uscite	**14** Valvola di lavaggio
3 Pannello da 19 pollici	**9** Coperchio della pompa del reagente	**15** Valvola del campione
4 Interruttore principale	**10** Valvola dell'aria compressa	**16** Contenitore del reagente
5 Pompa peristaltica	**11** Unità elettronica (retro)	**17** Rilevatore del livello
6 Micro pompa a pistone	**12** Scatola di alimentazione	**18** Peso del tubo

Sezione 4 Cella di misura

Vedere la Figura 2 per i componenti della cella di misura.

Figura 2 Componenti della cella di misura



1 Motore agitatore	**4** Cavo dell'elettrodo	**7** Tubo di scarico
2 Copertura cella di misura	**5** Sifone	**8** Tubo di tracimazione
3 Elettrodo	**6** Valvola di scarico	**9** Raccordi filettati

Sezione 5 Installazione

⚠ PERICOLO

Rischi multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato. Il collegamento alla rete elettrica deve avvenire solo al termine dell'installazione, dopo avere eseguito gli opportuni controlli.

5.1 Installazione dei componenti meccanici

⚠ ATTENZIONE

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

5.1.1 Installazione dell'analizzatore

AVVISO

L'analizzatore deve essere montato il più vicino possibile all'ingresso del campione ed essere collocato in un'area facilmente accessibile per agevolare il controllo periodico della velocità di flusso del campione e i normali interventi di manutenzione. In una posizione che fornisca protezione dalla luce solare diretta e dalle precipitazioni, buona ventilazione e controllo della temperatura se installato all'esterno. Indipendentemente dal luogo d'installazione, l'analizzatore deve essere posizionato verticalmente, tenendo l'unità elettronica (**N. 1** nella Figura 1 a pagina 58) in 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.

5.1.1.1 Montaggio su pannello

Questo modello è nato per l'installazione su scaffale da 48,26 cm. La confezione include sei viti M6 per l'installazione del pannello su uno scaffale. Tutti i collegamenti interni sono predisposti in fabbrica. I contenitori dei reagenti possono essere collocati su un vassoio opzionale.

5.1.1.2 Montaggio a parete

Tutti i collegamenti interni sono predisposti in fabbrica. I cavi e i tubi vengono fatti scorrere attraverso i pressacavi collocati sul lato inferiore destro dell'armadio. I contenitori dei reagenti possono essere collocati su un vassoio opzionale.

Per aprire l'armadio, spingere la maniglia verso l'alto, premere il pulsante di blocco quindi aprire lo sportello ruotando la maniglia di 45 gradi a sinistra. Per accedere all'interno dell'armadio, rimuovere le vite zigrinata sul lato destro del pannello e spostare delicatamente il pannello verso sinistra facendo attenzione a non schiacciare i tubi.

5.2 Collegamenti idraulici

⚠ PERICOLO



Rischi chimici o biologici. Se questo strumento viene utilizzato per monitorare un processo di trattamento e/o un sistema di alimentazione di sostanze chimiche per cui esistono limiti normativi e requisiti di controllo legati a sanità pubblica, sicurezza pubblica, attività di produzione o trasformazione di alimenti e bevande, l'utente dello strumento ha la responsabilità di conoscere e rispettare tutte le eventuali normative applicabili e di predisporre meccanismi adeguati e sufficienti ai fini del rispetto delle normative vigenti in caso di malfunzionamento dello strumento stesso.

Campione

Il campione entra nell'analizzatore attraverso un tubo flessibile da 12/14 mm (**N. 15** nella Figura 1 a pagina 58). La velocità del flusso deve essere compresa tra 40 e 300 litri/ora a una pressione di 0,5 - 6 bar.

Acqua di lavaggio

L'acqua per il lavaggio entra nell'analizzatore attraverso un tubo flessibile da 6/8 mm (**N. 14** nella Figura 1 a pagina 58). La pressione dell'acqua deve essere compresa tra 1 e 6 bar.

Reagenti

I contenitori del reagente vengono collegati alle pompe attenendosi alle istruzioni fornite per l'applicazione in uso.

Scarico

Il campione analizzato viene scaricato a pressione atmosferica attraverso un tubo flessibile da 12 mm (**N. 7** nella Figura 2 a pagina 59) fornito insieme all'analizzatore per l'avvio iniziale. Controllare che non si verifichi alcun reflusso in questo tubo o negli altri due tubi di scarico (tracimazione **N. 8** nella Figura 2 a pagina 59 e sifone **N. 5** nella Figura 2 a pagina 59).

Nota: *Per il modello ad armadio, questi tre tubi scaricano in un contenitore con uno sbocco di 50 mm.*

5.3 Connessione aria compressa

L'analizzatore richiede l'uso di aria compressa, secca e filtrata, con una pressione compresa tra 4 e 7 bar. L'aria deve essere fornita alla valvola (**N. 10** nella Figura 1 a pagina 58) utilizzando un apposito tubo in plastica di diametro 4/6 mm.

5.4 Installazione elettrica

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Verificare sempre che l'analizzatore sia spento e che il cavo di alimentazione sia scollegato prima di effettuare delle connessioni elettriche.

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. È necessario predisporre la messa a terra.

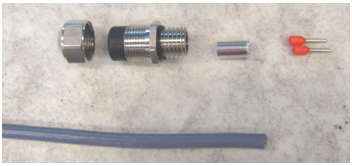
5.4.1 Procedure di cablaggio e preparazione del cavo

Attenersi alla seguente procedura per tutti i cavi che collegano le periferiche (ossia pompe, rilevatori di livello, allarmi, ecc.) all'unità elettronica (**N. 11** nella Figura 1 a pagina 58). Alcuni cavi sono forniti pronti all'uso. Altri cavi forniti localmente dall'utente devono essere preparati attenendosi alla procedura descritta in Preparazione del cavo a pagina 61 prima del loro collegamento all'unità elettronica.

5.4.1.1 Preparazione del cavo

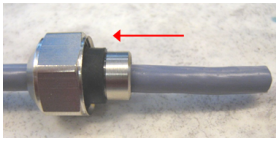
⚠ AVVERTENZA

Per garantire il rispetto delle norme di sicurezza e della conformità EMC dell'analizzatore, attenersi alla seguente procedura per i cavi utilizzati dall'utente per il collegamento all'unità elettronica dell'apparecchio.



Materiali richiesti:

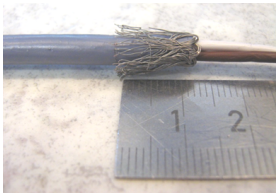
- Cavo schermato (diametro minimo 4,5 mm - massimo 6 mm) con 2 o 3 fili in base alla funzione (RS232 = 3 fili, Allarme = 2 fili, ecc.)
- Pressacavo metallico
- Ghiera di messa a terra
- 2 o 3 tappi protettivi per i fili esposti
- Morsetto per la ghiera di messa a terra
- Pinze per crimpatura per i tappi protettivi



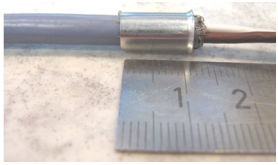
1. Collocare il dado e la guarnizione metallica del pressacavo sul cavo schermato.



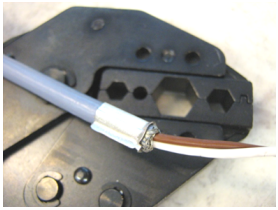
2. Rimuovere 8 cm di rivestimento esterno del cavo per esporre la schermatura intrecciata.



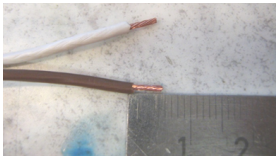
3. Rimuovere la schermatura per scoprire i fili interni, lasciandone solo 12 mm che dovranno essere ripiegati sul cavo.



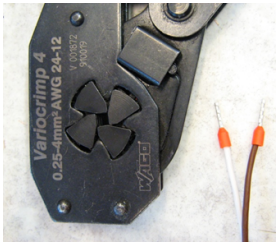
4. Inserire la ghiera di messa a terra sulla schermatura.



5. Utilizzare il morsetto per bloccare la ghiera sul cavo.



6. Rimuovere 5 mm di rivestimento isolante dei fili.



7. Utilizzare le pinze per crimpatura per applicare le spine protettive sui fili.



8. Spostare la schermatura metallica sopra la ghiera e bloccare le due parti insieme verificando che la ghiera non rimanga esposta all'estremità del cavo di schermatura. Spostare il dado in modo da coprire la schermatura.

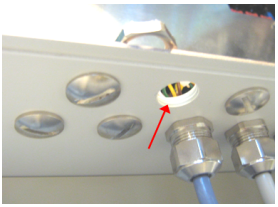


9. Passare la parte filettata del pressacavo sui fili e avvitarla al dado sul cavo. Il cavo è ora pronto ad essere collegato, attendendosi alla procedura descritta in Collegamento delle periferiche a pagina 62

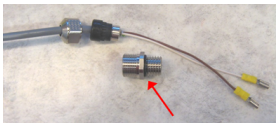
5.4.1.2 Collegamento delle periferiche

⚠ AVVERTENZA

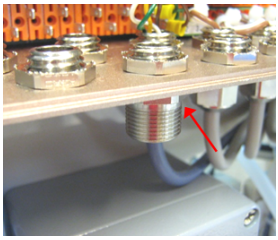
Per garantire il rispetto delle norme di sicurezza e della conformità EMC dell'analizzatore, attenersi alla seguente procedura per il collegamento di tutte le periferiche all'unità elettronica dell'apparecchio.



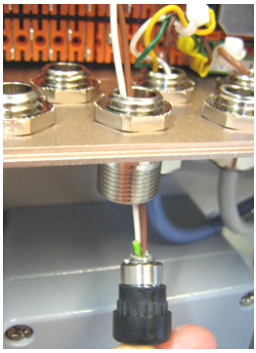
1. Scegliere un'apertura non utilizzata in prossimità della connessione del cavo sulla scheda elettronica. Rimuovere la vite e il dado, quindi riporre la vite per uso futuro.



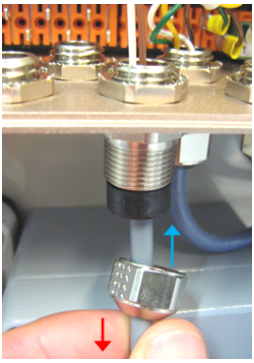
2. Prendere il cavo, svitare la parte filettata e rimuoverla.



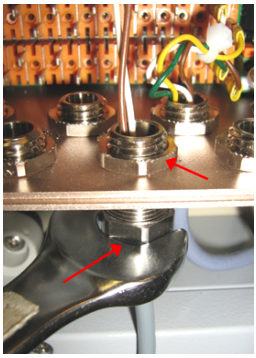
3. Avvitare la parte filettata nell'apertura selezionata al punto 1 e bloccarla in posizione utilizzando il dado precedentemente rimosso.



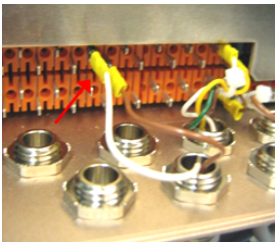
4. Fare scorre il resto del cavo attraverso il pressacavo.



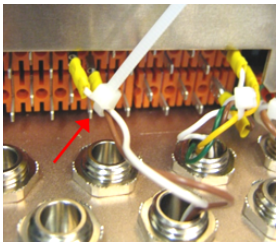
5. Tirare leggermente il cavo con una mano fino a quando la schermatura interna viene a contatto con il pressacavo. Stringere il dado sul pressacavo con l'altra mano.



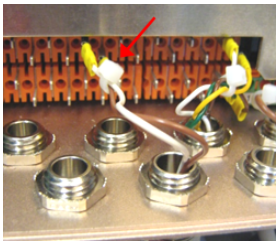
6. Stringere il dado con una chiave per bloccarlo in posizione. Potrebbe essere necessario utilizzare una seconda chiave per tenere fermo il dado superiore.



7. Collegare i fili ai relativi terminali.



8. Bloccare i fili con una fascetta.



9. Tagliare la fascetta il più vicino possibile ai fili.

5.4.1.3 Connessioni dell'elettrodo

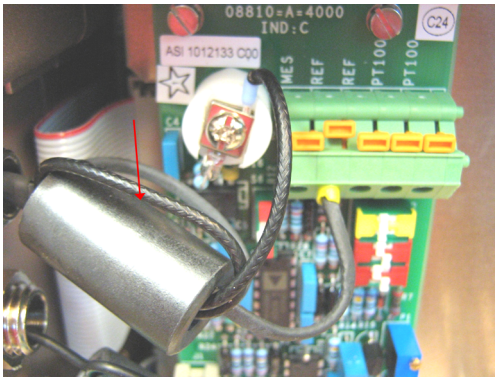
⚠AVVERTENZA

Per garantire il rispetto delle norme di sicurezza e della conformità EMC dell'analizzatore, attenersi alla seguente procedura per il collegamento degli elettrodi selettivi, di riferimento, combinati e di temperatura all'unità elettronica dell'apparecchio.

Prima di essere collegati al blocco terminale della scheda di misura, i cavi dell'elettrodo devono passare attraverso i blocchi in ferrite per ridurre al minimo il rischio di interferenze esterne che potrebbero compromettere la correttezza dei dati rilevati.

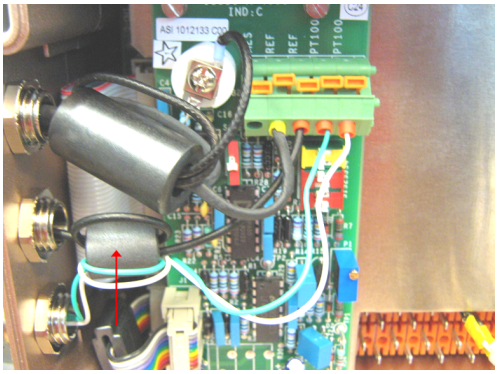
Per l'elettrodo selettivo o combinato, installare il pressacavo e passare il cavo nell'unità elettronica come per gli altri cavi (come descritto in Collegamento delle periferiche a pagina 62). Quando entrambi i fili (misura e schermato) sono in posizione, farli scorrere attraverso il blocco in ferrite. Fare passare i fili una seconda volta attorno al blocco in ferrite prima di collegarli ai relativi ingressi, come illustrato nella Figura 3.

Figura 3 Collegamento dell'elettrodo selettivo o combinato



Per l'elettrodo selettivo (non applicabile in caso di elettrodo combinato) e il sensore di temperatura, installare i pressacavi e passare i cavi nell'unità elettronica come nel caso di tutti gli altri cavi (come descritto in Collegamento delle periferiche a pagina 62). Quando il filo dell'elettrodo di riferimento e i due fili del sensore di temperatura sono in posizione, farli scorrere attraverso il secondo blocco in ferrite. Fare passare i fili una seconda volta attorno al blocco in ferrite prima di collegarli ai relativi ingressi, come illustrato nella Figura 4 (il sensore della temperatura è privo di polarità).

Figura 4 Collegamento del sensore di temperatura e dell'elettrodo di riferimento



5.4.2 Alimentazione elettrica

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

⚠ PERICOLO



Pericolo di folgorazione. È necessario predisporre la messa a terra.

⚠ PERICOLO



Pericolo di incendio e folgorazione. Individuare con precisione l'interruttore di disconnessione dell'alimentazione per l'installazione del condotto.

⚠ AVVERTENZA



Rischio potenziale di scossa elettrica. Se questo apparecchio viene usato all'esterno o in luoghi potenzialmente umidi, è necessario utilizzare un **interruttore automatico differenziale** per collegare l'apparecchio alla sorgente di alimentazione principale.

⚠ ATTENZIONE



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

AVVISO

Installare il dispositivo in un luogo e in una posizione che fornisce facile accesso per la disconnessione e il funzionamento del dispositivo.

AVVISO

L'analizzatore è configurato in fabbrica a 110/120 VAC o 220/240 VAC. Collegare l'analizzatore alla fonte di alimentazione corretta.

Collegare l'apparecchiatura in conformità alle normative elettriche locali, regionali o nazionali applicabili. Rispettare tutti i codici e/o le normative per il cablaggio. Inserire i cavi nell'armadietto dello strumento tramite i pressacavi forniti in dotazione.

Utilizzare un cavo di messa a terra schermato per il collegamento alla rete elettrica. Le specifiche per il cavo di rete sono: diametro compreso tra 7 e 9,5 mm, 3 fili (2 + terra), corrente nominale minima di 10 A, sezione compresa tra 1 mm^2 (AWG18) e 2,5 mm^2 (AWG14). Per tutti gli altri collegamenti di segnale, utilizzare un cavo schermato. Utilizzare anche un cavo di messa a terra schermato per i collegamenti dei segnali.

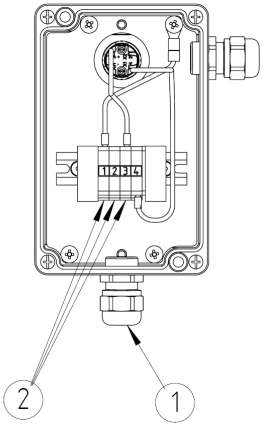
Nota: *L'apparecchiatura destinata al collegamento permanente alla RETE ELETTRICA deve essere predisposta per il collegamento di un sistema elettrico conforme alle norme ANSI/NFPA 70, NEC e CSA C22.1.*

Assicurarsi che nella linea di alimentazione venga installato un interruttore di circuito a 2 poli con una capacità di interruzione minima di 20 A. Installare un dispositivo di disconnessione locale per lo strumento entro 3 m (10 piedi) dallo strumento. Applicarvi sopra un'etichetta che identifichi chiaramente il dispositivo di disconnessione principale dello strumento.

Al termine del cablaggio del sistema, compiere le operazioni seguenti per accenderlo:

1. Aprire la scatola di alimentazione (**n. 12** nella Figura 1 a pagina 58).
2. Passare il cavo di alimentazione attraverso il pressacavo e collegare i fili di terra, neutro e sotto tensione ai terminali 1, 2 e 3, rispettivamente, come indicato nella Figura 5.

Figura 5 Scatola di alimentazione



1 Pressacavo di alimentazione	**2** Terminali di connessione (1 = Terra, 2 = Neutro, 3 = Sotto tensione)

5.4.3 Collegamento degli ingressi e delle uscite

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Verificare sempre che l'analizzatore sia spento e il cavo elettrico sia scollegato prima di effettuare qualsiasi collegamento descritto in questa sezione.

⚠ AVVERTENZA

Per garantire il rispetto delle norme di sicurezza e della conformità EMC dell'analizzatore, attenersi alla procedura descritta in Procedure di cablaggio e preparazione del cavo a pagina 61 per tutti i collegamenti all'unità elettronica dell'apparecchio.

Aprire il pannello posteriore dell'unità elettronica (**N. 11** nella Figura 1 a pagina 58) per effettuare queste connessioni. Svitare le quattro viti che trattengono il pannello posteriore dell'unità e aprirlo delicatamente da sinistra verso destra. Fare riferimento alla Figura 6 per la posizione del terminale e alle seguenti tabelle per le funzioni.

Nota: *Uno schema dei connettori del terminale è riprodotto anche sul retro dell'unità elettronica.*

Figura 6 Connettori del terminale

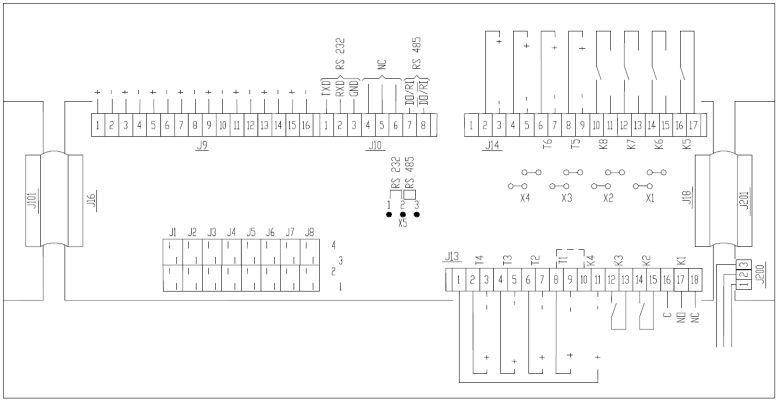


Tabella 1 Scheda microprocessore

Terminale	Descrizione
X1 - X4	Configurazione relè K5 - K8 • 2-3: Relè a contatto secco • 1-2 e 3-4: 24 VDC
X5	Interfaccia seriale • 1-2: RS 232 • 2-3: RS 485

Tabella 2 Rilevatore del livello e comandi esterni (J1 - J8)

Terminale	Utilizzo
J1	Avvio/Standby
J2	Campione esterno
J3	Non utilizzato
J4	Soluzione di condizionamento
J5	Soluzione di titolazione
J6	Soluzione di calibrazione
J7	Pulizia chimica
J8	Campione

Tabella 3 Uscite analogiche (J9)

Terminale	Utilizzo
1-2	Uscita analogica 1
3-4	Uscita analogica 2
5-6	Uscita analogica 3
7-8	Uscita analogica 4
9-10	Uscita analogica 5
11-12	Uscita analogica 6
13-14	Uscita analogica 7
15-16	Uscita analogica 8

Tabella 4 Interfaccia seriale (J10)

Terminale	Utilizzo	
1	TXD	Utente RS 232 configurato con X5
2	RXD	
3	GND	
4, 5, 6, 7, 8	Non utilizzato	

Tabella 5 Accessori 1 (J13)

Terminale	Utilizzo
1-11	Sistema di riscaldamento
2-3	Mixer
4-5	Valvola di lavaggio
6-7	Valvola di scarico
8-9	Valvola del campione
12-13	Allarme 2
14-15	Allarme 1
16-17-18	Allarme di sistema (16-17 per NO o 16-18 per NC)

Tabella 6 Accessori 2 (J14)

Terminale	Utilizzo
1-11 (8-10)	Calibrazione automatica o pompa campione esterno (collegare 8 e 10 e impostare il jumper X4 a 2-3)
2-3	Canale extra
4-5	Valvola di pulizia chimica
6-7	Valvola di diluizione
8-9	Non utilizzato
10-11	Pompa 4
12-13	Pompa 3 (X3 impostato a 1-2 e 3-4)
14-15	Pompa 2 (X2 impostato a 1-2 e 3-4)
16-17	Pompa 1 (X1 impostato a 1-2 e 3-4) / Calibrazione automatica

Tabella 7 Funzioni delle pompe 1 - 4

Pompa 1	Pompa 2	Pompa 3	Pompa 4
Calibrazione automatica	Soluzione di condizionamento 1	Soluzione di condizionamento 2	Campione esterno
X1- X3 impostato a 1-2 e 3-4 X4 impostato a 2-3 e collegare 8 e 10 di J14			

5.4.3.1 Allarmi

Fare riferimento anche alla Figura 6 a pagina 66 e alla Tabella 5 a pagina 68. I relè della soglia di allarme (K2 e K3) sono impostati a normalmente aperto (NO). Il relè di allarme sistema (K1) può essere impostato a normalmente aperto (terminali 16 e 17) o normalmente chiuso (terminali 16 e 18).

5.4.3.2 Uscite analogiche

Fare riferimento anche alla Figura 6 a pagina 66 e alla Tabella 3 a pagina 67. Le uscite analogiche 0-20 mA o 4-20 mA sono isolate per galvanizzazione. La seguente tabella mostra l'allocazione delle diverse uscite:

		Analizzatore a 1 canale	Analizzatore a 2 canali
I out 1	Terminale 1-2 di J9	Canale 1	
I out 2	Terminale 3-4 di J9	Potenziale di misurazione	
I out 3	Terminale 5-6 di J9	Non utilizzato	Canale 2

5.4.3.3 Rilevatore livello campione

Fare riferimento anche alla Figura 6 a pagina 66 e alla Tabella 2 a pagina 67. Il reattore è dotato di un rilevatore del livello del campione. Collegare il cavo a J8 come indicato di seguito:

Numero terminale J8	Colore
1	Marrone
2	Verde
3	Giallo
4	Bianco

5.4.3.4 Rilevatore del livello di reagente

Fare riferimento anche alla Figura 6 a pagina 66 e alla Tabella 2 a pagina 67. Ogni contenitore di reagente è dotato di un rilevatore di livello. Per ogni reagente, collegare i cavi a J4, J5, J6 e J7 come indicato di seguito:

Numero terminale J4, J5, J6 e J7	Colore
1	Non utilizzato
2	Non utilizzato
3	Marrone
4	Bianco

5.4.3.5 Connessione RS232

Fare riferimento anche alla Figura 6 a pagina 66 e alla Tabella 4 a pagina 67. Collegare il cavo a J10 come indicato di seguito:

Numero terminale J10	Spina DB9	Spina DB25
1 (TXD)	RXD: 2	RXD: 2
2 (RXD)	TXD: 3	TXD: 3
3 (GND)	COM: 5	COM: 7

La configurazione del modello 8810 è:

- Velocità: 9600 baud
- Dati: 8 bit
- Bit di stop: 2
- Parità: nessuna

All'avvio l'analizzatore invia il nome e la versione del software:

- **ANALYZER 8810 : 00 : 00 : 00 :**
- **ISE X.XX : 00 : 00 : 00 :**

Nel modo misurazione, l'analizzatore invia i seguenti dati:

- **Measure HH : MM : SS**(Misura HH:MM:SS)

- **M1 XXXXEXX XX.X°C XXX**

Dove:

- MX = M1 per canale 1 o M2 per canale 2
- XXXXEXX = valore di misurazione della concentrazione
- XX.X°C = temperatura
- XXX = valore del potenziale

Dove appropriato, l'analizzatore invia anche i seguenti messaggi completi di timbro orario (HH : MM : SS)

AZIONI	
Cleaning (Pulizia)	Pulizia chimica
Stopped (Arresto)	Arresto dell'analizzatore
Fix-time (Tempo fisso)	Tempo tra due cicli
Standby	Analizzatore in standby
AUTO SYS CAL (CALIBRAZIONE SISTEMA AUTOMATICA)	Calibrazione automatica
PROCESS SYS CAL (CALIBRAZIONE SISTEMA PROCESSO)	Calibrazione di processo
MANUAL SYS CAL (CALIBRAZIONE SISTEMA MANUALE)	Calibrazione manuale

SYSTEM ERRORS (ERRORI DI SISTEMA)	
LEVEL SAMPLE (LIVELLO CAMPIONE)	Campione assente nella cella di misura
OVER TITR TIME (TITOLAZIONE FUORI TEMPO)	Il tempo richiesto per la titolazione è eccessivo
ERROR CALIB (ERRORE CALIBRAZIONE)	Errore di calibrazione automatica

AVVERTIMENTI	
LEVEL REAGENT (LIVELLO REAGENTE)	Reagente di titolazione assente
LEVEL COND (LIVELLO CONDIZIONAMENTO)	Reagente di condizionamento assente
LEVEL CALIB (LIVELLO CALIBRAZIONE)	Soluzione di calibrazione assente
LEVEL CLEANING (LIVELLO PULIZIA)	Soluzione di pulizia assente
RETURN PROCESS (RITORNO PROCESSO)	Dopo la misurazione di un campione esterno, questo messaggio indica un ritorno alla misurazione di processo
SLOPE CALIB 1/2 (CALIBRAZIONE PENDENZA 1/2)	Errore di calibrazione automatica

5.5 Accessori aggiuntivi

Tutti gli accessori acquistati, che non sono stati installati in fabbrica, possono essere installati ora. Le istruzioni per l'installazione e il cablaggio sono riportate nella versione integrale del manuale utente. Dopo avere installato tutti gli accessori, effettuare i seguenti controlli sulla cella di misura:

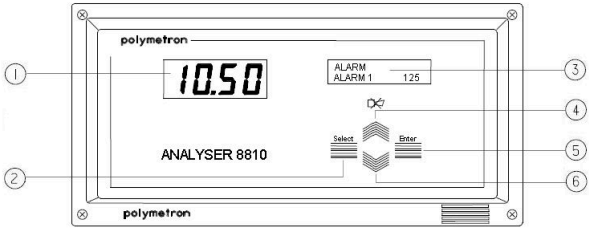
- Nessuna parte deve essere a contatto con l'agitatore
- La parte superiore del tubo di tracimazione deve trovarsi circa 2 cm sopra il sifone
- Il rilevatore di livello deve trovarsi circa 1 cm sotto l'ingresso del sifone
- Se non collegato, collegare l'elettrodo di misurazione al cavo più spesso e l'elettrodo di riferimento a quello più sottile

Sezione 6 Interfaccia utente

6.1 Descrizione del pannello frontale

L'interfaccia è rappresentata da una tastiera a 4 tasti, un display numerico a 4 cifre e un display alfanumerico di 2 righe da 16 caratteri.

Figura 7 Pannello anteriore



1 Display numerico	**4** Tasto di scorrimento verso l'alto
2 Tasto Select (Selezione)	**5** Tasto Enter (Invio)
3 Display alfanumerico	**6** Tasto di scorrimento verso il basso

6.2 Tasti funzione

- **Enter** (Invio): consente di richiamare le funzioni o di confermare i parametri.
- **Select** (Selezione): consente di selezionare le opzioni del menu, di modificare i parametri, di chiudere i sottomenu e di commutare tra modo comando e operativo.
- **Scorrimento verso il basso**: Consente di regolare le variabili, di scorrere i display nel modo operativo e i sottomenu nel modo comando.
- **Scorrimento verso l'alto**: Simile allo scorrimento verso il basso ma in ordine opposto, consente anche di annullare l'allarme di sistema.

6.3 Modi dell'analizzatore

L'analizzatore funziona in modalità **Operating** (Operativo) o in modalità **Command** (Comando). In modalità **Operating** l'analizzatore esegue le normali attività di misurazione, calibrazione, ecc. Usando i tasti di scorrimento è inoltre possibile visualizzare un numero limitato di parametri. Il modo **Command** consente invece di programmare l'analizzatore, visualizzare i parametri e testare le funzioni dell'apparecchio. Come impostazione predefinita, in occasione della prima accensione l'analizzatore si predispone nel modo **Command**.

Per accedere al modo **Operating** dal modo **Command**, selezionare **START** (AVVIO) da **MAIN MENU** (MENU PRINCIPALE).

Per accedere al modo **Command** dal modo **Operating**, premere **Select** (Selezione) per visualizzare il comando **STOP**, quindi

- se si desidera semplicemente visualizzare i parametri al momento impostati, dal comando **STOP** usare i tasti di scorrimento per selezionare **READING** (LETTURA) e premere **Enter** per circa 3 secondi.
- Se si desidera programmare l'analizzatore o testare le sue funzioni, dal comando **STOP** premere **Enter** quindi di nuovo **Enter** per confermare. Quindi utilizzare i tasti di scorrimento per selezionare **PROGRAMMING** (PROGRAMMAZIONE) e premere **Enter** per circa 3 secondi.

6.4 Display

Display numerico: questo display mostra le misure della concentrazione (predefinito), del potenziale o della temperatura.

Display alfanumerico: questo display visualizza i messaggi sullo stato e la programmazione dell'apparecchio. I messaggi variano in base al modo:

- **Modo Operating** (Operativo): La riga superiore indica le unità, il tipo di misurazione e gli allarmi attivati. La riga inferiore indica lo stato dell'analizzatore, ad esempio calibrazione. titolazione, ecc.
- **Modo Command** (Comando) : la riga superiore indica il menu principale. La riga inferiore indica i sottomenu e le impostazioni dei dati.

Sezione 7 Descrizione del menu

MENU PRINCIPALE

Il menu principale consente di accedere alle seguenti funzioni:

- **STOP** - Premendo **Enter** il processo di misurazione si interrompe immediatamente.
- **START** (AVVIO) - Premendo **Enter** il processo di misurazione si avvia
- **STAND-BY** - Premendo **Enter** l'analizzatore si predispone in standby
- **PROGRAMMING** (PROGRAMMAZIONE) - Consente di programmare l'analizzatore (solo modo **Command** - Comando)
- **READING** (LETTURA) - Consente di visualizzare i parametri (solo modo **Operating** - Operativo)

Nel modo **PROGRAMMING** o **READING** è possibile selezionare le seguenti opzioni utilizzando i tasti di scorrimento:

- **CALIBRATION** (CALIBRAZIONE) - Consente di calibrare l'analizzatore
- **ANALOG-OUT** (USCITA ANALOGICA) - Parametri dell'uscita analogica
- **ALARM** (ALLARME) - Parametri limite per l'allarme
- **SEQUENCE** (SEQUENZA) - Modo misurazione
- **SERVICE** (SERVIZIO) - Consente di controllare il funzionamento dell'analizzatore e degli accessori
- **CLEANING** (PULIZIA) - Parametri della pulizia chimica
- **SAMPLE COND. (CONDIZIONAMENTO CAMPIONE)** - Parametri di condizionamento del campione
- **CAL PARAMETER** (PARAMETRO CALIBRAZIONE) - Consente di visualizzare i dettagli della calibrazione primaria e dell'ultima calibrazione.
- **TIMING** (SINCRONISMO) - Parametri del ciclo di titolazione
- **PM XXXX** - Configurazione del sistema (disponibile solo nel modo **PROGRAMMING** (PROGRAMMAZIONE); richiede una password valida)

Nota: *Alcune delle opzioni sopra elencate sono disponibili solo se il relativo accessorio è stato installato.*

7.1 Configurazione del sistema (opzione PM XXXX)

Consultare anche i documenti inerenti alla **Procedura d'installazione**, forniti insieme all'analizzatore, per informazioni specifiche sull'applicazione.

1. Selezionare **PM XXXX** con i tasti di scorrimento e premere **Enter**. Usando il tasto **Select** per spostarsi da un numero al successivo, immettere l'apposito codice e premere **Enter**.

Opzione	Descrizione
ELECTRODE (ELETTRODO)	Consente di impostare i parametri dell'elettrodo: • Nome • Pendenza • (Uiso) Potenziale del punto isotermico • (E) Potenziale del punto di riferimento regolato a 25°C • (C) Concentrazione del punto di riferimento regolato a 25°C I parametri E e C sono utilizzati per calcolare il potenziale standard (**E_{025} = E - S.logC**)

Opzione	Descrizione
UNIT (UNITÀ)	Selezionare l'unità di concentrazione dall'elenco disponibile. Selezionando **USER** (UTENTE) è possibile definire un'unità personalizzata, attribuendole una descrizione di 5 caratteri.
Adjust ADC (Regola ADC)	Questa opzione è riservata al personale tecnico Hach Lange.
CAL TEMPERATURE (CALIBRAZIONE TEMPERATURA)	Calibrazione della temperatura su due punti. Utilizzare un simulatore di temperatura per ognuno dei due punti. Attendere che la misurazione si stabilizzi prima di confermare il punto di calibrazione.
Adjust Iout (Regola Iout)	Selezionare il tipo di uscita (0-20mA o 4-20mA). Collegare un multimetro in serie con l'uscita analogica e apportare piccole modifiche al segnale, in base alle esigenze.
OPTION (OPZIONE)	Nell'elenco disponibile, selezionare **YES** per le opzioni aggiuntive che sono state installate e **NO** per quelle non installate. Per il corretto funzionamento dell'analizzatore, tutti i componenti hardware devono essere installati prima di impostare l'opzione a **YES**. 1. **AUTOMAT.CAL** - Calibrazione automatica. Consente di selezionare la calibrazione su 1 o su 2 punti. Selezionando la calibrazione su 1 punto, non occorre impostare altri parametri. Per la calibrazione su 2 punti, impostare **PULSE PUMP** (POMPA A IMPULSI) a **YES**, se è installata una pompa a impulsi, oppure **NO** se è installata una micro pompa a pistone, e definire la velocità di flusso per il tipo di pompa selezionato. Quindi definire il volume della cella di misura e precisare se la soluzione di calibrazione (**STD ADDITION** - AGGIUNTA STANDARD) ha una concentrazione nota (**YES** o **NO**). 2. **CLEANING** (PULIZIA) - Pulizia chimica 3. **SAMPLE COND. (CONDIZIONAMENTO CAMPIONE)** - Condizionamento del campione 4. **MANUAL** (MANUALE) - Campione esterno. Impostare il tempo di iniezione (in secondi) del campione esterno. 5. **HEATING** (RISCALDAMENTO) - Riscaldamento del campione prima della misurazione. Impostare la temperatura richiesta per il campione 6. **DILUTION** (DILUIZIONE) - Diluizione del campione per la misurazione 7. **2 CHANNELS** (2 CANALI)- Canale di campionamento aggiuntivo. Quando questa opzione è installata, le misurazioni vengono eseguite alternativamente su entrambi i canali ma le calibrazioni sono sempre effettuate sul canale 1.
DATE e TIME (DATA e ORA)	Impostare i parametri data e ora dell'analizzatore.

7.2 Calibrazione (modo CALIBRATION)

7.2.1 Calibrazione nel modo READING (LETTURA)

L'opzione **CALIBRATION** (CALIBRAZIONE) consente di visualizzare i parametri di calibrazione. Scorrere l'elenco dei parametri visualizzati.

7.2.2 Calibrazione nel modo PROGRAMMING (PROGRAMMAZIONE)

1. Nel menu **PROGRAMMING** (PROGRAMMAZIONE), selezionare **CALIBRATION** (CALIBRAZIONE) con i tasti di scorrimento e premere **Enter**.

Opzione	Descrizione
MANUAL CAL (CALIBRAZIONE MANUALE)	Questa calibrazione richiede due soluzioni di calibrazione preparate in laboratorio, la cui concentrazione sia nota.

Opzione	Descrizione
PROCESS CAL (CALIBRAZIONE PROCESSO)	Questa calibrazione utilizza la soluzione di processo, con concentrazione nota, come soluzione di calibrazione.
AUTOMAT. CAL (CALIBRAZIONE AUTOMATICA)	Questa calibrazione è disponibile solo se la relativa opzione è stata installata.

7.2.2.1 Calibrazione manuale

1. Selezionare **MANUAL CAL** (CALIBRAZIONE MANUALE) e premere **Enter**. La cella di misura viene pulita in preparazione della calibrazione.
2. Appare il messaggio **FILL BUFFER 1** (RIEMPIRE TAMPONE 1). Versare la prima soluzione di calibrazione nella cella di misura e premere **Enter**.
3. Appare il messaggio **CONC 1 XX.XXEXX** (CONCENTRAZIONE 1 XX.XXEXX). Immettere la concentrazione della soluzione di calibrazione e premere **Enter**. La soluzione viene misurata, quindi la cella di misura viene sottoposta a una nuova pulizia in preparazione della seconda soluzione di calibrazione.
4. Appare il messaggio **FILL BUFFER 2** (RIEMPIRE TAMPONE 2). Versare la seconda soluzione di calibrazione nella cella di misura e premere **Enter**.
5. Appare il messaggio **CONC 2 XX.XXEXX** (CONCENTRAZIONE 2 XX.XXEXX). Immettere la concentrazione della soluzione di calibrazione e premere **Enter**. La soluzione viene misurata, quindi la cella di misura viene sottoposta a pulizia.

7.2.2.2 Calibrazione di processo

1. Selezionare **PROCESS CAL** (CALIBRAZIONE DI PROCESSO) e premere **Enter**.
2. Appare **Slope: XXX.XX** (Pendenza: XXX.XX) Immettere il valore della pendenza della soluzione di processo. Premere **Enter** per confermare.
3. Dopo la misurazione della concentrazione della soluzione di processo, appare **CONC 1/2 XX.XXEXX**. Questo valore può essere modificato in base alle necessità. Premere **Enter** per confermare.

7.2.2.3 Calibrazione automatica

La calibrazione automatica è disponibile solo quando la relativa opzione è installata sull'analizzatore. Questa opzione consente di eseguire la calibrazione automatica a intervalli pre-programmati, utilizzando una soluzione di calibrazione la cui concentrazione sia nota.

1. Selezionare **AUTOMAT. CAL** (CAL. AUTO) e premere **Enter**.
2. Viene visualizzata la voce **FREQUENCY** (FREQUENZA), che definisce il numero di misurazioni che vengono eseguite prima della calibrazione automatica. Immettere il numero desiderato e confermare con **Enter**.
3. Quando si seleziona **AUTOMAT CAL1 PT** (CALIBRAZIONE AUTOMATICA SU 1 PUNTO):

Opzione	Descrizione
INJ TIME (TEMPO INIEZIONE)	Immettere il tempo di iniezione della soluzione di calibrazione espresso in secondi e confermare con **Enter**.
CONC	Immettere la concentrazione della soluzione di calibrazione e premere **Enter**.
IMMEDIATE (IMMEDIATA)	Selezionare **YES** o **NO** seguito da **Enter**. Selezionando **YES**, la calibrazione automatica si avvia immediatamente. Non occorre impostare altri parametri.

4. Se è stata selezionata l'opzione **AUTOMAT CAL 2PTS** (CALIBRAZIONE AUTOMATICA SU 2 PUNTI), selezionare **CAL PUMP YES** (CALIBRAZIONE POMPA SI) per avviare la calibrazione della pompa (sistema a impulsi o micro), **CAL PUMP NO** (CALIBRAZIONE POMPA NO) se non è richiesta alcuna calibrazione o **Use Default Parameters** (Usa parametri predefiniti) per utilizzare i parametri definiti in **PMXXX-OPTION-AUTOMAT.CAL** (PMXXX-OPZIONE-CALIBRAZIONE AUTOMATICA) e premere **Enter**.

5. Se è stata selezionata l'opzione **CAL PUMP YES**:

Opzione	Descrizione
INJ.TIME o INJECT (TEMPO INIEZIONE o INIEZIONE)	Immettere il tempo di iniezione (micro pompa) in secondi o il numero di impulsi (pompa a impulsi) e premere **Enter**.
ADD C (CONCENTRAZIONE AGGIUNTA)	Immettere la concentrazione dell'aggiunta e premere **Enter**. La calibrazione della pompa si avvia.
Fill C. PUMP SOL (Riempi SOLUZIONE CALIBRAZIONE POMPA)	Premere **Enter** per introdurre la soluzione con concentrazione nota. La concentrazione della soluzione nella cella di misura viene misurata, quindi viene iniettata dell'altra soluzione di calibrazione, seguita da un'altra misurazione della soluzione nella cella di misura.
C. Ini (Concentrazione iniziale)	Regola la concentrazione della soluzione prima dell'aggiunta.
C. End (Concentrazione finale)	Regola la concentrazione della soluzione dopo l'aggiunta.

6. Se è stata selezionata l'opzione **CAL PUMP NO** o **Use Default Parameters**:

Opzione	Descrizione
ADD C (CONCENTRAZIONE AGGIUNTA)	Immettere la concentrazione dell'aggiunta e premere **Enter**. La calibrazione della pompa si avvia.
INJ.TIME o INJECT1 (TEMPO INIEZIONE o INIEZIONE1)	Immettere il tempo di iniezione (micro pompa) in secondi o il numero di impulsi (pompa a impulsi) per la prima soluzione di calibrazione e premere **Enter**.
INJ.TIME2 o INJECT2 (TEMPO INIEZIONE2 o INIEZIONE2)	Immettere il tempo di iniezione (micro pompa) in secondi o il numero di impulsi (pompa a impulsi) per la seconda soluzione di calibrazione e premere **Enter**.
IMMEDIATE (IMMEDIATA)	Selezionare **YES** o **NO** seguito da **Enter**. Selezionando **YES**, la calibrazione automatica si avvia immediatamente. Non occorre impostare altri parametri.

7.2.3 Risultati della calibrazione

Per la calibrazione sono ammesse le seguenti tolleranze:

- Zona 1: I nuovi parametri di calibrazione sono compresi tra 70% e 130% dei parametri di calibrazione attuali
- Zona 2: I nuovi parametri di calibrazione sono compresi tra 50% e 70% o 130% e 150% dei parametri di calibrazione attuali
- Zona 3: I nuovi parametri di calibrazione sono compresi tra <50% e >150% dei parametri di calibrazione attuali

Se i nuovi parametri di calibrazione rientrano nella **Zona 1**, la calibrazione è considerata riuscita e i nuovi parametri vengono utilizzati nelle misurazioni successive.

Se i nuovi parametri di calibrazione rientrano nella **Zona 2**, è necessario confermarli (**CONFIRM**). Selezionando **YES** i nuovi parametri vengono accettati e utilizzati nelle misurazioni successive. Selezionando **NO**, i nuovi parametri vengono rifiutati e le successive misurazioni vengono eseguite utilizzando i parametri precedenti.

Se i nuovi parametri di calibrazione rientrano nella **Zona 3**, appare il messaggio **ERROR CALIBRAT.** (ERRORE CALIBRAZIONE). Premere **Enter** per continuare quindi selezionare **RETRY** (RIPROVA) per ripetere la calibrazione o **ABORT** (ANNULLA) per annullare la calibrazione.

Questi messaggi appaiono solo durante la calibrazione manuale, la calibrazione di processo o se è stata selezionata l'opzione **IMMEDIATE YES** (IMMEDIATA SI) per la calibrazione automatica.

Durante una normale calibrazione automatica, o dopo avere selezionato **IMMEDIATE NO**(IMMEDIATA NO), l'analizzatore non chiede alcuna conferma. Se i parametri di calibrazione rientrano nella **Zona 1**, la calibrazione è considerata riuscita e i nuovi parametri vengono utilizzati per le misure future. Se i parametri di calibrazione rientrano nella **Zona 2** appare un messaggio di errore

SLOPE CALIB (CALIBRAZIONE PENDENZA) sul display e i nuovi parametri di calibrazione vengono rifiutati. Se i parametri di calibrazione rientrano nella **Zona 3** appare un messaggio di errore **ERROR CALIB** (ERRORE CALIBRAZIONE) sul display e i nuovi parametri di calibrazione vengono rifiutati.

7.3 Uscite analogiche (opzione ANALOG-OUT)

L'analizzatore dispone di due uscite analogiche che vengono assegnate in base all'applicazione:

- Una collegata alla concentrazione
- L'altra collegata alla linea dell'elettrodo potenziale

Per le uscite logaritmiche e bilineari, la gamma minima è pari a 1/100 di quella massima. La gamma minima non può essere regolata.

1. Selezionare **ANALOG-OUT** con i tasti di scorrimento e premere **Enter**. Selezionare il tipo di uscita analogica:

Opzione	Descrizione
LINEAR (LINEARE)	Uscita lineare
LOGARITHMIC (LOGARITMICA)	Uscita logaritmica
DUAL RANGE (GAMMA DUALE)	Uscita bilineare

2. Se si seleziona l'uscita lineare:

Opzione	Descrizione
START XX.XXEXX (INIZIO XX.XXEXX)	Consente di definire la concentrazione corrispondente alla corrente 0 o 4 mA da utilizzare come valore iniziale della scala dell'uscita 1.
END XX.XXEXX (FINE XX.XXEXX)	Consente di definire la concentrazione corrispondente alla corrente 20 mA da utilizzare come valore finale della scala dell'uscita 1.
START XXX.XmV (INIZIO XXX.XmV)	Consente di definire il potenziale corrispondente alla corrente 0 o 4 mA da utilizzare come valore iniziale della scala dell'uscita 2.
END XXX.XmV (FINE XXX.XmV)	Consente di definire il potenziale corrispondente alla corrente 20 mA da utilizzare come valore finale della scala dell'uscita 2.

   Nel menu **PMXXXX**, **Adjust Iout** (Regola Iout) è possibile scegliere tra 0 e 4 mA.

3. Definire l'uscita:

Opzione	Descrizione
OUT: Conc	L'uscita corrisponde agli ultimi valori misurati.
OUT: Full	L'uscita è impostata a 20 mA.
OUT: Zero	L'uscita è impostata a 0 o 4 mA.

Nota: *È possibile uscire da questo menu solo quando è visualizzata l'opzione* ***Conc****.*

7.4 Impostazione degli allarmi e delle soglie (opzione ALARM - ALLARME)

L'analizzatore dispone di tre allarmi che vengono assegnati in base all'impostazione di **WARNING/R1**(AVVERTIMENTO/R1):

	WARNING/R1 impostato a NO	WARNING/R1 impostato a SI
Allarme di sistema	Allarme di sistema e di avvertimento	Solo allarme di sistema
Allarme 1	Allarme 1	Allarme di avvertimento
Allarme 2	Allarme 2	Allarme 1 e 2

Gli allarmi sono assegnati al canale in base al numero di canali operativi:

	2 canali = NO	2 canali = SI
Allarme 1	Canale 1	Canale 1
Allarme 2		Canale 2

1. Selezionare **ALARM** (ALLARME) con i tasti di scorrimento e premere **Enter**.

Opzione	Descrizione
SYS.ALARM ON/OFF (ALLARME SISTEMA ON/OFF)	Attiva o disattiva l'allarme di sistema.
WARNING/R1 YES/NO (AVVERTIMENTO/R1 SI/NO)	Definisce l'assegnazione dell'allarme (vedere la precedente tabella).
ALARM 1/2 ON/OFF (ALLARME 1/2 ON/OFF)	Attiva o disattiva gli allarmi 1 e 2.
ALARM 1/2 HIGH/LOW (ALLARME 1/2 ALTO/BASSO)	Quando attivato, definisce se l'allarme scatta con un valore di misura alto o basso.
ALARM 1/2 XXX (ALLARME 1/2 XXX)	Digitare il valore di soglia. Se l'allarme è impostato a **HIGH** (ALTO), qualsiasi valore misurato che superi questa soglia farà scattare l'allarme, oppure se l'allarme è impostato a **LOW** (BASSO) qualsiasi valore misurato che sia al di sotto di questa soglia farà scattare l'allarme.

7.5 Modo misurazione (opzione SEQUENCE - SEQUENZA)

Consente di impostare il modo di misurazione.

1. Selezionare **SEQUENCE** (SEQUENZA) con i tasti di scorrimento e premere **Enter**. Utilizzare i tasti di scorrimento per selezionare il modo richiesto.

Opzione	Descrizione
FIX TIME (TEMPO FISSO)	Un intervallo prefissato tra le misurazioni. L'intervallo è impostato in Parametri del ciclo di misurazione (opzione TIMING - SINCRONISMO) a pagina 79.
LOOP (CICLO CONTINUO)	Misurazione continua. Non occorre impostare altri parametri.

2. Se si seleziona **FIX TIME (TEMPO FISSO)**:

Opzione	Descrizione
Inj. Time PX: YYs (Tempo iniezione PX: YY)	Consente di regolare il tempo di attivazione della pompa: X: numero della pompa da 1 a 4 YY: tempo in secondi. Regolabile tra 0 e 99 secondi.

7.6 Test dell'analizzatore e degli accessori (opzione SERVICE - SERVIZIO)

Consente di verificare che le varie opzioni (es. pompe) funzionino correttamente. L'elenco include anche l'opzione che consente di visualizzare il numero di versione dell'ultimo software installato.

1. Selezionare **SERVICE** (SERVIZIO) con i tasti di scorrimento e premere **Enter**.
2. Selezionare l'opzione da sottoporre a test e impostarla a **ON** per avviarla, controllare che funzioni correttamente, quindi impostarla a **OFF** per fermarla.

7.7 Pulizia chimica (opzione CLEANING - PULIZIA)

Questa opzione viene visualizzata solo se l'opzione **CLEANING** è attivata.
Consente di definire i parametri per la pulizia chimica del sistema.

1. Selezionare **CLEANING** con i tasti di scorrimento e premere **Enter**.

Opzione	Descrizione
FREQUENCY (FREQUENZA)	Impostare il numero di misurazioni tra ogni pulizia chimica.
SPRINKLER (SPRUZZATORE)	Definisce la durata (in secondi) dell'operazione di lavaggio cui viene sottoposta la cella di misura.
REAG. INJ (INIEZIONE REAGENTE)	Definisce la durata (in secondi) dell'operazione di iniezione della soluzione di pulizia nella cella di misura.
RESIDENC. (PERMANENZA)	Definisce per quanto tempo (in secondi) la soluzione di pulizia rimane nella cella di misura.

7.8 Condizionamento del campione (opzione SAMPLE COND)

Questa opzione viene visualizzata solo se l'opzione **SAMPLE COND** (CONDIZIONAMENTO CAMPIONE) è attivata.
Consente di definire i parametri richiesti per il condizionamento del campione prima della misurazione. È possibile selezionare 1 o 2 reagenti di condizionamento.

1. Selezionare **SAMPLE COND** con i tasti di scorrimento e premere **Enter**.

Opzione	Descrizione
REAGENT 1/2 OFF/ON (REAGENTE 1/2 OFF/ON)	Impostare **ON** se il condizionamento viene eseguito usando questo reagente.
INJ. REAG. 1/2 (INIEZIONE REAGENTE 1/2)	Definisce la durata (in secondi) dell'operazione di iniezione del reagente nella cella di misura.
TIME REAG. 1/2 (TEMPO REAGENTE 1/2)	Definisce per quanto tempo (secondi) il reagente rimane nel campione prima della misurazione.

7.9 Visualizzazione dei dettagli di calibrazione (opzione CAL PARAMETER - PARAMETRO CALIBRAZIONE)

Questa opzione consente di visualizzare i dettagli della prima e dell'ultima calibrazione eseguite dall'analizzatore.

1. Selezionare **CAL PARAMETER** (PARAMETRO CALIBRAZIONE) con i tasti di scorrimento e premere **Enter**.
2. Utilizzare i tasti di scorrimento per selezionare **LAST CAL** (ULTIMA CAL.) o **PRIMARY CAL** (CAL. PRIMARIA), quindi scorrere i dettagli premendo **Enter**.

7.10 Parametri del ciclo di misurazione (opzione TIMING - SINCRONISMO)

Consente di definire i parametri per ogni misurazione.

1. Selezionare **TIMING** (SINCRONISMO) con i tasti di scorrimento e premere **Enter**.

Opzione	Descrizione
SAMPLE TIME (TEMPO CAMPIONE)	Consente di definire il tempo (in secondi) in cui il campione viene iniettato nella cella di misura.
SPRINKLER N (SPRUZZATORE N)	Consente di definire il numero di risciacqui richiesti.
SPRINKLER t (t SPRUZZATORE)	Consente di definire la durata (in secondi) di ogni risciacquo.
CYCLE TIME (TEMPO CICLO)	Consente di definire la durata (in minuti) del ciclo di misurazione.
DELAY t (t INTERVALLO)	Consente di definire l'intervallo (in secondi) tra ogni iniezione.
DEVIATION (DEVIAZIONE)	Consente di definire il potenziale dell'elettrodo.
MEASURE t (t MISURA)	Consente di definire il tempo di misurazione. La misurazione finale è la media di tutte le misurazioni effettuate durante questo tempo.

Sezione 8 Manutenzione

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Verificare che l'analizzatore sia spento e che il cavo di alimentazione sia scollegato prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione sull'analizzatore.

8.1 Generale

Per la manutenzione periodica, è possibile accedere facilmente a tutti gli elementi dal pannello frontale.

Per l'installazione degli accessori e il lavoro di assistenza specializzato, è possibile accedere all'interno dell'analizzatore da tutti i suoi lati, con alcune semplici mosse. È possibile raggiungere e rimuovere le unità analitiche e di controllo elettronico dopo avere aperto il fronte dell'analizzatore con l'apposita chiave in dotazione.

8.2 Programma di assistenza

Il programma varia in funzione del tipo di applicazione. In termini generali, le seguenti attività richiedono un intervento mensile:

- Controllo dei contenitori del reagente e delle sostanze chimiche. Riempimento dei contenitori, se necessario.
- Scollegamento ed eventuale sostituzione dei tubi
- Ogni 2 mesi sostituzione di tutti i tubi
- Controllo della cella di misura e degli elettrodi per eventuali depositi di sostanza. Pulizia se visibilmente sporchi.
- Controllo di tutti i collegamenti dei tubi per eventuali perdite.
- Verifica del corretto funzionamento del sistema. Calibrazione, se necessaria.

8.3 Pulizia e decontaminazione

L'analizzatore non richiede, di norma, alcuna pulizia o decontaminazione.

Se necessario, pulire le superfici esterne dello strumento con un panno umido e una soluzione detergente neutra. Non utilizzare agenti di pulizia come trementina, acetone o altri prodotti simili per pulire lo strumento, incluso il display e gli eventuali accessori.

8.4 Spegnimento

Arresto del ciclo di misurazione

Selezionare **STOP** nel menu principale e premere **Enter**. Appare il messaggio e **stopped** (ARRESTATO).

Spegnimento breve (es. weekend)

Selezionare **STAND BY** nel menu principale e premere **Enter** per predisporre il sistema in una condizione di standby definita. La cella di misura viene svuotata, risciacquata e riempita con acqua di lavaggio.

Spegnimento prolungato

Se il sistema viene spento per un lungo periodo, è necessario pulire gli elettrodi e lavare la cella di misura. È quindi preferibile rimuovere gli elettrodi e riporli in una soluzione tampone fino al riavvio del sistema. In nessun caso gli elettrodi devono essere lasciati in una cella di misura vuota, poiché potrebbero essiccarsi e danneggiarsi. Infine, spegnere l'apparecchio.

Table des matières

1 Spécifications à la page 81
2 Généralités à la page 82
3 Présentation de l'analyseur à la page 84
4 Chambre de mesure à la page 85
5 Montage à la page 85
6 Interface utilisateur à la page 97
7 Aperçu du menu à la page 98
8 Entretien à la page 105

Section 1 Spécifications

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

Spécification	Détails
Température ambiante	5 à 40 °C (41 à 104 °F)
Humidité relative	10 à 80 %
Altitude de fonctionnement	De 0 à 2 000 m. (6 550 pieds) au-dessus du niveau de la mer
Alimentation électrique	110 / 220 / 240 VCA c.a., 50 - 60 Hz, ± 10 % US et Canada : 110 VAC c.a., 60 Hz, ± 10 % Fusibles : 110 à 120 V, T630mAL250V ; 220 V à 240 V, T1.25AL250V
Consommation maximale	110 VA
Catégorie de surtension	2 (suivant norme EN 61010-1)
Degré de pollution	2
Conformité CE	EN61326-1 : Directive CEM ***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.* EN61010-1 : Directive basse tension
Agrément ETL	ETL, conforme à UL 61010-1 et CSA 22.2 nNº 61010-1
Certification Coréenne	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 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 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Air comprimé	4 - 7 bar, filtré et séché
Pression d'eau de rinçage	0,5 à 6 bar
Réactifs	Bouteille de stockage de 10 L litres (fournie)
Sorties analogiques	Nombre : 2 ; 0 - 20 ou 4 - 20 linéaire, logarithmique ou double programmable
Alarmes	2 x relais (concentration) ; 1 x avertissement ou alarme système
Capteurs échangeables	ISE, électrode de référence, Pt100
Contrôle de niveau	Echantillon ; réactifs ; solution d'étalonnage ; nettoyage chimique
Pompes	Pompes péristaltique, piston micro, à impulsion ou volumétrique pour l'étalonnage et les réactifs de conditionnement
Tuyaux	Tygon® ; polyéthylène

Spécification	Détails
Consommation d'agent de réaction	Spécifique à l'application
Temps de cycle	Programmable jusqu'à 999 minutes
Précision	< ± 2 à 4 % (spécifique à l'application)
Reproductibilité	< ± 2 à 4 % (spécifique à l'application)
Lignes d'échantillon	1
Température d'échantillon	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Pression d'échantillon	0,5 à 6 bar
Débit d'échantillon	40 à 300 litres L/heure
Volume échantillon/cycle	200 à 1 000 ml (ajustable)
Montage panneau	743 x 482 x 122 mm (H x L x P) ; < 20 kg
Armoire (IP 54)	1 900 x 600 x 400 mm (H x L x P) ; < 100 kg
Niveau de puissance sonore maximal	≤ 80 dBA

Section 2 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.

2.1 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.

Veuillez 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.

2.2 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ 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.

2.3 Etiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Tout symbole sur l'appareil renvoie à une instruction de mise en garde dans le manuel.

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole identifie la présence d'une substance fortement corrosive ou autre substance dangereuse et donc, un risque de blessure chimique. Seuls les individus qualifiés et formés pour travailler avec des produits chimiques doivent manipuler des produits chimiques ou procéder à des travaux de maintenance sur les systèmes de distribution chimique associés à l'équipement.
	Ce symbole indique un danger de pincement potentiel.
	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	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.
	Ce symbole indique la nécessité de porter des lunettes de protection.
	Ce symbole indique la nécessité de porter des protections pour les mains.

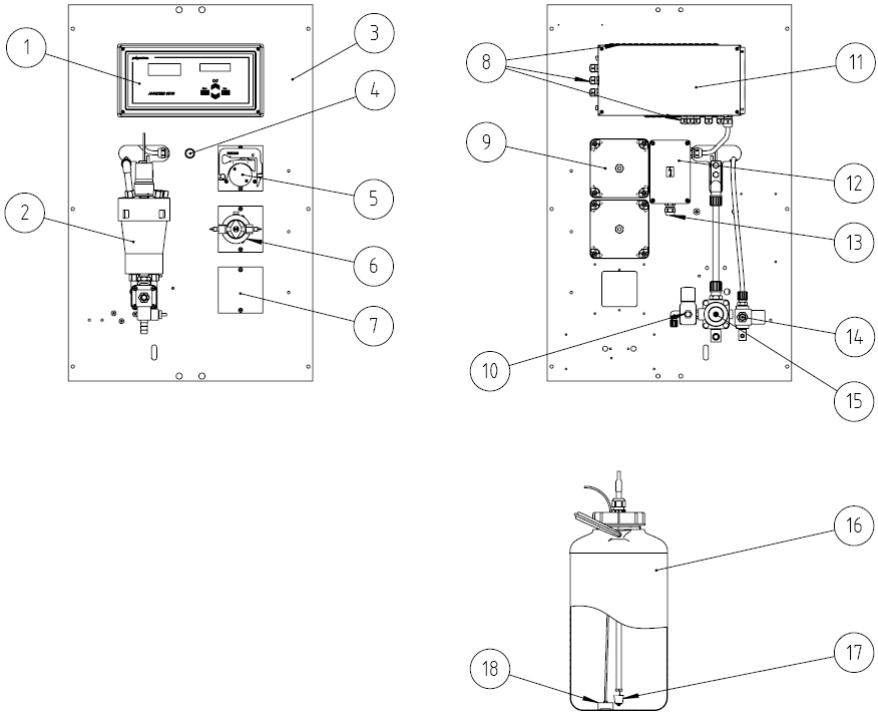
Section 3 Présentation de l'analyseur

L'analyseur ISE POLYMETRON Model 8810 est un système modulaire utilisé pour les mesures ISE pour une large gamme d'applications industrielles en ligne. L'analyseur collecte automatiquement des échantillons en ligne, ajoute les produits chimiques appropriés (réactifs, tampons, agents masquants) et effectue l'analyse. L'analyseur s'applique aux environnements industriels lourds et en ligne.

Remarque : *L'analyseur étalon ISE POLYMETRON Model 8810 destiné à la mesure du chlorure fourni est une version pour la gamme basse (0,02 à 5 mg/L de chlorure). Pour obtenir la version pour la gamme haute (500 à 0,5 mg/L de chlorure), veillez à inclure dans la commande l'électrode de référence correspondante (numéro de référence 368483,00000) à utiliser avec l'analyseur.*

Il existe une version montée sur panneau standard. Sont également disponibles des coffrets en polyester autonomes ou pour fixation murale afin d'abriter l'analyseur avec les réactifs nécessaires. Les modules hydrauliques sont installés sous l'unité de régulation électronique pour plus la protection, la facilité d'accès et les tâches de maintenances. Le panneau articulé bascule vers l'avant pour pouvoir accéder à l'arrière. Reportez-vous à la section Figure 1 pour obtenir l'aperçu du produit.

Figure 1 Vue de face et de dos (montage sur panneau illustré)

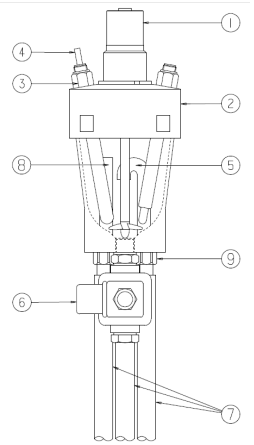


1 Unité de commande	**7** Espace pour pompe supplémentaire	**13** Branchement de l'alimentation électrique
2 Chambre de mesure (consulter Figure 2 à la page 85)	**8** Branchements des entrées/sorties	**14** Vanne de rinçage
3 Panneau 19 pouces	**9** Couvercle de pompe de réactif	**15** Vanne d'échantillon
4 Interrupteur principal	**10** Robinet d'air comprimé	**16** Bouteille de réactif
5 Pompe péristaltique	**11** Unité électronique (arrière)	**17** Détecteur de niveau
6 Pompe à micro piston	**12** Boîtier d'alimentation électrique	**18** Lest de tube

Section 4 Chambre de mesure

Reportez-vous à la section Figure 2 pour les composants de la chambre de mesure.

Figure 2 Composants de la chambre de mesure



1 Moteur d'agitateur	**4** Câble d'électrode	**7** Tube de vidange
2 Couvercle de la chambre de mesure	**5** Siphon	**8** Tube de trop-plein
3 Electrode	**6** Robinet de vidange	**9** Raccords filetés

Section 5 Montage

⚠ DANGER

Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document. L'alimentation ne doit être branchée qu'après la fin de l'installation et de la vérification.

5.1 Installation mécanique

⚠ ATTENTION

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

5.1.1 Montage de l'analyseur

AVIS

L'analyseur doit être monté le plus proche possible de l'entrée de l'échantillon et doit être placé dans un lieu facilement accessible pour faciliter le contrôle périodique du débit d'échantillon, ainsi que pour l'entretien régulier. Dans un boîtier d'environnement assurant la protection contre les précipitations et la lumière solaire directe, avec une bonne ventilation et un bon contrôle de température en cas d'installation à l'extérieur. Lorsque l'analyseur est destiné à être monté, il est important de noter qu'il doit être placé en position verticale avec l'unité électronique (**nº 1** sur la Figure 1 à la page 84) 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.

5.1.1.1 Montage sur panneau

Ce modèle est conçu comme système pour baie 19 pouces (48,26 cm). Si vis M6 sont fournies pour le montage du panneau sur une baie. Tous les branchements internes sont préparés en usine. Les bouteilles des réactifs peuvent être montées dans un bac de stockage en option.

5.1.1.2 Montage mural

Tous les branchements internes sont préparés en usine. Les câbles et les tuyaux sont vissés grâce aux presse-étoupes situés sur le fond à droite de l'armoire. Les bouteilles des réactifs peuvent être montées dans un bac de stockage en option.

Pour ouvrir l'armoire, pousser le couvercle à poignée vers le haut, appuyer sur le bouton de verrouillage, puis ouvrir la porte en tournant la poignée de 45° à gauche. Pour accéder à l'intérieur de l'armoire, retirer la vis moletée sur le côté droit du panneau et tourner soigneusement le panneau latéralement à gauche en prenant soin de ne coincer aucun tuyau.

5.2 Raccordements hydrauliques

⚠ DANGER



Dangers chimiques ou biologiques. Si cet instrument est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou d'un système de dosage de réactifs chimiques auxquels s'appliquent des limites réglementaires et des normes de surveillance motivées par des préoccupations de santé et de sécurité publiques ou de fabrication et de transformation d'aliments ou de boissons, il est de la responsabilité de l'utilisateur de cet instrument qu'il connaisse et applique les normes en vigueur et qu'il ait à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du bon respect de ces normes dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de l'appareil.

Échantillon

L'échantillon entre dans l'analyseur par un tuyau de 12/14 mm (**nº 15** sur la Figure 1 à la page 84). Le débit doit être compris entre 40 et 300 litres/heures à une pression comprise entre 0,5 et 6 bar.

Eau de rinçage

L'eau de rinçage entre dans l'analyseur par un tuyau de 6/8 mm (**nº 14** sur la Figure 1 à la page 84). La pression de l'eau doit être comprise entre 1 et 6 bar.

Réactifs

Les bouteilles de réactifs sont raccordées à la pompe conformément aux instructions correspondant à l'application.

Vidange

L'échantillon analysé est vidangé à la pression atmosphérique par un tuyau de 12 mm (**nº 7** sur la Figure 2 à la page 85) fourni avec l'analyseur pour la mise en marche initiale. S'assurer qu'aucun retour de flux ne se produit dans ce tube ni dans les deux autres tubes de vidange (trop-plein **nº 8** sur la Figure 2 à la page 85 et siphon **nº 5** sur la Figure 2 à la page 85).

Remarque : *Avec le modèle armoire, les trois tubes effectuent la vidange dans un réceptacle avec une sortie de 50 mm.*

5.3 Branchement de l'air comprimé

L'analyseur a besoin d'air comprimé sec et filtré à une pression de 4 à 7 bar. Cet air doit être fourni au robinet (**nº 10** sur la Figure 1 à la page 84) à l'aide d'un tube en plastique approprié de 4/6 mm de diamètre.

5.4 Installation électrique

⚠ DANGER

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

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Toujours s'assurer que l'analyseur est hors tension et que l'alimentation est débranchée avant d'effectuer des branchements électriques.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Un raccordement à la terre est nécessaire.

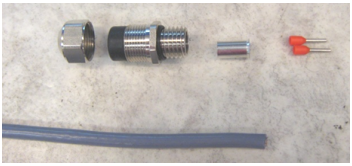
5.4.1 Procédures de câblage et préparation du câble

La procédure suivante doit être respectée pour tous les câbles de branchement des périphériques (par ex. pompes, détecteurs de niveau, alarmes, etc.) sur l'unité électronique (**nº 11** sur la Figure 1 à la page 84). Certains câbles sont fournis prêt à l'emploi. Les autres câbles qui seront fournis par l'utilisateur devront être préparés conformément à la procédure expliquée dans Préparation du câble à la page 87 avant le branchement à l'unité électronique.

5.4.1.1 Préparation du câble

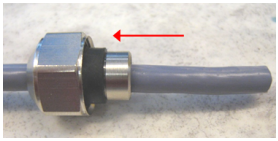
⚠ AVERTISSEMENT

Pour se conformer aux normes de sécurité et respecter la conformité CEM de l'analyseur, cette procédure doit être suivie pour tous les câbles fournis par l'utilisateur avant de les brancher à l'unité électronique de l'analyseur.



Matériel requis :

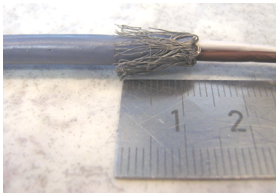
- Câble blindé (diamètre minimum 4,5 mm - maximum 6 mm) avec 2 ou 3 fils selon la fonction (RS232 = 3 fils, alarme = 2 fils, etc.)
- Presse-étoupe métallique
- Ferrule de mise à la masse
- 2 ou 3 cosses de protection pour les fils exposés
- Pince pour la ferrule de mise à la masse
- Pince à sertir pour les cosses de protection



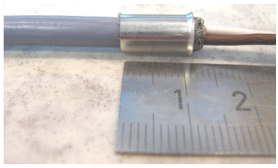
1. Placer l'écrou et le joint métallique du presse-étoupe sur le câble blindé.



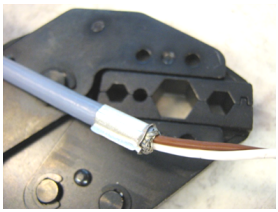
2. Dénuder 8 cm de la gaine pour libérer le blindage tressé.



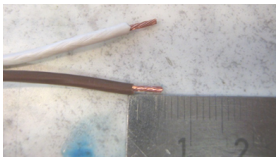
3. Retirer le blindage en laissant 12 mm et libérer les fils internes, puis enrouler le restant du blindage par-dessus le câble.



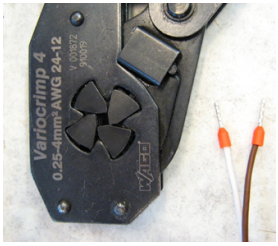
4. Introduire la ferrule de mise à la masse par-dessus le blindage.



5. Utiliser la pince pour fixer solidement la ferrule au câble.



6. Retirer 5 mm de l'isolation externe des fils.



7. Utiliser la pince à sertir pour fixer les cosses de protection aux fils.



8. Porter le blindage métallique sur la ferrule et bloquer le tout en s'assurant que la ferrule n'est pas exposée à l'extrémité du blindage côté câble. Porter l'écrou jusqu'à couvrir le blindage.

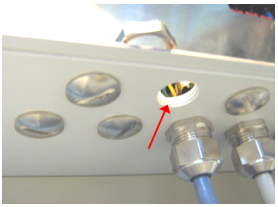


9. Passer la portion filetée du presse-étoupe sur les fils et la visser dans l'écrou sur le câble. Le câble est maintenant prêt à être branché en suivant la procédure décrite dans Branchement de périphériques à la page 88.

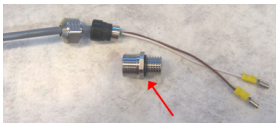
5.4.1.2 Branchement de périphériques

⚠ AVERTISSEMENT

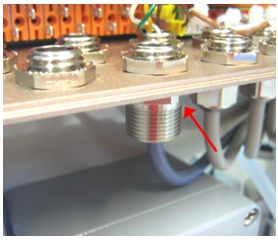
Pour se conformer aux normes de sécurité et respecter la conformité CEM de l'analyseur, cette procédure doit être suivie pour le branchement de tous les périphériques à l'unité électronique de l'analyseur.



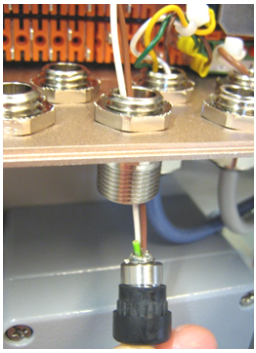
1. Choisir une ouverture libre la plus proche de la connexion du câble sur la carte électronique. Retirer la combinaison vis et écrou et mettre la vis de côté pour la réutiliser plus tard.



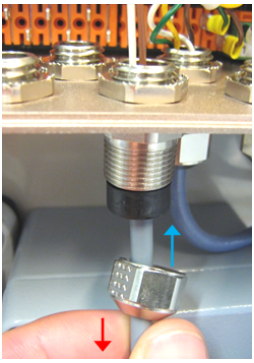
2. Prendre le câble, dévisser la partie filetée et le retirer.



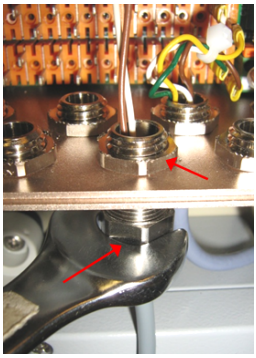
3. Visser la partie filetée sur l'ouverture de l'unité électronique choisie à l'étape 1 en utilisant l'écrou retiré à l'étape 1 pour la fixer en position.



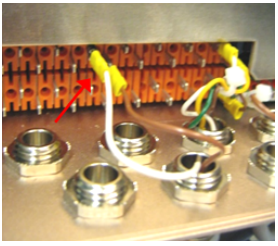
4. Passer le reste du câble à travers le presse-étoupe.



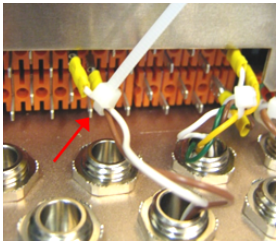
5. Tirer légèrement le câble avec une main jusqu'à ce que le blindage interne entre en contact avec le presse-étoupe. Serrer l'écrou sur le presse-étoupe avec l'autre main.



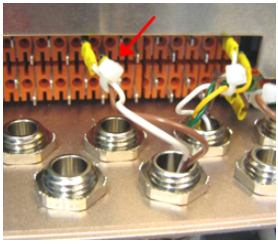
6. Serrer l'écran avec une clé pour le fixer en position. Il peut être nécessaire d'utiliser une deuxième clé pour maintenir l'écrou supérieur en place.



7. Brancher les fils aux bornes correctes.



8. Fixer les fils avec un collier pour câble.



9. Couper le collier le plus proche possible des fils.

5.4.1.3 Branchements de l'électrode

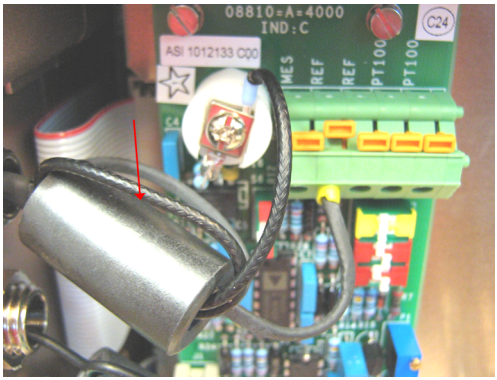
⚠ AVERTISSEMENT

Pour se conformer aux normes de sécurité et respecter la conformité CEM de l'analyseur, cette procédure doit être suivie pour le branchement des électrodes sélective, de référence, combinée et de température à l'unité électronique de l'analyseur.

Avant d'être branchés au bornier de la carte de mesure, les câbles de l'électrode doivent passer à travers les blocs de ferrite pour minimiser le risque d'interférences externes qui pourraient causer des données de mesure erronées.

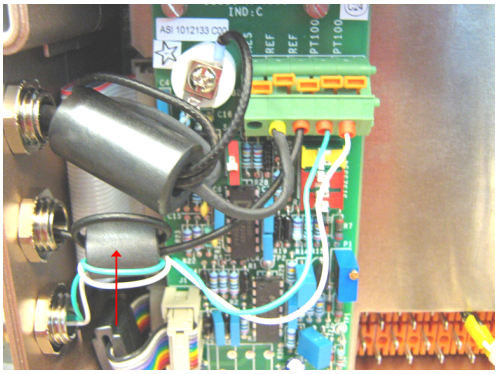
Pour l'électrode sélective ou combinée, installer le presse-étoupe et passer le câble dans l'unité électronique de la même manière que pour tous les autres câbles (comme décrit dans Branchement de périphériques à la page 88). Lorsque les deux fils (mesure et blindage) sont en place, les passer à travers le bloc de ferrite. Effectuer une boucle en les passant une deuxième fois à travers la ferrite avant de les brancher à leurs entrées respectives comme illustré sur la Figure 3.

Figure 3 Branchement de l'électrode sélective ou combinée



Pour l'électrode de référence (sans objet en cas d'électrode combinée) et le capteur de température, installer les presse-étoupes et passer les câbles dans l'unité électronique de la même manière que pour tous les autres câbles (comme décrit dans Branchement de périphériques à la page 88). Lorsque le fil de l'électrode de référence et les deux fils du capteur de température sont en place, les passer à travers le deuxième bloc de ferrite. Effectuer une boucle en les passant une deuxième fois à travers la ferrite avant de les brancher à leurs entrées respectives comme illustré sur la Figure 4 (le capteur de température n'a pas de polarité).

Figure 4 Branchements de l'électrode de référence et du capteur de température



5.4.2 Alimentation électrique

⚠ DANGER	
	Risque d'électrocution. Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant d'effectuer toute connexion électrique.

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Un raccordement à la terre est nécessaire.

⚠ DANGER



Risques de choc électrique et d'incendie. Assurez-vous d'identifier clairement l'emplacement du dispositif de déconnexion local pour l'installation du conduit.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque potentiel d'électrocution Si cet équipement est utilisé à l'extérieur ou dans des lieux potentiellement humides, un dispositif de **disjoncteur de fuite à la terre** doit être utilisé pour le branchement de l'équipement à sa source d'alimentation secteur.

⚠ ATTENTION



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

AVIS

Installez l'appareil dans un emplacement et une position permettant d'accéder facilement à l'appareil débranché et à son fonctionnement.

AVIS

L'analyseur est configuré en usine en 110/120 V c.a ou 220 / 240 V c.a. S'assurerAssurez-vous de brancher l'alimentation correcte à l'analyseur.

Raccordez l'équipement conformément aux codes électriques locaux ou nationaux. Respectez l'ensemble des codes et réglementations relatifs aux câblages. Installez les câbles dans le boîtier de l'instrument via les passe-câbles fournis.

Utilisez des câbles blindés et raccordés à la terre pour le raccordement à l'alimentation. Les spécifications du câble d'alimentation sont les suivantes : diamètre compris entre 7 et 9,5 mm, trois brins, courant nominal de 10 A minimum, surface de section transversale (CSA) minimum comprise entre 1 mm^2 (AWG18) et 2,5 mm^2 (AWG14). Pour tous les autres raccordements de signaux, utilisez les câbles blindés de l'instrument. Utilisez également des câbles blindés et raccordés à la terre pour le raccordement de signaux.

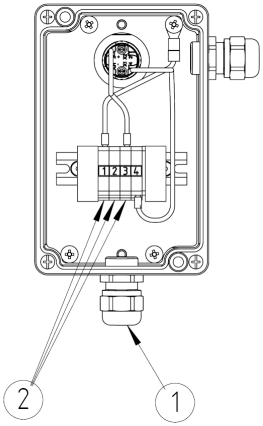
Remarque : *L'équipement prévu pour le raccordement permanent à l'alimentation doit prévoir le raccordement à un système de câblage conformément à ANSI/NFPA 70, NEC, avec CSA C22.1.*

Assurez-vous qu'un disjoncteur 2 pôles d'une capacité minimum de court-circuit de 20 A est installé sur le câble électrique. Installez un dispositif de coupure local pour l'instrument à moins de 3 m (10 pi) de cet instrument. Placez une étiquette sur le dispositif de coupure signalant qu'il s'agit du dispositif de coupure principal pour l'instrument.

Lorsque le câblage du système est complété, effectuez les étapes suivantes pour alimenter le système :

1. Ouvrir le boîtier d'alimentation (**nº 12** sur la Figure 1 à la page 84).
2. Passer le câble d'alimentation à travers le presse-étoupe et brancher respectivement les fils de terre, neutre et phase aux bornes 1, 2 et 3 comme indiqué sur la Figure 5.

Figure 5 Boîtier d'alimentation électrique



1 Presse-étoupe d'alimentation secteur	**2** Bornes de branchement (1 = terre, 2 = neutre, 3 = phase)

5.4.3 Branchements des entrées/sorties

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Toujours s'assurer que l'analyseur est hors tension et que l'alimentation est débranchée avant d'effectuer tous les branchements dans cette section.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour se conformer aux normes de sécurité et respecter la conformité CEM de l'analyseur, suivre les procédures définies dans Procédures de câblage et préparation du câble à la page 87 pour tous les branchements à l'unité électronique de l'analyseur.

L'unité électronique (**nº 11** sur la Figure 1 à la page 84) doit être ouverte par l'arrière pour effectuer ces branchements. Dévisser les quatre vis retenant le panneau arrière de l'unité et le basculer doucement de gauche à droite pour l'ouvrir. Consulter Figure 6 pour les emplacements des bornes et les tableaux suivants pour les fonctions.

Remarque : *Le schéma des connecteurs de borne est également situé à l'arrière de l'unité électronique.*

Figure 6 Connecteurs de borne

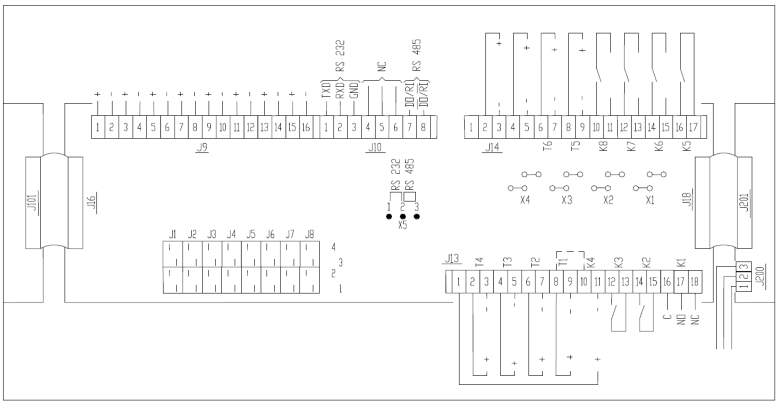


Tableau 1 Carte microprocesseur

Borne	Désignation
X1 - X4	Configurations de relais K5 - K8 • 2-3 : Relais à contact sec • 1-2 et 3-4 : 24 VCC
X5	Interface série • 1-2 : RS 232 • 2-3 : RS 485

Tableau 2 Détecteur de niveau et commandes externes (J1 - J8)

Borne	Utilisation
J1	Départ/veille
J2	Échantillon externe
J3	Non utilisées
J 4	Solution de conditionnement
J5	Solution de titrage
J6	Solution d'étalonnage
J7	Nettoyage chimique
J8	Echantillon

Tableau 3 Sorties analogiques (J9)

Borne	Utilisation
1-2	Sortie analogique 1
3-4	Sortie analogique 2
5-6	Sortie analogique 3
7-8	Sortie analogique 4
9-10	Sortie analogique 5
11-12	Sortie analogique 6
13-14	Sortie analogique 7
15-16	Sortie analogique 8

Tableau 4 Interface série (J10)

Borne	Utilisation	
1	TXD	RS 232 configuré par l'utilisateur avec X5
2	RXD	
3	TERRE	
4, 5, 6, 7, 8	Non utilisées	

Tableau 5 Accessoires 1 (J13)

Borne	Utilisation
1-11	Système de chauffage
2-3	Mélangeur
4-5	Robinet de rinçage
6-7	Robinet de rinçage
8-9	Robinet d'échantillon
12-13	Alarme 2
14-15	Alarme 1
16-17-18	Alarme système (16-17 pour NO ou 16-18 pour NC)

Tableau 6 Accessoires 2 (J14)

Borne	Utilisation
1-11 (8-10)	Étalonnage automatique ou pompe d'échantillon externe (brancher 8 et 10 et placer le cavalier X4 sur 2-3)
2-3	Canal supplémentaire
4-5	Robinet de nettoyage chimique
6-7	Robinet de dilution
8-9	Non utilisées
10-11	Pompe 4
12-13	Pompe 3 (X3 placé sur 1-2 et 3-4)
14-15	Pompe 2 (X2 placé sur 1-2 et 3-4)
16-17	Pompe 1 (X1 placé sur 1-2 et 3-4)/étalonnage automatique

Tableau 7 Fonctions pompe 1 - 4

Pompe 1	Pompe 2	Pompe 3	Pompe 4
Étalonnage automatique	Solution de conditionnement 1	Solution de conditionnement 2	Échantillon externe
X1 - X3 placé sur 1-2 et 3-4 X4 placé sur 2-3 et connexion de 8 et 10 de J14			

5.4.3.1 Alarmes

Consulter également Figure 6 à la page 92 et Tableau 5 à la page 94. Les relais de seuil d'alarme (K2 et K3) sont configurés sur normalement ouvert (NO). Le relais d'alarme système (K1) peut être configuré sur normalement ouvert (bornes 16 et 17) ou normalement fermé (bornes 16 et 18).

5.4.3.2 Sorties analogiques

Consulter également Figure 6 à la page 92 et Tableau 3 à la page 93. Les sorties analogiques 0-20 mA ou 4-20 mA sont isolées galvaniquement. Le tableau suivant montre l'assignation des différentes sorties :

		Analyseur 1 canal	Analyseur 2 canaux
I out 1	Borne 1-2 de J9	Canal 1	
I out 2	Borne 3-4 de J9	Potentiel de mesure	
I out 3	Borne 5-6 de J9	Non utilisées	Canal 2

5.4.3.3 Détecteur de niveau d'échantillon

Consulter également Figure 6 à la page 92 et Tableau 2 à la page 93. Le réacteur est équipé d'un détecteur de niveau d'échantillon. Brancher la connexion à J8 comme suit :

Numéro de borne J8	Couleur
1	Marron
2	Vert
3	Jaune
4	Blanc

5.4.3.4 Détecteur de niveau de réactif

Consulter également Figure 6 à la page 92 et Tableau 2 à la page 93. Chaque bouteille de réactif est équipée d'un détecteur de niveau. Pour chaque réactif, brancher les connexions à J4, J5, J6 et J7 comme suit :

Numéro de borne J4, J5, J6 et J7	Couleur
1	Non utilisées
2	Non utilisées
3	Marron
4	Blanc

5.4.3.5 Connexion RS232

Consulter également Figure 6 à la page 92 et Tableau 4 à la page 93. Brancher la connexion à J10 comme suit :

Numéro de borne J10	Fiche DB9	Fiche DB25
1 (TXD)	RXD : 2	RXD : 2
2 (RXD	TXD : 3	TXD : 3
3 (GND)	COM : 5	COM : 7

La configuration du 8810 est :

- Débit : 9600 bauds
- Données : 8 bits
- Bit d'arrêt : 2
- Parité : aucune

Lors du démarrage, l'analyseur envoie le nom et la version du logiciel :

- **ANALYZER 8810 : 00 : 00 : 00 :**
- **ISE X.XX : 00 : 00 : 00 :**

En mode mesure, l'analyseur envoie les données suivantes :

- **Measure HH : MM : SS**

- **M1 XXXXEXX XX.X°C XXX**

Où :

- MX = M1 pour le canal 1 ou M2 pour le canal 2
- XXXXEXX = valeur de mesure de concentration
- XX.X°C = température
- XXX = valeur du potentiel

Si nécessaire, l'analyseur envoie également les messages suivants avec un horodatage (HH: MM : SS) :

ACTIONS	
Cleaning	Nettoyage chimique
Stopped	Analyseur arrêté
Fix-time	Temps entre deux cycles
Standby	Analyseur en veille
AUTO SYS CAL	Étalonnage automatique
PROCESS SYS CAL	Étalonnage de processus
MANUAL SYS CAL	Étalonnage manuel

ERREURS SYSTÈME	
LEVEL SAMPLE	Échantillon absent de la cellule de mesure
OVER TITR TIME	Temps de titrage trop long
ERROR CALIB	Erreur d'étalonnage automatique

AVERTISSEMENTS	
LEVEL REAGENT	Réactif de titrage absent
LEVEL COND	Réactif de conditionnement absent
LEVEL CALIB	Solution d'étalonnage absente
LEVEL CLEANING	Solution de nettoyage absente
RETURN PROCESS	Après une mesure d'échantillon externe, ce message indique un retour à la mesure de processus
SLOPE CALIB 1/2	Erreur d'étalonnage automatique

5.5 Accessoires supplémentaires

Tout accessoire ayant été acheté, mais qui n'a pas été installé en usine, peut maintenant être installé. Les instructions pour l'installation et le câblage sont fournies dans le manuel de l'utilisateur complet.Lorsque tout a été installé, effectuer les contrôles suivants dans la chambre de mesure:

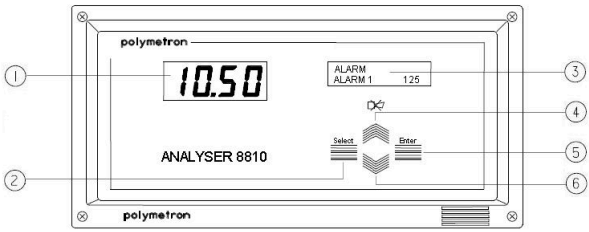
- Rien ne doit toucher l'agitateur
- La partie supérieure du tube de trop-plein se trouve à environ 2 cm au-dessus du siphon
- Le détecteur de niveau se trouve à environ 1 cm au-dessous du bas de l'orifice du siphon
- Si elle n'est pas branchée, brancher l'électrode de mesure au câble plus épais et l'électrode de référence au câble plus fin.

Section 6 Interface utilisateur

6.1 Description de la façade

L'interface est composée d'un clavier à 4 touches, d'un écran numérique à 4 chiffres et d'un écran alphanumérique de 2 lignes de 16 caractères.

Figure 7 Façade



1 Écran numérique	**4** Touche de défilement vers le haut
2 Touche de sélection	**5** Touche Entrée
3 Écran alphanumérique	**6** Touche de défilement vers le bas

6.2 Touches de fonction

- **Enter** : appelle les fonctions ou confirme les paramètres.
- **Select** : sélectionne les options du menu, ajuste les paramètres, quitte les sous-menus et bascule entre le mode commande et utilisation.
- **Défilement vers le bas** : ajuste les variables, fait défiler les écrans en mode utilisation et les sous-menus en mode commande.
- **Défilement vers le haut** : identique au défilement vers le bas, mais dans l'ordre inverse ; annule également l'alarme système.

6.3 Modes de l'analyseur

L'analyseur fonctionne en mode **Operating** (Utilisation) ou en mode **Command** (Commande). En mode **Operating**, l'analyseur effectue des actions standard comme la mesure, l'étalonnage, etc. Un nom limité de paramètres peut également être affiché à l'aide des touches de défilement. En mode **Command**, l'analyseur peut être programmé, les paramètres peuvent être affichés et les fonctions de l'analyseur peuvent être testées. Par défaut, l'analyseur est en mode **Command** lors de la première mise sous tension.

Pour passer en mode **Operating** à partir du mode **Command**, sélectionner **START** (DÉMARRAGE) dans le **MAIN MENU** (MENU PRINCIPAL).

Pour passer en mode **Command** à partir du mode **Operating**, appuyer sur **Select** pour afficher la commande **STOP**, puis

- pour afficher uniquement les paramètres actuellement définis, à partir de la commande **STOP** utiliser les touches de défilement pour sélectionner **READING** (LECTURE) et appuyer sur **Enter** pendant 3 secondes environ.
- pour programmer l'analyseur ou tester les fonctions de l'analyseur, à partir de la commande **STOP** appuyer sur **Enter**, puis à nouveau sur **Enter** pour confirmer. Utiliser ensuite les touches de défilement pour sélectionner **PROGRAMMING** (PROGRAMMATION) et appuyer sur **Enter** pendant 3 secondes environ.

6.4 Indicateurs

Écran numérique : cet écran affiche les mesures de concentration (par défaut), potentiel ou température.

Écran alphanumérique : cet écran affiche les messages d'état et de programmation. Les messages diffèrent selon le mode :

- Mode **Utilisation** : la ligne supérieure indique les unités, le type de mesure et toute alarme active. La ligne inférieure indique l'état de l'analyseur (par ex. étalonnage, titrage, etc.).
- Mode **Commande** : la ligne supérieure indique le menu principal. La ligne inférieure indique les sous-menus et les paramètres de données.

Section 7 Aperçu du menu

MENU PRINCIPAL

Le menu principal permet l'accès aux fonctions suivantes :

- **STOP** - L'appui sur **Enter** entraîne l'arrêt immédiat du processus de mesure
- **START** - L'appui sur **Enter** lance le processus de mesure
- **STAND-BY** - L'appui sur **Enter** place l'analyseur en veille
- **PROGRAMMING** - Programmer l'analyseur (mode **Command** uniquement)
- **READING** - Afficher les paramètres (mode **Operating** uniquement)

En mode **PROGRAMMING** ou **READING**, les options suivantes peuvent être sélectionnées à l'aide des touches de défilement :

- **CALIBRATION** - Étalonner l'analyseur
- **ANALOG-OUT** - Paramètres de sortie analogique
- **ALARM** - Paramètres de limite d'alarme
- **SEQUENCE** - Mode de mesure
- **SERVICE** - Contrôler du fonctionnement de l'analyseur et des accessoires
- **CLEANING** - Paramètres de nettoyage chimique
- **SAMPLE COND.** - Paramètres de conditionnement d'échantillon
- **CAL PARAMETER** - Afficher les détails de l'étalonnage primaire et du dernier étalonnage
- **TIMING** - Paramètres de cycle de titrage
- **PM XXXX** - Configuration du système (disponible uniquement en mode **PROGRAMMING** et exige un mot de passe valide)

Remarque : *Certaines des options ci-dessus ne sont disponibles que si l'accessoire correspondant a été installé.*

7.1 Configuration du système (option PM XXXX)

Consulter également les documents de **Procédure d'installation** fournis avec l'analyseur pour obtenir des informations spécifiques à l'application.

1. Sélectionner **PM XXXX** avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée). À l'aide de la touche **Select** (Sélection) pour passer d'un caractère à l'autre, entrer le code spécial et appuyer sur **Enter** (Entrée).

Option	Désignation
ELECTRODE	Définir les paramètres de l'électrode. • Nom • Pente • (Uiso) potentiel du point isothermique • (E) potentiel du point de référence ajusté à 25 °C • (C) concentration du point de référence ajustée à 25 °C Les paramètres E et C sont utilisés pour calculer le potentiel standard (**E_{025} = E - S.logC**)

Option	Désignation
UNIT	Sélectionner l'unité de concentration dans la liste. La sélection de **USER** (UTILISATEUR) permet de définir sa propre valeur et nécessite une description de 5 caractères.
Adjust ADC	Cette option est réservée aux techniciens de service Hach Lange.
CAL TEMPERATURE	Étalonnage de la température sur deux points. Utiliser un simulateur de température pour chacun des deux points. Attendre que la mesure se stabilise avant d'accepter chaque point d'étalonnage.
Adjust Iout	Sélectionner le type de sortie analogique (0-20 mA ou 4-20 mA). Placer un multimètre en série avec la sortie analogique et effectuer de petits ajustements du signal si nécessaire.
OPTION	Dans la liste, sélectionner **YES** (OUI) pour les options qui ont été installées et **NO** (NON) pour celles qui ne sont pas installées. Pour un fonctionnement correct de l'analyseur, toutes les installations de matériel doivent être effectuées avant de configurer l'option sur **YES**. 1. **AUTOMAT.CAL** - Étalonnage automatique. Définir si l'étalonnage automatique est un étalonnage à 1 ou 2 points. S'il est configuré sur 1 point, aucune saisie supplémentaire n'est requise. Pour 2 points, configurer **PULSE PUMP** (POMPE IMPULSION) sur **YES** si une pompe à impulsion a été installée ou **NO** si une pompe à piston micro a été installée, puis définir le débit pour le type de pompe sélectionné. Définir ensuite le volume de la cellule de mesure et indiquer si la solution d'étalonnage (**STD ADDITION**) possède une concentration connue (**YES** ou **NO**). 2. **CLEANING** - Nettoyage chimique 3. **SAMPLE COND.** - Conditionnement d'échantillon 4. **MANUAL** - Échantillon externe. Définir le temps d'injection (en secondes) de l'échantillon externe 5. **HEATING** - Chauffage de l'échantillon avant la mesure. Définir la température requise pour l'échantillon 6. **DILUTION** - Dilution de l'échantillon avant la mesure. 7. **2 CHANNELS** - Canal d'échantillon supplémentaire. Si cette option est installée, les mesures sont prises alternativement sur chaque canal, mais les étalonnages sont toujours effectués sur le canal 1
DATE et TIME	Configurer les paramètres de date et d'heure de l'analyseur.

7.2 Étalonnage (option CALIBRATION)

7.2.1 Étalonnage en mode LECTURE

L'option **CALIBRATION** (ÉTALONNAGE) est disponible pour afficher les paramètres d'étalonnage. Faire défiler la liste des paramètres lorsqu'ils s'affichent.

7.2.2 Étalonnage en mode PROGRAMMATION

1. Dans le menu **PROGRAMMING** (PROGRAMMATION), sélectionner **CALIBRATION** (ÉTALONNAGE) avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée).

Option	Désignation
MANUAL CAL	Cet étalonnage exige deux solutions d'étalonnage préparées en laboratoire avec une concentration connue.

Option	Désignation
PROCESS CAL	Cet étalonnage utilise la solution du processus, avec une concentration connue, comme solution d'étalonnage.
AUTOMAT. CAL	Disponible uniquement si cette option a été installée.

7.2.2.1 Étalonnage manuel

1. Sélectionner **MANUAL CAL** (ÉTALONNAGE MANUEL) et appuyer sur **Enter** (Entrée). La chambre de mesure est alors nettoyée en vue d'effectuer un étalonnage.
2. **FILL BUFFER 1** (REMPLIR TAMPON 1) s'affiche. Verser la première solution d'étalonnage dans la chambre de mesure et appuyer sur **Enter** (Entrée).
3. **CONC 1 XX.XXEXX** s'affiche. Entrer la concentration de la solution d'étalonnage et appuyer sur **Enter** (Entrée). La solution est ensuite mesurée avant que la chambre de mesure soit nettoyée en vue de la deuxième solution d'étalonnage.
4. **FILL BUFFER 2** (REMPLIR TAMPON 2) s'affiche. Verser la deuxième solution d'étalonnage dans la chambre de mesure et appuyer sur **Enter** (Entrée).
5. **CONC 2 XX.XXEXX** s'affiche. Entrer la concentration de la solution d'étalonnage et appuyer sur **Enter** (Entrée). La solution est ensuite mesurée avant que la chambre de mesure ne soit nettoyée.

7.2.2.2 Étalonnage de processus

1. Sélectionner **PROCESS CAL** (ÉTALONNAGE PROCESSUS) et appuyer sur **Enter** (Entrée).
2. **Slope: XXX.XX** s'affiche. Saisir la valeur de pente de la solution du processus. Appuyez sur **Enter** (Entrée) pour confirmer.
3. Après la mesure, la concentration de la solution du processus s'affiche **CONC 1/2 XX.XXEXX**. Cette valeur peut être ajustée si nécessaire. Appuyez sur **Enter** (Entrée) pour confirmer.

7.2.2.3 Étalonnage automatique

Disponible uniquement si cette option est installée sur l'analyseur. Elle permet l'étalonnage automatique à intervalles prédéfinis à l'aide d'une solution d'étalonnage de concentration connue.

1. Sélectionner **AUTOMAT. CAL** (ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE) et appuyer sur **Enter** (Entrée).
2. **FREQUENCY** s'affiche. Définit le nombre de mesures qui sont effectuées avant de réaliser un étalonnage automatique. Entrer le nombre et confirmer avec **Enter** (Entrée).
3. Si l'option **AUTOMAT CAL1 PT** (ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE 1 POINT) a été sélectionnée :

Option	Désignation
INJ. TIME	Entrer le temps d'injection de la solution d'étalonnage en secondes et confirmer avec **Enter** (Entrée).
CONC	Saisir la concentration de la solution d'étalonnage et appuyer sur **Enter** (Entrée).
IMMEDIATE	Sélectionner **YES** (OUI) ou **NO** (NON), suivi de **Enter** (Entrée). Si **YES** (OUI) est sélectionné, un étalonnage automatique démarrera immédiatement. Aucune autre saisie n'est requise.

4. Si l'option **AUTOMAT CAL 2PTS** ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE 2 POINTS) a été sélectionnée, sélectionner **CAL PUMP YES** (ÉTALONNAGE POMPE OUI) pour démarrer un étalonnage de la pompe (impulsion ou système micro), **CAL PUMP NO** (ÉTALONNAGE POMPE NON) si aucun étalonnage n'est requis ou **Use Default Parameters** (Utiliser paramètres par défaut) pour utiliser les paramètres définis dans **PMXXX-OPTION-AUTOMAT.CAL** et appuyer sur **Enter** (Entrée).

5. Si l'option **CAL PUMP YES** (ÉTALONNAGE POMPE OUI) a été sélectionnée :

Option	Désignation
INJ.TIME ou INJECT	Entrer le temps d'injection (pompe système micro) en secondes ou le nombre d'impulsions (pompe à impulsions) et appuyer sur **Enter** (Entrée).
ADD C	Saisir la concentration de l'ajout et appuyer sur **Enter** (Entrée). L'étalonnage de la pompe démarre.
Fill C. PUMP SOL	Appuyer sur **Enter** (Entrée) pour l'introduction de la solution de concentration connue. La concentration de la solution dans la chambre de mesure est ensuite mesurée, suivie d'une injection de la solution d'étalonnage, puis d'une autre mesure de la solution dans la chambre de mesure.
C. Ini	Ajuster la concentration de la solution avant l'ajout si nécessaire.
C. End	Ajuster la concentration de la solution après l'ajout si nécessaire.

6. Si l'option **CAL PUMP NO** (ÉTALONNAGE POMPE NON) ou **Use Default Parameters** (Utiliser paramètres par défaut) a été sélectionnée :

Option	Désignation
ADD C	Saisir la concentration de l'ajout et appuyer sur **Enter** (Entrée). L'étalonnage de la pompe démarre.
INJ.TIME1 ou INJECT1	Entrer le temps d'injection (pompe système micro) en secondes ou le nombre d'impulsions (pompe à impulsions) pour la première solution d'étalonnage et appuyer sur **Enter** (Entrée).
INJ.TIME2 ou INJECT2	Entrer le temps d'injection (pompe système micro) en secondes ou le nombre d'impulsions (pompe à impulsions) pour la deuxième solution d'étalonnage et appuyer sur **Enter** (Entrée).
IMMEDIATE	Sélectionner **YES** (OUI) ou **NO** (NON), suivi de **Enter** (Entrée). Si **YES** (OUI) est sélectionné, un étalonnage automatique démarrera immédiatement. Aucune autre saisie n'est requise.

7.2.3 Résultats d'étalonnage

Les tolérances suivantes sont définies pour les étalonnages :

- Zone 1 : Les nouveaux paramètres d'étalonnage sont compris entre 70 % et 130 % des paramètres d'étalonnage actuels
- Zone 2 : Les nouveaux paramètres d'étalonnage sont compris entre 50 % et 70 % ou entre 130 % et 150 % des paramètres d'étalonnage actuels
- Zone 3 : Les nouveaux paramètres d'étalonnage sont compris entre <50 % et >150 % des paramètres d'étalonnage actuels

Si les nouveaux paramètres d'étalonnage sont en **Zone 1**, l'étalonnage est considéré réussi et les nouveaux paramètres sont utilisés pour toutes les futures mesures.

Si les nouveaux paramètres d'étalonnage sont en **Zone 2**, il est nécessaire de **CONFIRMER** les nouveaux paramètres. Si **YES** (OUI) est sélectionné, les nouveaux paramètres sont utilisés pour toutes les futures mesures. Si **NO** (NON) est sélectionné, les nouveaux paramètres sont rejetés et les valeurs précédentes sont utilisées pour toutes les futures mesures.

Si les nouveaux paramètres d'étalonnage sont en **Zone 3**, le message **ERROR CALIBRAT.** (ERREUR ÉTALONNAGE) s'affiche. Appuyer sur **Enter** (Entrée) pour continuer, puis sélectionner **RETRY** (RÉESSAYER) pour répéter l'étalonnage ou sur **ABORT** (ANNULER) pour annuler l'étalonnage.

Ces message s'affichent uniquement pour un étalonnage manuel, un étalonnage de processus ou si **IMMEDIATE YES** (OUI IMMÉDIAT) a été sélectionné pour un étalonnage automatique.

Lors d'un étalonnage automatique standard, ou lorsque **IMMEDIATE NO** (NON IMMÉDIAT) a été sélectionné, l'analyseur ne demandera pas de confirmation. Si les paramètres d'étalonnage sont en **Zone 1**, l'étalonnage est considéré réussi et les nouveaux paramètres sont utilisés pour toutes les

futures mesures. Si les paramètres d'étalonnage sont en **Zone 2**, un message d'erreur **SLOPE CALIB** (ÉTALONNAGE PENTE) s'affiche sur l'écran et les nouveaux paramètres d'étalonnage sont rejetés. Si les paramètres d'étalonnage sont en **Zone 3**, un message d'erreur **ERROR CALIB** (ERREUR ÉTALONNAGE) s'affiche sur l'écran et les nouveaux paramètres d'étalonnage sont rejetés.

7.3 Sorties analogiques (option ANALOG-OUT)

L'analyseur possède deux sorties analogiques qui sont assignée en fonction de l'application :

- Une connectée à la concentration
- L'autre connectée à la ligne électrode potentielle

Pour les sorties logarithmiques et bilinéaires, la plage minimum est de 1/100 de la plage maximum. La plage minimum ne peut pas être ajustée.

1. Sélectionner **ANALOG-OUT** (SORTIE ANALOGIQUE) avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée). Sélectionner le type de sortie analogique :

Options	Descriptions
LINEAR	Sortie linéaire
LOGARITHMIC	Sortie logarithmique
DUAL RANGE	Sortie bilinéaire

2. Si une sortie linéaire est sélectionnée :

Option	Désignation
START XX.XXEXX	Définir la concentration correspondant au courant de 0 ou 4 mA pour le début d'échelle de sortie 1.
END XX.XXEXX	Définir la concentration correspondant au courant de 20 mA pour la fin d'échelle de sortie 1.
START XXX.XmV	Définir le potentiel correspondant au courant de 0 ou 4 mA pour le début d'échelle de sortie 2.
END XXX.XmV	Définir le potentiel correspondant au courant de 20 mA pour la fin d'échelle de sortie 2.

   Le choix entre 0 et 4 mA est disponible dans l'option de menu **PMXXXX**, **Adjust Iout** (Ajuster Iout).

3. Définir la sortie :

Option	Désignation
OUT: Conc	La sortie correspond aux dernières valeurs mesurées.
OUT: Full	La sortie est réglée à 20 mA.
OUT: Zero	La sortie est réglée à 0 ou 4 mA.

Remarque : *Il n'est possible de quitter ce menu que lorsque l'option* ***Conc*** *est affichée.*

7.4 Définir les alarmes et les seuils (option ALARM)

L'analyseur possède trois alarmes qui sont assignées en fonction de la définition de **WARNING/R1** (AVERTISSEMENT/R1) :

	WARNING/R1 réglé sur NO (NON)	WARNING/R1 réglé sur YES (OUI)
Alarme système	Alarmes système et avertissement	Alarme système uniquement
Alarme 1	Alarme 1	Alarme d'avertissement
Alarme 2	Alarme 2	Alarme 1 et 2

Les alarmes sont assignées au canal en fonction du nombre de canaux en utilisation :

	2 canaux = NO (NON)	2 canaux = YES (OUI)
Alarme 1	Canal 1	Canal 1
Alarme 2		Canal 2

1. Sélectionner **ALARM** (ALARME) avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée).

Option	Description
SYS.ALARM ON/OFF	Active ou désactive l'alarme système.
WARNING/R1 YES/NO	Définit l'assignation de l'alarme (consulter le tableau ci-dessus).
ALARM 1/2 ON/OFF	Active ou désactive les alarmes 1 et 2.
ALARM 1/2 HIGH/LOW	Si activée, définit si le seuil est une valeur de mesure haute ou basse.
ALARM 1/2 XXX	Saisir la valeur du seuil. Si l'alarme est réglée sur **HIGH** (HAUTE), toute valeur mesurée au-dessus de ce seuil déclenchera l'alarme. Si l'alarme est réglée sur **LOW** (BASSE), toute valeur mesurée au-dessous de ce seuil déclenchera l'alarme.

7.5 Mode de mesure (option SEQUENCE)

Définir le mode de mesure.

1. Sélectionner **SEQUENCE** avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée). Utiliser les touches de défilement pour sélectionner le mode requis.

Option	Désignation
FIX TIME	Un intervalle fixe entre les mesures. L'intervalle est défini dans Paramètres du cycle de mesure (option TIMING) à la page 104.
LOOP	Mesure continue. Aucune autre saisie n'est requise.

2. Si **FIX TIME** est sélectionné :

Option	Désignation
Inj. Time PX: YYs	Ajuster la durée d'action de la pompe : X : pompe numéro 1 à 4 YY : temps en secondes. Ajustable entre 0 et 99 secondes.

7.6 Tester l'analyseur et les accessoires (option SERVICE)

Contrôler que les différentes options physiques (par ex. pompes) fonctionnent correctement. L'option pour afficher le numéro de version du dernier logiciel installé est également disponible dans la liste.

1. Sélectionner **SERVICE** avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée).
2. Sélectionner l'option à tester dans la liste et la configurer sur **ON** pour la démarrer ; contrôler si elle fonctionne correctement, puis la remettre sur **OFF** (ARRÊT) pour l'arrêter.

7.7 Nettoyage chimique (option CLEANING)

Cette option est affichée uniquement si l'option **CLEANING** (NETTOYAGE) a été activée.
Définir les paramètres requis pour un nettoyage chimique du système.

1. Sélectionner **CLEANING** (NETTOYAGE) avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée).

Option	Désignation
FREQUENCY	Saisir le nombre de mesure entre chaque nettoyage chimique.
SPRINKLER	Définir la durée (en secondes) pour le rinçage de la chambre de mesure.
REAG. INJ	Définir la durée (en secondes) durant laquelle la solution de nettoyage est injectée dans la chambre de mesure.
RESIDENC.	Définir la durée (en secondes) durant laquelle la solution de nettoyage reste dans la chambre de mesure.

7.8 Conditionnement de l'échantillon (option SAMPLE COND)

Cette option est affichée uniquement si l'option **SAMPLE COND** (CONDITIONNEMENT ÉCHANTILLON) a été activée.
Définir les paramètres requis pour le conditionnement de l'échantillon avant la mesure. Il est possible de définir 1 ou 2 réactifs de conditionnement.

1. Sélectionner **SAMPLE COND** avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée).

Option	Désignation
REAGENT 1/2 OFF/ON	Configurer sur **ON** (MARCHE) si le conditionnement est effectué à l'aide de ce réactif.
INJ. REAG. 1/2	Définir la durée (en secondes) durant laquelle le réactif est injecté dans la chambre de mesure.
TIME REAG. 1/2	Définir la durée (en secondes) durant laquelle le réactif reste dans l'échantillon avant la mesure.

7.9 Afficher les détails d'étalonnage (option CAL PARAMETER)

Cette option vous permet d'afficher les détails de l'étalonnage primaire et du dernier étalonnage effectués par l'analyseur.

1. Sélectionner **CAL PARAMETER** (PARAMÈTRES ÉTALONNAGE) avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée).
2. Utiliser les touches de défilement pour sélectionner **LAST CAL** (DERNIER ÉTALONNAGE) ou **PRIMARY CAL** (ÉTALONNAGE PRIMAIRE), puis faire défiler les détails en appuyant sur **Enter**.

7.10 Paramètres du cycle de mesure (option TIMING)

Définir les paramètres pour chaque mesure.

1. Sélectionner **TIMING** (SÉQUENCE) avec les touches de défilement et appuyer sur **Enter** (Entrée).

Option	Désignation
SAMPLE TIME	Définir le temps (en secondes) durant lequel l'échantillon est injecté dans la chambre de mesure.
SPRINKLER N	Définir le nombre de rinçage requis.
SPRINKLER t	Définir la durée (en secondes) de chaque rinçage.

Option	Désignation
CYCLE TIME	Définir la durée (en minutes) du cycle de mesure.
DELAY t	Définir le temps (en secondes) entre chaque injection.
DEVIATION	Définir le potentiel de l'électrode.
MEASURE t	Définir le temps de mesure. La mesure finale est la moyenne de toutes les mesures prises durant ce temps.

Section 8 Entretien

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Toujours s'assurer que l'analyseur est hors tension et débranché avant d'effectuer tout entretien sur l'analyseur.

8.1 Généralités

Pour l'entretien périodique, tous les éléments sont librement accessibles depuis la façade.

Pour l'installation des accessoires et les interventions de service spécialisées, l'analyseur est aisément accessible depuis tous les côtés grâce à de simples manipulations. Les unités de contrôle électronique et d'analyse sont accessibles et peuvent être retirées après l'ouverture de la façade de l'analyseur avec la clé spéciale fournie.

8.2 Planification de l'entretien

La planification dépend du type d'application. En général, nous pouvons dire qu'un entretien mensuel exige la réalisation des tâches suivantes :

- Contrôler toutes les bouteilles de réactifs et de produit chimique. Réapprovisionner si nécessaire
- Débrancher la tuyauterie et la rebrancher dans l'autre sens
- Tous les 2 mois, remplacer toute la tuyauterie
- Rechercher la présence de dépôts sur la chambre de mesure et les électrodes. Nettoyer si elles sont visiblement contaminées
- Rechercher la présence de fuites sur tous les branchements de tubes
- Contrôler que le système fonctionne correctement. Étalonner si nécessaire

8.3 Nettoyage et décontamination

Généralement, l'analyseur n'a besoin d'aucun nettoyage ni décontamination.

Si nécessaire, nettoyez l'extérieur de l'instrument avec un chiffon humide et une solution savonneuse douce. N'utilisez jamais de produits de nettoyage comme la térébenthine, l'acétone ou des produits similaires pour nettoyer l'instrument, y compris l'écran et les accessoires.

8.4 Arrêt

Arrêt du cycle de mesure

Sélectionner **STOP** dans le menu principal et appuyer sur **Enter** (Entrée). Le message **stopped** (arrêté) s'affiche.

Arrêt court (par ex. le week-end)

Sélectionner **STAND BY** (VEILLE) dans le menu principal et appuyer sur **Enter** pour mettre le système dans un état de veille défini. La chambre de mesure est vidangée, rincée et remplie d'eau de rinçage.

Arrêt prolongé

Si le système est arrêté pendant une longue période de temps, les électrodes doivent être nettoyées et la chambre de mesure doit être rincée. Il est préférable de retirer ensuite les électrodes et de les conserver dans une solution tampon jusqu'au redémarrage du système. En aucun cas les électrodes

ne doivent rester dans une chambre de mesure vide, car elles sècheront et seront endommagées. Enfin, couper l'alimentation.

Spis treści

1 Specyfikacje na stronie 107
2 Ogólne informacje na stronie 108
3 Opis analizatora na stronie 110
4 Komora pomiarowa na stronie 111
5 Instalacja na stronie 112
6 Interfejs użytkownika na stronie 123
7 Opis menu na stronie 125
8 Konserwacja na stronie 132

Rozdział 1 Specyfikacje

Dane techniczne mogą zostać zmienione bez wcześniejszego zawiadomienia.

Specyfikacja	Szczegóły
Temperatura otoczenia	5–40°C (41–104°F)
Wilgotność względna	10 do 80%
Dopuszczalna wysokość podczas pracy	Od 0 do 2000 m (6550 stóp) nad poziomem morza
Zasilanie sieciowe	110/220/240 VAC, 50/60 Hz, ± 10% W USA i Kanadzie: 110 VAC, 60 Hz, ± 10% Bezpieczniki: od 110 V do 120 V, T630mAL250V; od 220 V do 240 V, T1.25AL250V
Maks. zużycie mocy	110 VA
Kategoria przepięcia	2 (zgodnie z normą EN 61010-1)
Stopień zanieczyszczenia	2
Zgodność CE	EN61326-1: EMC Dyrektywa ***Uwaga:*** *To jest produktem klasy A. W środowiskach domowych ten produkt może powodować zakłócenia radiowe i może być wymagane podjęcie odpowiednich środków przez jego użytkownika.* EN61010-1: Dyrektywa Niskonapięciowa
Dopuszczenie ETL	ETL, zgodnie z normami UL 61010-1 oraz CSA 22.2 nr 61010-1
Certyfikat koreański	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 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 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Sprężone powietrze	4–7 bar, przefiltrowane i osuszone
Ciśnienie wody płuczącej	0,5–6 bar
Odczynniki	Zbiornik do przechowywania o pojemności 10 l (dostarczony)
Wyjścia analogowe	Liczba: 2; 0–20 lub 4–20 programowalne liniowo, logarytmicznie lub dwiema metodami
Alarmy	2 x przekaźnik (stężenie); 1 x ostrzeżenie lub alarm systemowy
Wymienne czujniki	ISE, elektroda referencyjna, Pt100
Kontrola poziomu	Próbka; odczynniki; roztwór kalibrujący; czyszczenie chemiczne

Specyfikacja	Szczegóły
Pompy	Perystaltyczna, mikrotłokowa, pulsacyjna lub wolumetryczna do odczynników kalibrujących i kondycjonujących
Przewód	Tygon®; polietylenowy
Zużycie odczynnika	Zależy od zastosowania
Czas cyklu	Programowalny do 999 minut
Dokładność	< ± 2 to 4% (zależy od zastosowania)
Odtwarzalność	< ± 2 to 4% (zależy od zastosowania)
Linie próbki	1
Temperatura próbki	0–50°C (32–122°F)
Ciśnienie próbki	0,5–6 bar
Natężenie przepływu próbki	40–300 litrów/godz.
Cykl/objętość próbki	200–1000 ml (regulowane)
Montaż wpuszczany	743 x 482 x 122 mm (H x W x D); < 20 kg
Szafka (IP 54)	1900 x 600 x 400 mm (H x W x D); < 100 kg
Maksymalny poziom mocy akustycznej	≤ 80 dBA

Rozdział 2 Ogólne informacje

W żadnym przypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z błędu lub pominięcia w niniejszej instrukcji obsługi. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian w niniejszej instrukcji obsługi i w produkcie, której dotyczy w dowolnym momencie, bez powiadomienia lub zobowiązania. Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

POWIADOMIENIE

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest wyłącznie odpowiedzialny za zidentyfikowanie krytycznych zagrożeń aplikacji i zainstalowanie odpowiednich mechanizmów ochronnych procesów podczas ewentualnej awarii sprzętu.

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, włączeniem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

Należy upewnić się, czy systemy zabezpieczające wbudowane w urządzenie pracują prawidłowo. Nie używać ani nie instalować tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszej instrukcji.

2.2 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

⚠ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

2.3 Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.

	Ten symbol ostrzega o niebezpieczeństwie. Aby uniknąć obrażeń ciała, należy przestrzegać wszystkich instrukcji, którym towarzyszy ten symbol. Jeśli ten symbol jest umieszczony na urządzeniu, należy zapoznać się z informacjami bezpieczeństwa użytkowania zamieszczonymi w instrukcji obsługi urządzenia.
	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	Ten symbol informuje o obecności substancji silnie korozyjnych lub innych niebezpiecznych substancji i ostrzega o niebezpieczeństwie natury chemicznej. Tylko osoby wykwalifikowane i przeszkolone do pracy z chemikaliami powinny pracować z chemikaliami lub przeprowadzać prace konserwacyjne na chemicznych systemach zasilających związanych z urządzeniem.
	Ten symbol informuje o niebezpieczeństwie zakleszczenia części ciała.
	Ten symbol informuje o obecności urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne (ESD) i oznacza, że należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić urządzeń.
	Ten symbol, jeśli jest zamieszczony na produkcie, oznacza, że przyrząd jest podłączony do prądu zmiennego.
	Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.
	Produkt oznaczony tym symbolem zawiera toksyczne lub niebezpieczne substancje/elementy. Liczba wewnątrz symbolu oznacza okres eksploatacyjny zgodnie z wymogami ochrony środowiska (EPUP).
	Oznaczenie produktów tym symbolem oznacza, że wyrób jest zgodny z Dyrektywą Zgodności Elektromagnetycznej (EMC) obowiązującą w Korei Południowej.

	Ten symbol informuje o konieczności zastosowania środków ochrony indywidualnej w obrębie oczu.
	Ten symbol oznacza potrzebę noszenia ochrony rąk (rękawic).

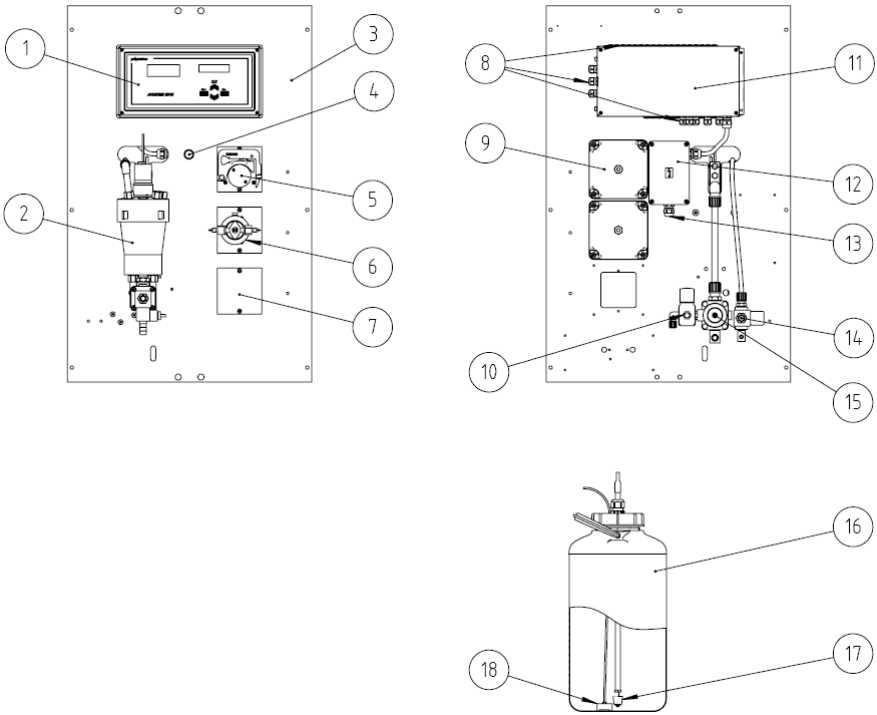
Rozdział 3 Opis analizatora

Analizator POLYMETRON Model 8810 ISE jest modułowym układem pomiarowym wykorzystującym elektrodę jonoselektywną (ISE) w szerokim zakresie aplikacji przemysłowych online. Analizator automatycznie pobiera próbki w trybie ciągłym, dodaje odpowiednie substancje chemiczne (np. odczynniki, bufory, środki maskujące) i przeprowadza analizę. Jest on przeznaczony do pracy ciągłej w trudnych warunkach przemysłowych.

Uwaga: *Dostarczany standardowy analizator POLYMETRON Model 8810 ISE do pomiaru chlorków jest wersją niskozakresową (chlorek 0,02 - 5 mg/L). W przypadku wersji wysokozakresowej (chlorek 0,5 - 500 mg/L) należy uwzględnić w zamówieniu odpowiednią elektrodę odniesienia (numer pozycji 368483.00000) do stosowania z analizatorem.*

Występuje w standardowej wersji do montażu panelowego. Dostępna jest również obudowa mocowana do ściany wykonana z poliestru oraz obudowa wolnostojąca mogąca pomieścić analizator i potrzebne odczynniki. Moduły z płynami instaluje się poniżej elektronicznej jednostki sterującej dla zapewnienia ochrony oraz ułatwienia dostępu do czynności serwisowych. Umocowany na zawiasach panel można odchylać do przodu w celu uzyskania dostępu do tylnej części układu. Przegląd urządzenia przedstawiono na poniższym rysunku: Rysunek 1.

Rysunek 1 Widok z przodu i z tyłu (na przykładzie montażu wpuszczanego)

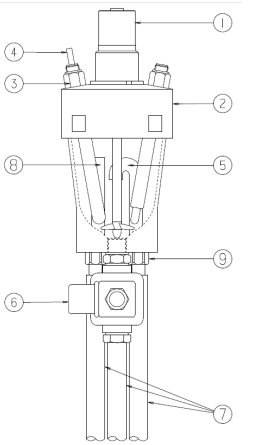


1 Moduł elektroniczny	**7** Przestrzeń na dodatkową pompę	**13** Połączenie zasilacza
2 Komora pomiarowa (patrz Rysunek 2 na stronie 112)	**8** Połączenia wejścia/wyjścia	**14** Zawór płuczący
3 Panel 19-calowy	**9** Osłona pompy odczynników	**15** Zawór próbek
4 Przełącznik główny	**10** Zawór sprężonego powietrza	**16** Zbiornik odczynników
5 Pompa perystaltyczna	**11** Moduł elektroniczny (tył)	**17** Detektor poziomu
6 Pompa mikrotłokowa	**12** Zasilacz	**18** Obciążnik przewodu

Rozdział 4 Komora pomiarowa

Elementy komory pomiarowej przedstawiono w rozdziale Rysunek 2.

Rysunek 2 Elementy komory pomiarowej



1 Silnik mieszadła	**4** Kabel elektrody	**7** Przewód spustowy
2 Osłona komory pomiarowej	**5** Syfon	**8** Rura przelewowa
3 Elektroda	**6** Zawór spustowy	**9** Mocowania gwintowane

Rozdział 5 Instalacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu. Zasilanie należy podłączać wyłącznie po ukończeniu i sprawdzeniu instalacji.

5.1 Instalacja mechaniczna

⚠ UWAGA

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

5.1.1 Mocowanie analizatora

POWIADOMIENIE

Analizator należy zamontować jak najbliżej wlotu próbek w obszarze łatwodostępnym, aby ułatwić okresową kontrolę natężenia przepływu próbki i regularną konserwację. Jeśli instalacja jest na zewnątrz, obudowa musi być odporna na czynniki środowiskowe, zapewniać ochronę przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, dobrą wentylację i regulację temperatury. Niezależnie od tego, gdzie ma zostać zamontowany analizator, należy pamiętać, że musi zostać ustawiony w pozycji pionowej z modułem elektronicznym (**nr 1** w Rysunek 1 na stronie 111) u góry. Zaleca się zastosowanie poziomnicy alkoholowej, aby upewnić się, że analizator jest poprawnie ustawiony i nie przechyla się w jedną stronę ani do przodu.
Ma to kluczowe znaczenie dla precyzji analizatora.

5.1.1.1 Montaż w panelu

Ten model ma postać 19-calowego (48,26 cm) systemu stojakowego. Dostarczane jest także sześć śrub M6 przeznaczonych do zamocowania panelu na statywie. Wszystkie połączenia wewnętrzne są przygotowane fabrycznie. Zbiorniki na odczynniki mogą być zamocowane do opcjonalnej tacy do przechowywania.

5.1.1.2 Montaż na ścianie

Wszystkie połączenia wewnętrzne są przygotowane fabrycznie. Kable i przewody są przeprowadzane przez dławiki znajdujące się u dołu po prawej stronie szafki. Zbiorniki na odczynniki mogą być zamocowane do opcjonalnej tacy do przechowywania.

Aby otworzyć szafkę, należy popchnąć pokrywę uchwytu do góry, nacisnąć przycisk blokady, a następnie otworzyć drzwiczki, obracając uchwyt o 45°. Aby uzyskać dostęp do wnętrza szafki, należy zdjąć śrubę radełkowaną znajdującą się po prawej stronie panelu i ostrożnie obrócić panel na w lewo, zwracając uwagę, aby nie ścisnąć żadnego przewodu.

5.2 Połączenia hydrauliczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenia chemiczne lub biologiczne. Jeżeli to urządzenie jest wykorzystywane do monitorowania systemów uzdatniania lub doprowadzania substancji chemicznych, których działanie definiują przepisy prawa oraz wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa publicznego czy też normy dotyczące wytwarzania lub przetwarzania żywności lub napojów, to na użytkowniku spoczywa odpowiedzialność za znajomość i przestrzeganie tychże przepisów, regulacji i norm oraz stosowanie właściwych urządzeń pozwalających działać zgodnie z przepisami w razie nieprawidłowego działania niniejszego urządzenia.

Próbka

Próbka dostaje się do analizatora za pomocą przewodu 12/14 mm (**nr 15** w Rysunek 1 na stronie 111). Natężenie przepływu powinno wynosić 40 do 300 litrów/godz. pod ciśnieniem 0,5 do 6 bar.

Woda płucząca

Woda płucząca dostaje się do analizatora za pomocą przewodu 6/8 mm (**nr 14** w Rysunek 1 na stronie 111). Ciśnienie wody musi wynosić 1 do 6 bar.

Odczynniki

Zbiorniki odczynników są podłączone do pomp zgodnie z instrukcjami właściwymi dla zastosowania.

Spust

Analizowana próbka jest usuwana pod ciśnieniem atmosferycznym za pomocą przewodu 12 mm **(nr 7** w Rysunek 2 na stronie 112) dostarczonego z analizatorem przed pierwszym uruchomieniem. Należy upewnić się, że nie następuje cofanie się w tym przewodzie lub innych dwóch przewodach spustowych (przelewowym **nr 8** w Rysunek 2 na stronie 112 i syfonie **nr 5** w Rysunek 2 na stronie 112).

Uwaga: *W przypadku modelu szafkowego wszystkie trzy przewody uchodzą do zbiornika z wylotem 50 mm.*

5.3 Połączenie sprężonego powietrza

Analizator wymaga suchego i przefiltrowanego sprężonego powietrza pod ciśnieniem 4 do 7 bar. Powinno ono być dostarczane do zaworu (**nr 10** w Rysunek 1 na stronie 111) za pomocą odpowiedniego przewodu z tworzywa sztucznego o średnicy 4/6 mm.

5.4 Instalacja elektryczna

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do wykonywania połączeń elektrycznych należy zawsze upewnić się, że analizator jest wyłączony, oraz że odłączone jest zasilanie.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Wymagane jest połączenie z uziemieniem ochronnym.

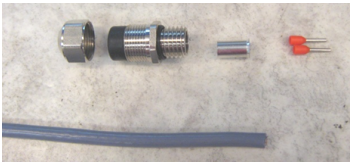
5.4.1 Procedury okablowania i przygotowania kabli

Poniższej procedury należy przestrzegać w przypadku wszystkich kabli łączących urządzenia zewnętrzne (np. pompy, detektory poziomu, alarmy, itd.) z modułem elektronicznym (**nr 11** w Rysunek 1 na stronie 111). Niektóre kable są dostarczane gotowe do użytku. Inne kable są dostarczane lokalnie przez użytkownika i przed podłączeniem do modułu elektronicznego muszą zostać przygotowane zgodnie z procedurą objaśnioną w Przygotowanie kabla na stronie 114.

5.4.1.1 Przygotowanie kabla

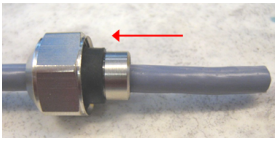
⚠ OSTRZEŻENIE

Aby spełnić wymagania norm dotyczących bezpieczeństwa i uwzględnić zgodność EMC analizatora, należy przestrzegać tej procedury w przypadku wszystkich kabli dostarczonych przez użytkownika przed podłączeniem ich do modułu elektronicznego analizatora.



Wymagane materiały:

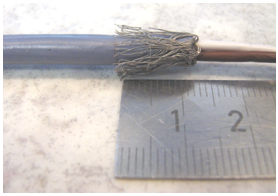
- Kabel ekranowany (śr. min. 4,5 mm - maks. 6 mm) z 2 lub 3 przewodami w zależności od funkcji (RS232 = 3 przewody, alarm = 2 przewody, itd.)
- Metalowy dławik
- Tulejka uziemiająca
- 2 lub 3 nasadki ochronne na odsłonięte przewody
- Zacisk tulejki uziemiającej
- Szczypczyki do nasadek ochronnych



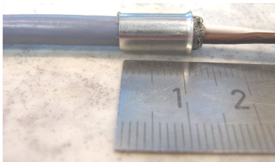
1. Nasunąć nakrętkę i metalowe uszczelnienie dławika na kablu ekranowanym.



2. Usunąć izolację na odcinku 8 cm, aby odsłonić oplot ekranujący.



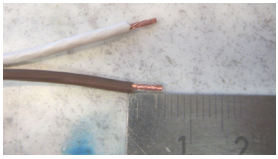
3. Usunąć cały ekran pozostawiając jedynie odcinek 12 mm, aby odsłonić przewody wewnętrzne, a następnie odgiąć pozostały ekran na kabel.



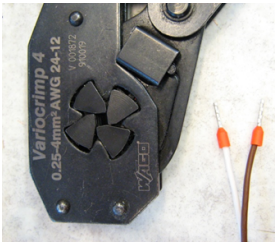
4. Nałożyć tulejkę uziemiającą na ekran.



5. Zacisnąć tulejkę na kablu.



6. Usunąć 5 mm zewnętrznej izolacji przewodów.



7. Tulejkownicą zamocować nasadki ochronne na przewody.



8. Przeciągnąć metalową osłonę na tulejkę i zablokować te elementy, upewniając się, że tulejka nie wystaje po stronie kabla. Przesunąć nakrętkę, aby zakryć osłonę.

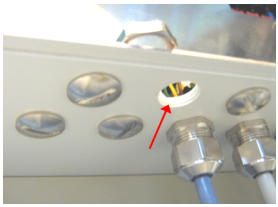


9. Przeprowadzić gwintowaną część dławika po przewodach i przykręcić go do nakrętki na kablu. Kabel jest teraz gotowy do podłączenia zgodnie z procedurą opisaną w Podłączanie urządzeń peryferyjnych na stronie 115.

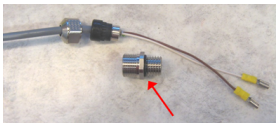
5.4.1.2 Podłączanie urządzeń peryferyjnych

⚠ OSTRZEŻENIE

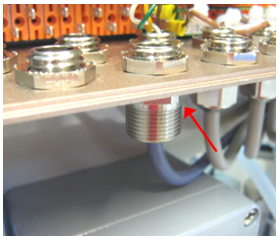
Aby spełnić wymagania norm dotyczących bezpieczeństwa i uwzględnić zgodność EMC analizatora, należy przestrzegać procedury podłączania wszystkich urządzeń peryferyjnych do modułu elektronicznego analizatora.



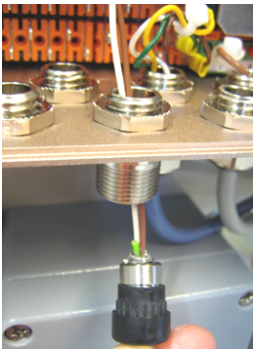
1. Wybrać wolny otwór jak najbliżej już istniejącego połączenia kablowego na płycie elektronicznej. Wyjąć śrubę i nakrętkę. Śrubę zachować do późniejszego wykorzystania.



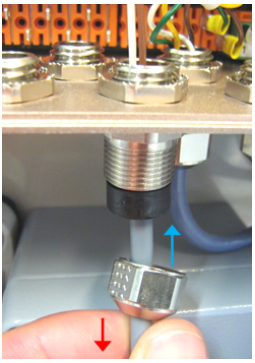
2. Chwycić kabel, odkręcić część gwintowaną i zdjąć ją.



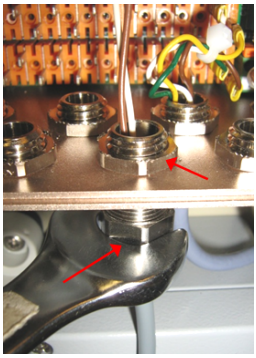
3. Przykręcić część gwintowaną do otworu w module elektronicznym wybranego na etapie 1 za pomocą nakrętki zdjętej na etapie 1.



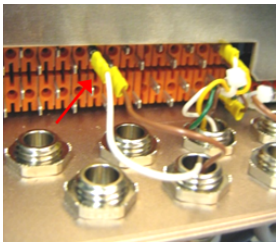
4. Przeciągnąć resztę kabla przez dławik.



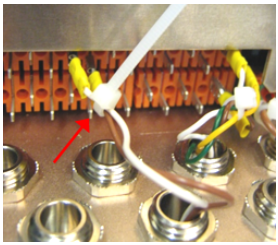
5. Delikatnie pociągać kabel jedną dłonią do momentu, kiedy osłona wewnętrzna zetknie się z dławikiem. Drugą dłonią dokręcić nakrętkę do dławika.



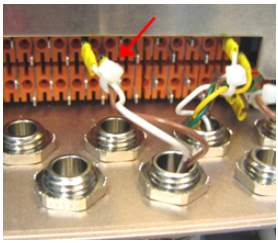
6. Dokręcić nakrętkę kluczem. Konieczne może być użycie drugiego klucza w celu unieruchomienia górnej nakrętki.



7. Podłączyć przewody do właściwych zacisków.



8. Zamocować przewody za pomocą opaski kablowej.



9. Obciąć opaskę jak najbliżej przewodów.

5.4.1.3 Połączenia elektrody

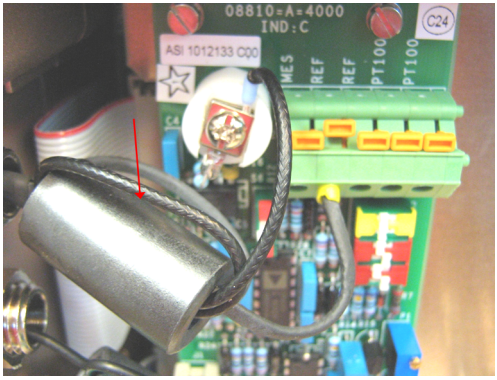
⚠ OSTRZEŻENIE

Aby spełnić wymagania norm dotyczących bezpieczeństwa i uwzględnić zgodność EMC analizatora, należy przestrzegać procedury podłączania elektrody selektywnej, referencyjnej, kombinowanej i temperatury do modułu elektronicznego analizatora.

Przed podłączeniem do przejściówki panelu pomiarowego kable elektrody należy przeprowadzić przez bloczki ferrytowe, aby zminimalizować ryzyko zakłóceń zewnętrznych, które mogą spowodować uzyskanie błędnych danych pomiarowych.

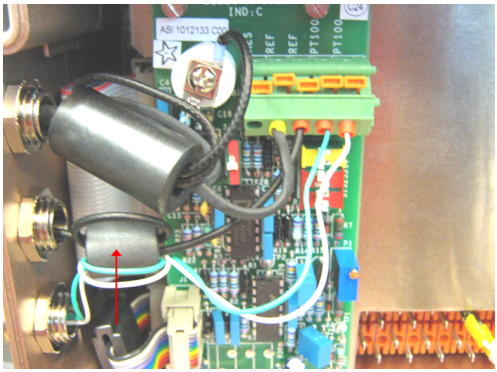
W przypadku elektrody selektywnej lub kombinowanej należy zamontować dławik i przeprowadzić kable do modułu elektronicznego tak samo jak wszystkie inne kable (jak opisano w Podłączanie urządzeń peryferyjnych na stronie 115). Po umieszczeniu obu przewodów (pomiarowego i osłony) należy przeprowadzić je przez bloczek ferrytowy. Przed podłączeniem przewodów do odpowiednich wejść należy wykonać pętlę przeprowadzając je drugi raz, jak pokazano na Rysunek 3.

Rysunek 3 Połączenie elektrody selektywnej lub kombinowanej



W przypadku elektrody referencyjnej (nie dotyczy elektrody kombinowanej) i czujnika temperatury należy zainstalować dławiki i przeprowadzić kable do modułu elektronicznego tak samo jak w przypadku wszystkich innych kabli (jak opisano w Podłączanie urządzeń peryferyjnych na stronie 115). Po umieszczeniu przewodu elektrody referencyjnej i przewodów dwóch czujników temperatury należy przeprowadzić je przez drugi blok magnesów ferrytowych. Przed podłączeniem przewodów do odpowiednich wejść należy wykonać pętlę przeprowadzając je drugi raz, jak pokazano na Rysunek 4 (czujnik temperatury nie jest biegunowy).

Rysunek 4 Połączenia elektrody referencyjnej i czujnika temperatury



5.4.2 Zasilanie sieciowe

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Połączenie z uziemieniem ochronnym jest wymagane.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ryzyko porażenia prądem i pożaru. Upewnić się, że lokalny wyłącznik jest wyraźnie oznaczony w instalacji kablowej.

⚠ OSTRZEŻENIE



Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Jeśli sprzęt jest stosowany na zewnątrz lub w potencjalnie wilgotnych lokalizacjach, należy zastosować **Dozemienie** przed podłączeniem sprzętu do głównego źródła zasilania.

⚠ UWAGA



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

POWIADOMIENIE

Urządzenia należy zainstalować w lokalizacji oraz w pozycji, które umożliwiają łatwe odłączanie urządzenia i jego obsługę.

POWIADOMIENIE

Analizator jest skonfigurowany fabrycznie na 110/120 VAC lub 220/240 VAC. Należy pamiętać o podłączeniu prawidłowego zasilania do analizatora.

Urządzenia należy podłączać zgodnie z lokalnymi lub krajowymi oznaczeniami elektrycznymi. Należy stosować się do wszystkich kodów i przepisów dotyczących okablowania. Kable należy instalować w obudowie urządzenia z użyciem dostarczonych dławików kablowych.

Do podłączenia zasilania sieciowego należy stosować przewody ekranowane i uziemione. Specyfikacja przewodu zasilania sieciowego: średnica od 7 mm do 9,5 mm, 3 żyły, minimalny prąd znamionowy 10 A, pole przekroju poprzecznego (CSA) od 1 mm^2 (AWG18) do 2,5 mm^2 (AWG14). Do wszystkich innych połączeń należy stosować ekranowany kabel połączeniowy. Do połączeń sygnałowych również należy stosować przewody ekranowane i uziemione.

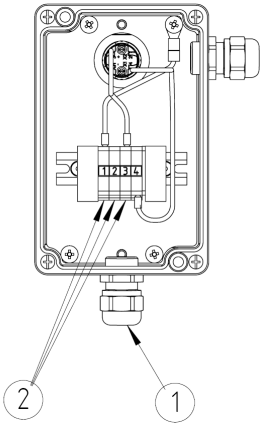
Uwaga: *Urządzenia przeznaczone do podłączenia na stałe do zasilania sieciowego muszą mieć możliwość podłączenia okablowania zgodnie z normą ANSI/NFPA 70, NEC oraz CSA C22.1*

W linii zasilającej należy zainstalować dwubiegunowy wyłącznik instalacyjny o minimalnym prądzie znamionowym wynoszącym 20 A. W odległości 3 m (10 stóp) od urządzenia należy zainstalować wyłącznik lokalny. Na wyłączniku należy umieścić etykietę wskazującą, że jest to wyłącznik główny urządzenia.

Po zakończeniu instalacji okablowania należy przeprowadzić poniższe czynności w celu doprowadzenia zasilania do systemu:

1. Otworzyć zasilacz (**nr 12** na Rysunek 1 na stronie 111).
2. Przeprowadzić kabel zasilający przez dławik i podłączyć przewody uziemiający, neutralny i zasilający do zacisków 1, 2 i 3, jak przedstawiono na Rysunek 5.

Rysunek 5 Zasilacz



1 Dławik kabla zasilającego	**2** Zaciski przyłączeniowe (1 = uziemienie, 2 = neutralny , 3 = zasilający)

5.4.3 Połączenia wejścia/wyjścia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do wykonywania połączeń należy zawsze upewnić się, że analizator jest wyłączony, a zasilanie odłączone.

⚠ OSTRZEŻENIE

Aby spełnić wymagania norm dotyczących bezpieczeństwa i uwzględnić zgodność EMC analizatora, należy przestrzegać procedur zdefiniowanych w Procedury okablowania i przygotowania kabli na stronie 114w przypadku wszystkich podłączeń do modułu elektronicznego analizatora.

Moduł elektroniczny (**nr 11** w Rysunek 1 na stronie 111) musi zostać otwarty od tyłu, aby możliwe było wykonanie tych połączeń. Odkręcić cztery śruby mocujące panel tylny modułu i delikatnie odchylić go od lewej do prawej strony. Patrz Rysunek 6, aby uzyskać informacje dotyczące lokalizacji zacisków. Ich funkcje opisano w tabelach.

Uwaga: *Schemat zacisków przyłączeniowych jest także umieszczony z tyłu modułu elektronicznego.*

Rysunek 6 Zaciski przyłączeniowe

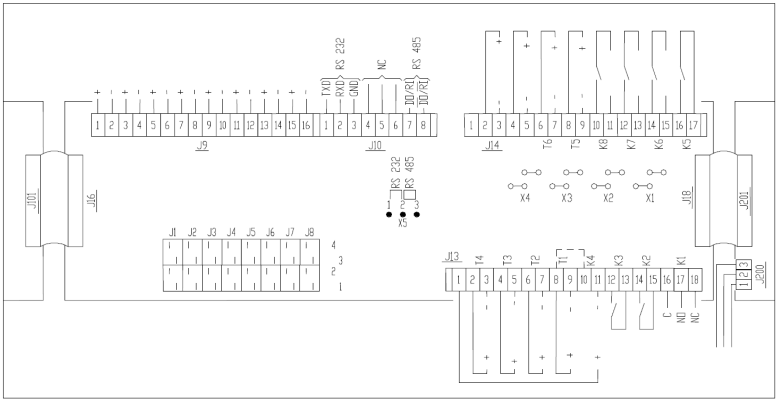


Tabela 1 Płyta mikroprocesora

Zacisk	Opis
X1 - X4	Konfiguracje przekaźników K5 - K8 • 2-3: Przekaźnik styczności bezprądowej • 1-2 i 3-4: 24 VDC
X5	Interfejs szeregowy • 1-2: RS 232 • 2-3: RS 485

Tabela 2 Detektor poziomu i polecenia zewnętrzne (J1 - J8)

Zacisk	Zastosowanie
J1	Start/czuwanie
J2	Próbka zewnętrzna
J3	Nieużywana
J4	Roztwór kondycjonujący
J5	Roztwór miareczkujący
J6	Roztwór kalibrujący
J7	Czyszczenie chemiczne
J8	Próbka

Tabela 3 Wyjścia analogowe (J9)

Zacisk	Zastosowanie
1-2	Wyjście analogowe 1
3-4	Wyjście analogowe 2
5-6	Wyjście analogowe 3
7-8	Wyjście analogowe 4
9-10	Wyjście analogowe 5
11-12	Wyjście analogowe 6
13-14	Wyjście analogowe 7
15-16	Wyjście analogowe 8

Tabela 4 Interfejs szeregowy (J10)

Zacisk	Zastosowanie	
1	TXD	RS 232 skonfigurowane przez użytkownika za pomocą X5
2	RXD	
3	MASA	
4, 5, 6, 7, 8	Nieużywana	

Tabela 5 Akcesoria 1 (J13)

Zacisk	Zastosowanie
1-11	System grzewczy
2-3	Mieszadło
4-5	Zawór płuczący
6-7	Zawór spłukujący
8-9	Zawór próbek
12-13	Alarm 2
14-15	Alarm 1
16-17-18	Alarm systemowy (16-17 dla NO lub 16-19 dla NC)

Tabela 6 Akcesoria 2 (J14)

Zacisk	Zastosowanie
1-11 (8-10)	Automatyczna kalibracja lub pompa próbek zewnętrznych (połączyć 8 i 10 ustawić łącznik X4 na 2-3)
2-3	Kanał dodatkowy
4-5	Zawór czyszczenia chemicznego
6-7	Zawór rozcieńczający
8-9	Nieużywana
10-11	Pompa 4
12-13	Pompa 3 (X3 ustawione na 1-2 i 3-4)
14-15	Pompa 2 (X2 ustawione na 1-2 i 3-4)
16-17	Pompa 1 (X1 ustawione na 1-2 i 3-4)/kalibracja automatyczna

Tabela 7 Funkcje pompy 1 - 4

Pompa 1	Pompa 2	Pompa 3	Pompa 4
Kalibracja automatyczna	Roztwór kondycjonujący 1	Roztwór kondycjonujący 2	Próbka zewnętrzna
X1 - X3 ustawione na 1-2 i 3-4 X4 ustawiony na 2-3 i połączyć 8 i 10 J14			

5.4.3.1 Alarmy

Patrz także Rysunek 6 na stronie 119 i Tabela 5 na stronie 121. Przekaźniki progu alarmowego (K2 i K3) są ustawione w pozycji zwiernej (NO). Przekaźnik alarmu systemowego (K1) można ustawić w pozycji zwiernej (zaciski 16 i 17) lub rozwiernej (zaciski 16 i 18).

5.4.3.2 Wyjścia analogowe

Patrz także Rysunek 6 na stronie 119 i Tabela 3 na stronie 120. Wyjścia analogowe 0-20 mA lub 4-20 mA posiadają izolację galwaniczną. W tabeli poniżej opisano alokację różnych wyjść:

		Analizator 1-kanałowy	Analizator 2-kanałowy
I wyj. 1	Końcówka 1-2 J9	Kanał 1	
I wyj. 2	Końcówka 3-4 J9	Potencjał pomiaru	
I wyj. 3	Końcówka 5-6 J9	Nieużywana	Kanał 2

5.4.3.3 Detektor poziomu próbki

Patrz także Rysunek 6 na stronie 119 i Tabela 2 na stronie 120. Odczynnik jest wyposażony w detektor poziomu próbki. Poprowadzić połączenie do J8 w następujący sposób:

Numer zacisku J8	Kolor
1	Brązowy
2	Zielony
3	Żółty
4	Biały

5.4.3.4 Detektor poziomu płynów

Patrz także Rysunek 6 na stronie 119 i Tabela 2 na stronie 120. Każdy zbiornik z odczynnikiem jest wyposażony w detektor poziomu. Dla każdego odczynnika należy poprowadzić połączenia do J4, J5, J6 i J7 w następujący sposób:

Numer zacisku J4, J5, J6 i J7	Kolor
1	Nieużywana
2	Nieużywana
3	Brązowy
4	Biały

5.4.3.5 Połączenie RS232

Patrz także Rysunek 6 na stronie 119 i Tabela 4 na stronie 120. Poprowadzić połączenie do J10 w następujący sposób:

Numer zacisku J10	Wtyczka DB9	Wtyczka DB25
1 (TXD)	RXD: 2	RXD: 2
2 (RXD	TXD: 3	TXD: 3
3 (MASA)	COM: 5	COM: 7

Konfiguracja 8810 to:

- Prędkość: 9600 bod
- Dane: 8 bit
- Bit stop: 2
- Bit parzystości: brak

W trakcie rozruchu analizator wysyła nazwę i wersję oprogramowania:

- **ANALYZER 8810 : 00 : 00 : 00 :** (analizator 8810:00:00:00)
- **ISE X.XX : 00 : 00 : 00 :**

W trybie pomiaru analizator wysyła następujące dane:

- **Measure HH : MM : SS** (pomiar gg:mm:ss)
- **M1 XXXXEXX XX.X°C XXX**

gdzie:

- MX = M1 dla kanału 1 lub M2 dla kanału 2
- XXXXEXX = wartość z pomiaru stężenia
- XX.X°C = temperatura
- XXX = wartość potencjału

Jeśli dotyczy, analizator wysyła także komunikaty ze wskazaniem daty (HH : MM : SS) (gg:mm:ss):

ACTIONS	
Cleaning (czyszczenie)	Czyszczenie chemiczne
Stopped (zatrzymany)	Analizator zatrzymany
Fix-time (stały czas)	Czas pomiędzy dwoma cyklami
Standby (czuwanie)	Analizator w stanie czuwania
AUTO SYS CAL (autom. kal. sys.)	Kalibracja automatyczna
PROCESS SYS CAL (proc. kal. sys.)	Kalibracja procesowa
MANUAL SYS CAL (ręczna kal. sys.)	Kalibracja ręczna

BŁĘDY SYSTEMOWE	
LEVEL SAMPLE (próbka poziomu)	Brak próbki w celce pomiarowej
OVER TITR TIME (zbyt dł. czas miar.)	Czas miareczkowania jest zbyt długi
ERROR CALIB (błąd kalib.)	Błąd kalibracji automatycznej

OSTRZEŻENIA	
LEVEL REAGENT (odczynnik poziomu)	Brak odczynnika do miareczkowania
LEVEL COND (kond. poziomu)	Brak odczynnika kondycjonującego
LEVEL CALIB (kal. poziomu)	Brak roztworu kalibrującego
LEVEL CLEANING (czyszczenie poziomu)	Brak roztworu czyszczącego
RETURN PROCESS (proces powrotu)	Po pomiarze próbki zewnętrznej komunikat ten wskazuje powrót do pomiaru procesowego
SLOPE CALIB 1/2 (nachyl. kalib. 1/2)	Błąd kalibracji automatycznej

5.5 Akcesoria

Wszelkie zakupione akcesoria, które nie zostały zainstalowane fabrycznie, można zainstalować teraz. Instrukcje dotyczące instalacji oraz instalacji elektrycznej znajdują się w pełnej instrukcji obsługi.Po zakończeniu instalacji wszystkich elementów w komorze pomiarowej należy sprawdzić, czy:

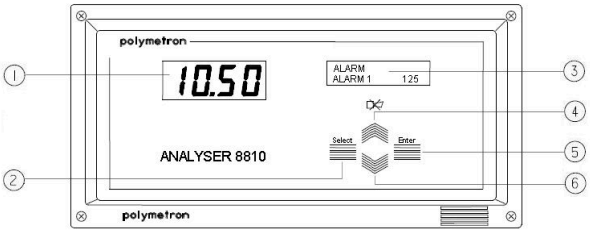
- Żaden element nie dotyka mieszadła
- Górna część przewodu przelewowego znajduje się 2 cm powyżej syfonu
- Detektor poziomu znajduje się około 1 cm poniżej dna wlotu syfonu
- Jeśli nie zostały podłączone, należy podłączyć elektrodę pomiarową do kabla grubszego, a elektrodę referencyjną do kabla cieńszego.

Rozdział 6 Interfejs użytkownika

6.1 Opis panelu przedniego

Urządzenie obsługuje się za pośrednictwem 4-klawiszowej klawiatury, 4-cyfrowego wyświetlacza numerycznego i wyświetlacza alfanumerycznego zawierającego dwa wiersze po 16 znaków.

Rysunek 7 Panel przedni



1 Wyświetlacz numeryczny	**4** Klawisz przewijania w górę
2 Klawisz wyboru	**5** Klawisz Enter
3 Wyświetlacz alfanumeryczny	**6** Klawisz przewijania w dół

6.2 Klawisze funkcyjne

- **Enter**: wywołuje funkcje lub potwierdza parametry.
- **Wybór**: wybiera opcje menu, reguluje parametry, zamykanie menu podrzędnych i przechodzenie pomiędzy trybem poleceń i roboczym.
- **Przewiń w dół**: reguluje zmienne, przewija wyświetlacze w trybie roboczym i menu podrzędne w trybie poleceń.
- **Przewiń w górę**: działa jak klawisz przewijania w górę, ale w odwrotny sposób oraz służy do anulowania alarmu systemowego.

6.3 Tryby analizatora

Analizator pracuje w trybie **Operating** (roboczy) lub **Command** (polecenie). W trybie **Operating** (roboczy) analizator wykonuje standardowe działania, takie jak pomiar, kalibracja, itd. Za pomocą klawiszy przewijania można wyświetlić ograniczoną liczbę parametrów. W trybie **Command** (polecenie) można programować analizator, wyświetlać parametry i testować funkcje analizatora. Domyślnie, po pierwszym włączeniu analizator znajduje się w trybie **Command** (polecenie).

Aby przejść do trybu **Operating** (roboczy) z trybu **Command** (polecenie), należy wybrać **START**w **MAIN MENU** (menu główne).

Aby przejść do trybu **Command** (polecenie) z trybu **Operating** (roboczy), należy nacisnąć **Select** (Wybierz) w celu wyświetlenia polecenia **STOP**, a następnie

- aby wyświetlić aktualnie zdefiniowane parametry, po wyświetleniu polecenia **STOP** przy pomocy klawiszy przewijania należy wybrać **READING** (odczyt) i przez około 3 sekundy przytrzymać klawisz **Enter**.
- aby programować analizator lub przetestować jego funkcje, po wyświetleniu polecenia **STOP** należy nacisnąć klawisz **Enter**, a następnie ponownie klawisz **Enter**, aby potwierdzić. Następnie należy użyć klawiszy przewijania, aby wybrać **PROGRAMMING** (programowanie) i przytrzymać klawisz **Enter** przez około 3 sekundy.

6.4 Wyświetlacze

Wyświetlacz numeryczny: ten wyświetlacz wskazuje pomiary stężenia (domyślnie), potencjału lub temperatury.

Wyświetlacz alfanumeryczny: ten wyświetlacz dostarcza komunikatów o statusie i programowaniu. Komunikaty różnią się w zależności od trybu:

- Tryb **Operating** (roboczy): w górnym wierszu wyświetlane są jednostki, rodzaj pomiaru i uruchomione alarmy. W dolnym wierszu wyświetlany jest status analizatora, np. kalibracja, miareczkowanie, itd.

- Tryb **Command** (polecenie): w górnym wierszu wyświetlane jest menu główne. W dolnym wierszu wyświetlane są menu podrzędne i ustawienia danych.

Rozdział 7 Opis menu

MAIN MENU (menu główne)

Menu główne zapewnia dostęp do następujących funkcji:

- **STOP** - naciśnięcia klawisza **Enter** powoduje natychmiastowe zatrzymanie procesu pomiaru
- **START** - naciśnięcie klawisza **Enter** inicjuje proces pomiaru
- **STAND-BY** (czuwanie) - naciśnięcia klawisza **Enter** wprowadzania analizator w stan czuwania
- **PROGRAMMING** (programowanie) - pozwala programować analizator[wyłącznie w trybie **Command** (polecenie)]
- **READING** (odczyt) - pozwala przeglądać parametry [wyłącznie w trybie **Operating** (roboczy)]

W trybie **PROGRAMMING** (programowanie) lub **READING** (odczyt) za pomocą przycisków przewijania można wybrać następujące opcje:

- **CALIBRATION** (kalibracja) - pozwala wykalibrować analizator
- **ANALOG-OUT** (wyj. analog.) - parametry wyjścia analogowego
- **ALARM** - parametry limitu alarmu
- **SEQUENCE** (sekwencja) - tryb pomiaru
- **SERVICE** (serwis) - pozwala sprawdzić pracę analizatora i akcesoriów
- **CLEANING** (czyszczenie) - parametry czyszczenia chemicznego
- **SAMPLE COND.** (kond. próbki) - parametry kondycjonowania próbki
- **CAL PARAMETER** (parametry kal.) - umożliwia przeglądanie szczegółowych informacji dotyczących pierwszej i ostatniej kalibracji
- **TIMING** (czas) - parametry cyklu miareczkowania
- **PM XXXX** - konfiguracja systemu [dostępna wyłącznie w trybie **PROGRAMMING** (programowanie) i wymaga podania hasła]

Uwaga: *Niektóre z wymienionych wyżej opcji są dostępne wyłącznie, jeśli zainstalowano właściwe akcesoria.*

7.1 Konfiguracja systemu (opcja PM XXXX)

Aby uzyskać informacje specyficzne dla danego zastosowania, patrz także dokumenty dotyczące **procedury instalacji** dostarczone z analizatorem.

1. Wybrać **PM XXXX** za pomocą klawiszy przewijania i nacisnąć klawisz **Enter**. Korzystając z klawisza **Select** (wybierz) do przechodzenia pomiędzy cyframi, wprowadzić specjalny kod i nacisnąć klawisz **Enter**.

Opcja	Opis
ELECTRODE (elektroda)	Zdefiniować parametry elektrody: • Nazwa • Nachylenie • (Uiso) Potencjał punktu izotermicznego • (E) Potencjał punktu referencyjnego skorygowany do 25°C • (C) Stężenie punktu referencyjnego skorygowane do 25°C Parametry E i C są wykorzystywane do obliczenia potencjału standardowego (**E_{025} = E - S.logC**)
UNIT (jednostka)	Wybrać jednostkę stężenia z listy: Po wybraniu **USER** (użytkownik) można zdefiniować własną jednostkę, która wymaga podania 5-znakowego opisu.
Adjust ADC (wyreguluj ADC)	Ta opcja jest zarezerwowana dla serwisantów firmy Hach Lange.

Opcja	Opis
CAL TEMPERATURE (temp. kal.)	Dwupunktowa kalibracja temperatury. Dla każdego z dwóch punktów należy użyć symulatora temperatury. Przed zaakceptowaniem poszczególnych punktów kalibracji należy poczekać na ustabilizowanie się pomiaru.
Adjust Iout (wyreguluj Iwyj.)	Wybrać typ wyjścia (0-20 mA lub 4-20 mA). Umieścić multimetr w szeregu z wyjściem analogowym i w razie potrzeby wykonać niewielkie regulacje sygnału.
OPTION (opcja)	Na liście dostępnych opcji wybrać **YES** (tak) dla zainstalowanych opcji dodatkowych i **NO** (nie) dla tych, które nie zostały zainstalowane. W celu zapewnienia prawidłowej pracy analizatora przed ustawieniem opcji na **YES** (tak) należy zakończyć wszystkie instalacje sprzętu. 1. **AUTOMAT.CAL** - Kalibracja automatyczna. Zdefiniować, czy kalibracja automatyczna to kalibracja 1- czy 2-punktowa. W przypadku ustawienia na 1-punktową nie ma konieczności wprowadzania innych danych. W przypadku kalibracji 2-punktowej należy ustawić **PULSE PUMP** (pompa pulsacyjna) na **YES** (tak), jeśli zainstalowano pompę pulsacyjną lub **NO** (nie), jeśli zainstalowano pompę mikrotłokową i zdefiniować natężenie przepływu dla wybranej pompy. Następnie zdefiniować objętość celki pomiarowej, oraz czy roztwór kalibracyjny (**STD ADDITION**) (dod. standardowy) to roztwór o znanym stężeniu [**YES** (tak) lub **NO** (nie)]. 2. **CLEANING** - czyszczenie chemiczne 3. **SAMPLE COND.** - Kondycjonowanie próbki 4. **MANUAL** (ręczne) - Próbka zewnętrzna. Ustawić czas iniekcji (w sekundach) próbki zewnętrznej. 5. **HEATING** - Podgrzewanie próbki przed pomiarem. Ustawić wymaganą temperaturę próbki. 6. **DILUTION** - Rozcieńczanie próbki przed pomiarem 7. **2 CHANNELS** - Dodatkowy kanał próbki. Jeśli ta opcja jest zainstalowana, pomiary są wykonywane przemiennie w każdym kanale. Kalibracje natomiast są zawsze wykonywane na kanale 1
DATE and TIME (data i godzina)	Ustawić datę i godzinę w analizatorze.

7.2 Kalibracja [opcja CALIBRATION (kalibracja)]

7.2.1 Kalibracja w trybie READING (odczyt)

Opcja **CALIBRATION** (kalibracja) jest dostępna w celu przeglądania parametrów kalibracji. Należy przewijać wyświetloną listę parametrów.

7.2.2 Kalibracja w trybie PROGRAMMING (programowanie)

1. W menu **PROGRAMMING** (programowanie) za pomocą klawiszy przewijania należy wybrać **CALIBRATION** (kalibracja) i nacisnąć klawisz **Enter**.

Opcja	Opis
MANUAL CAL (kal. ręczna)	Ta kalibracja wymaga dwóch roztworów kalibrujących o znanym stężeniu przygotowanych w laboratorium.
PROCESS CAL (kal. proc.)	Ta kalibracja jako roztwór kalibrujący wykorzystuje roztwór procesowy o znanym stężeniu.
AUTOMAT. CAL (kal. autom.)	Dostępna wyłącznie, jeśli zainstalowano tę opcję.

7.2.2.1 Kalibracja ręczna

1. Wybrać **MANUAL CAL** (kal. ręczna) i nacisnąć klawisz **Enter**. Komora pomiarowa jest czyszczona w celu przygotowania do kalibracji.
2. Wyświetla się **FILL BUFFER 1** (dod. bufor 1). Należy nalać pierwszy roztwór kalibrujący do komory pomiarowej i nacisnąć klawisz **Enter**.

3. Wyświetla się **CONC 1 XX.XXEXX** (stęż. 1 xx.xxexx). Wprowadzić stężenie roztworu kalibrującego i nacisnąć klawisz **Enter**. Przed wyczyszczeniem komory pomiarowej w trakcie przygotowania na drugi roztwór kalibrujący wykonywany jest pomiar roztworu.
4. Wyświetla się **FILL BUFFER 2** (dod. bufor 2). Należy nalać drugi roztwór kalibrujący do komory pomiarowej i nacisnąć klawisz **Enter**.
5. Wyświetla się **CONC 2 XX.XXEXX** (stęż. 2 xx.xxexx). Wprowadzić stężenie roztworu kalibrującego i nacisnąć klawisz **Enter**. Przed wyczyszczeniem komory pomiarowej wykonywany jest pomiar roztworu.

7.2.2.2 Kalibracja procesowa

1. Wybrać **PROCESS CAL** (kal. procesowa) i nacisnąć klawisz **Enter**.
2. Wyświetla się **Slope: XXX.XX** (nachylenie xxx.xx). Wprowadzić wartość nachylenia roztworu procesowego. Nacisnąć klawisz **Enter**, aby potwierdzić.
3. Po pomiarze wyświetlane jest stężenie roztworu procesowego **CONC 1/2 XX.XXEXX** (stęż. 1/2 xx.xxexx). W razie konieczności wartość tą można wyregulować. Nacisnąć klawisz **Enter**, aby potwierdzić.

7.2.2.3 Kalibracja automatyczna

Jest dostępna wyłącznie, kiedy opcja ta została zainstalowana w analizatorze. Umożliwia automatyczną kalibrację we wstępnie zaprogramowanych odstępach i za pomocą roztworu kalibrującego o znanym stężeniu.

1. Wybrać **AUTOMAT. CAL** (kal. autom.) i nacisnąć klawisz **Enter**.
2. Wyświetla się **FREQUENCY** (częstotliwość), która definiuje liczbę pomiarów wykonywanych zanim odbędzie się kalibracja automatyczna. Wprowadzić liczbę i potwierdzić klawiszem **Enter**.
3. Po wybraniu opcji **AUTOMAT CAL1 PT** (kalib. autom. pkt 1):

Opcja	Opis
INJ. TIME (czas iniekcji)	Wprowadzić czas iniekcji roztworu kalibrującego w sekundach i potwierdzić klawiszem **Enter**.
CONC (stęż.)	Wprowadzić stężenie roztworu kalibrującego i nacisnąć klawisz **Enter**.
IMMEDIATE (natychmiastowa)	Wybrać **YES** (tak) lub **NO** (nie) i nacisnąć klawisz **Enter**. Po wybraniu **YES** (tak) kalibracja automatyczna rozpocznie się niezwłocznie. Nie ma konieczności wprowadzania innych danych.

4. Po wybraniu opcji **AUTOMAT CAL 2PTS** (kal. autom. 2 pkt) należy wybrać **CAL PUMP YES** (kal. pompy tak), aby rozpocząć kalibrację pompy (system pulsacyjny lub mikro), **CAL PUMP NO** (kal. pompy nie) jeśli nie jest wymagana kalibracja pompy lub **Use Default Parameters** (zastosuj parametry domyślne), aby zastosować parametry zdefiniowane w **PMXXX-OPTION-AUTOMAT.CAL** (pmxxx-opcja-kal. autom.) i nacisnąć klawisz **Enter**.
5. Po wybraniu opcji **CAL PUMP YES** (kal. pompy tak):

Opcja	Opis
INJ.TIME (czas iniekcji) lub INJECT (iniekcja)	Należy wprowadzić czas iniekcji (mikropompa) w sekundach lub liczbę impulsów (pompa pulsacyjna) i nacisnąć klawisz **Enter**.
ADD C (stęż. dod.)	Wprowadzić stężenie dodatku i nacisnąć klawisz **Enter**. Rozpoczyna się kalibracja pompy.
Fill C. PUMP SOL (wprow. roztw. o zn. stęż.)	Nacisnąć klawisz **Enter**, aby wprowadzić roztwór o znanym stężeniu. Następnie odbywa się pomiar stężenia roztworu w komorze pomiarowej, po czym następuje iniekcja roztworu kalibrującego i kolejny pomiar roztworu w komorze pomiarowej.

Opcja	Opis
C. Ini (stęż. wst.)	W razie konieczności należy wyregulować stężenie roztworu przed dodaniem dodatku.
C. End (stęż. końc.)	W razie konieczności należy wyregulować stężenie roztworu po dodaniu dodatku.

6. Po wybraniu opcji **CAL PUMP NO** (kal. pompy nie) lub **Use Default Parameters** (zastosuj parametry domyślne):

Opcja	Opis
ADD C (stęż. dod.)	Wprowadzić stężenie dodatku i nacisnąć klawisz **Enter**. Rozpoczyna się kalibracja pompy.
INJ.TIME1 (czas iniekcji 1) lub INJECT1 (iniekcja 1)	Należy wprowadzić czas iniekcji (mikropompa) w sekundach lub liczbę impulsów (pompa pulsacyjna) dla pierwszej kalibracji i nacisnąć klawisz **Enter**.
INJ.TIME2 (czas iniekcji 2) lub INJECT2 (iniekcja 2)	Należy wprowadzić czas iniekcji (mikropompa) w sekundach lub liczbę impulsów (pompa pulsacyjna) dla drugiej kalibracji i nacisnąć klawisz **Enter**.
IMMEDIATE (natychmiastowa)	Wybrać **YES** (tak) lub **NO** (nie) i nacisnąć klawisz **Enter**. Po wybraniu **YES** (tak) kalibracja automatyczna rozpocznie się niezwłocznie. Nie ma konieczności wprowadzania innych danych.

7.2.3 Wyniki kalibracji

Dla kalibracji zdefiniowano następujące kalibracje:

- Strefa 1: nowe parametry kalibracji odpowiadają 70% do 130% parametrów bieżącej kalibracji
- Strefa 2: nowe parametry kalibracji odpowiadają 50% do 70% lub 130% do 150% parametrów bieżącej kalibracji
- Strefa 3: nowe parametry kalibracji odpowiadają <50% i >150% parametrów bieżącej kalibracji

Jeśli nowe parametry kalibracji odpowiadają **Zone 1** (strefa 1), kalibracja traktowana jest jako skuteczna, a nowe parametry wykorzystywane są przy wszystkich pomiarach w przyszłości.

Jeśli nowe parametry kalibracji odpowiadają **Zone 2** (strefa 2), konieczne jest **CONFIRM** (potwierdź) nowych parametrów. Po wybraniu **YES** (tak) nowe parametry są wykorzystywane przy wszystkich pomiarach w przyszłości. Po wybraniu **NO** (nie) nowe parametry są odrzucane, a przy wszystkich pomiarach w przyszłości wykorzystywane są poprzednie wartości.

Jeśli nowe parametry kalibracji odpowiadają **Zone 3** (strefa 3), wyświetla się komunikat **ERROR CALIBRAT.** (błąd kalibracji). Nacisnąć klawisz **Enter**, aby kontynuować, a następnie wybrać **RETRY** (ponów), aby powtórzyć kalibrację lub **ABORT** (przerwij), aby przerwać kalibrację.

Komunikaty te wyświetlają się wyłącznie w przypadku kalibracji ręcznej, kalibracji procesowej lub jeśli dla kalibracji automatycznej wybrano **IMMEDIATE YES** (natychmiastowa tak).

W przypadku standardowej kalibracji automatycznej lub po wybraniu **IMMEDIATE NO** (natychmiastowa nie), analizator nie zażąda potwierdzenia. Jeśli nowe parametry kalibracji odpowiadają **Zone 1** (strefa 1), kalibracja traktowana jest jako skuteczna, a nowe parametry wykorzystywane są przy wszystkich pomiarach w przyszłości. Jeśli nowe parametry kalibracji odpowiadają **Zone 2** (strefa 2) na wyświetlaczu pojawi się komunikat **SLOPE CALIB** (kalib. nachyl.) i nowe parametry kalibracji zostaną odrzucone. Jeśli nowe parametry kalibracji odpowiadają **Zone 3** (strefa 2) na wyświetlaczu pojawi się komunikat **ERROR CALIB** (błąd kalib.) i nowe parametry kalibracji zostaną odrzucone.

7.3 Wyjścia analogowe [opcja ANALOG-OUT (wyj. analog.)]

Analizator ma dwa wyjścia analogowe, których lokalizacja zależy od zastosowania:

- Jedno podłączone do stężenia
- Drugie podłączone do przewodu elektrody potencjometrycznej

W przypadku wyjść logarytmicznych i dwuliniowych zakres minimalny stanowi 1/100 zakresu maksymalnego. Zakresu minimalnego nie można regulować.

1. Wybrać **ANALOG-OUT** (wyj. analog.) za pomocą klawiszy przewijania i nacisnąć klawisz **Enter**. Wybrać rodzaj wyjścia analogowego:

Opcja	Opis
LINEAR (liniowe)	Wyjście liniowe
LOGARITHMIC (logarytmiczne)	Wyjście logarytmiczne
DUAL RANGE (zakres podwójny)	Wyjście dwuliniowe

2. Po wybraniu wyjścia liniowego:

Opcja	Opis
START XX.XXEXX	Definiuje stężenie odpowiadające prądowi 0 lub 4 mA na początku skali wyjścia 1.
END XX.XXEXX (koniec xx.xxexx)	Definiuje stężenie odpowiadające prądowi 20 mA na końcu skali wyjścia 1.
START XXX.XmV	Definiuje potencjał odpowiadający prądowi 0 lub 4 mA na początku skali wyjścia 2.
END XXX.XmV (koniec xxx.xmV)	Definiuje potencjał odpowiadający prądowi 20 mA na końcu skali wyjścia 2.

Wyboru pomiędzy 0 i 4 mA można dokonać w opcji menu **PMXXXX**, **Adjust Iout** (dostosuj Iwyj.).

3. Zdefiniować wyjście:

Opcja	Opis
OUT: Conc (wyj.: stęż.)	Wyjście odpowiada ostatnio zmierzonym wartościom.
OUT: Full (wyj.: pełne)	Wyjście jest ustawione na 20 mA.
OUT: Zero (wyj.: zero)	Wyjście jest ustawione na 0 lub 4 mA.

Uwaga: *To menu można zamknąć wyłącznie po wyświetleniu opcji* ***Conc*** *(stęż.).*

7.4 Ustawianie alarmów i progów (opcja ALARM)

Analizator posiada trzy alarmy przydzielane zgodnie z definicją **WARNING/R1** (ostrzeżenie/R1):

	WARNING/R1 (ostrzeżenie/R1) jest ustawione na NO (nie)	**WARNING/R1 (ostrzeżenie/R1) jest ustawione na YES (tak)**
Alarm systemowy	Alarm systemowy i alarm ostrzeżenia	Wyłącznie alarm systemowy
Alarm 1	Alarm 1	Alarm ostrzeżenia
Alarm 2	Alarm 2	Alarm 1 i 2

Alarmy są przydzielane do kanału w zależności od liczby pracujących kanałów:

	2 kanały = NO (nie)	2 kanały = YES (tak)
Alarm 1	Kanał 1	Kanał 1
Alarm 2		Kanał 2

1. Wybrać **ALARM** za pomocą klawiszy przewijania i nacisnąć klawisz **Enter**.

Opcja	Opis
SYS.ALARM ON/OFF (alarm sys. wł./wył/)	Uruchamia lub wyłącza alarm systemowy.
WARNING/R1 YES/NO (ostrzeżenie/r1 tak/nie)	Definiuje przydzielenie alarmu (patrz tabela powyżej).
ALARM 1/2 ON/OFF (alarm 1/2 wł./wył.)	Uruchamia lub wyłącza alarmy 1 i 2.
ALARM 1/2 HIGH/LOW (alarm 1/2 wysoka/niska)	Po uruchomieniu definiuje, czy czynnikiem spustowym, jest wysoka czy niska wartość pomiaru.
ALARM 1/2 XXX	Wprowadza wartość progową. Jeśli alarm jest ustawiony na **HIGH** (wysoka), wszystkie zmierzone wartości wyższe od tej wartości progowej wyzwalają alarm. Jeśli alarm jest ustawiony na **LOW** (niska), wszystkie zmierzone wartości niższe od tej wartości progowej wyzwalają alarm.

7.5 Tryb pomiaru [opcja SEQUENCE (sekwencja)]

Zdefiniować tryb pomiaru.

1. Wybrać **SEQUENCE** (sekwencja) za pomocą klawiszy przewijania i nacisnąć klawisz **Enter**. Użyć klawiszy przewijania, aby wybrać żądany tryb.

Opcja	Opis
FIX TIME (stały czas)	Stały odstęp pomiędzy pomiarami. Odstęp zdefiniowano w Parametry cyklu pomiarowego [opcja TIMING (czas)] na stronie 131
LOOP (pętla)	Pomiar ciągły. Nie ma konieczności wprowadzania innych danych.

2. Jeśli wybrano **FIX TIME** (stały czas):

Opcja	Opis
Inj. Time PX: YYs (czas inj. px:yy s)	Wyregulować czas działania pompy: X: numer pompy 1 do 4 YY: czas w sekundach. Można ustawić w zakresie od 0 do 99 sekund.

7.6 Testowanie analizatora i akcesoriów [opcja SERVICE (serwis)]

Sprawdzić, czy różne opcje fizyczne (np. pompy) działają prawidłowo. Opcja wyświetlania numeru wersji ostatnio zainstalowanego oprogramowania jest także dostępna na liście.

1. Wybrać **SERVICE** (serwis) za pomocą klawiszy przewijania i nacisnąć klawisz **Enter**.
2. Wybrać opcję testowania z listy i ustawić **ON** (wł.) w celu uruchomienia. Sprawdzić, czy funkcja działa prawidłowo, a następnie ustawić z powrotem na **OFF** (wył) w celu zatrzymania.

7.7 Czyszczenie chemiczne [opcja CLEANING (czyszczenie)]

Ta opcja jest wyświetlana wyłącznie po uruchomieniu opcji **CLEANING** (czyszczenie).

Zdefiniować parametry niezbędne do chemicznego czyszczenia systemu.

1. Wybrać **CLEANING** (czyszczenie) za pomocą klawiszy przewijania i nacisnąć klawisz **Enter**.

Opcja	Opis
FREQUENCY (częstotliwość)	Wprowadzić liczbę pomiarów pomiędzy kolejnymi procedurami czyszczenia chemicznego.
SPRINKLER (zraszacz)	Zdefiniować czas (w sekundach) płukania komory pomiarowej.
REAG. INJ (iniekcja odczynnika)	Zdefiniować czas (w sekundach) wstrzykiwania roztworu czyszczącego do komory pomiarowej.
RESIDENC. (pozostawanie)	Zdefiniować czas (w sekundach) pozostawania roztworu czyszczącego w komorze pomiarowej.

7.8 Kondycjonowanie próbki [opcja SAMPLE COND (kond. próbki)]

Ta opcja jest wyświetlana wyłącznie po uruchomieniu opcji **SAMPLE COND** (kond. próbki). Zdefiniować parametry niezbędne do kondycjonowania próbki przed pomiarem. Możliwe jest zdefiniowanie 1 lub 2 odczynników kondycjonujących.

1. Wybrać **SAMPLE COND** (kond. próbki) za pomocą klawiszy przewijania i nacisnąć klawisz **Enter**.

Opcja	Opis
REAGENT 1/2 OFF/ON (odczynnik 1/2 wył./wł.)	Ustawić **ON** (wł.), jeśli kondycjonowanie wykonywane jest za pomocą tego odczynnika.
INJ. REAG. 1/2 (inj. odcz. 1/2)	Zdefiniować czas (w sekundach) wstrzykiwania odczynnika do komory pomiarowej.
TIME REAG. 1/2 (czas odcz. 1/2)	Zdefiniować czas (w sekundach) pozostawania odczynnika w próbce przed pomiarem.

7.9 Przeglądanie szczegółowych informacji dotyczących kalibracji [opcja CAL PARAMETER [parametry kalibracji)]

Ta opcja umożliwia przeglądanie szczegółowych informacji dotyczących pierwszej i ostatniej kalibracji wykonanych przez analizator.

1. Wybrać **CAL PARAMETER** (parametry kalibracji) za pomocą klawiszy przewijania i nacisnąć klawisz **Enter**.
2. Użyć przycisków przewijania, aby wybrać **LAST CAL** (ostatnia kalibracja) lub **PRIMARY CAL** (pierwsza kalibracja), a następnie przewijać szczegółowe informacje, naciskając klawisz **Enter**.

7.10 Parametry cyklu pomiarowego [opcja TIMING (czas)]

Zdefiniować parametry dla każdego pomiaru.

1. Wybrać **TIMING** (czas) za pomocą klawiszy przewijania i nacisnąć klawisz **Enter**.

Opcja	Opis
SAMPLE TIME (czas próbki)	Zdefiniować czas (w sekundach) wstrzykiwania próbki do komory pomiarowej.
SPRINKLER N (zraszacz l)	Zdefiniować liczbę wymaganych operacji płukania.
SPRINKLER t (zraszacz c)	Zdefiniować czas (w sekundach) każdego płukania.
CYCLE TIME (czas cyklu)	Zdefiniować czas (w minutach) cyklu pomiarowego.
DELAY t (opóźnienie c)	Zdefiniować czas (w sekundach) pomiędzy kolejnymi wstrzyknięciami.

Opcja	Opis
DEVIATION (odchylenie)	Zdefiniować potencjał elektrody.
MEASURE t (pomiar c)	Zdefiniować czas pomiaru. Pomiar ostateczny stanowi średnią ze wszystkich pomiarów wykonanych w tym czasie.

Rozdział 8 Konserwacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do wykonywania czynności serwisowych należy zawsze upewnić się, że jest on wyłączony, oraz że odłączono zasilanie.

8.1 Ogólna

Do celów konserwacji okresowej wszystkie elementy są łatwo dostępne na panelu przednim.

Do celów instalacji akcesoriów i specjalistycznych prac serwisowych po wykonaniu pewnych manipulacji analizator jest łatwo dostępny z każdej strony. Do sterownika elektronicznego i modułów analitycznych można uzyskać dostęp i usunąć je po otwarciu przedniej części analizatora przy pomocy dostarczonego specjalnego klucza.

8.2 Plan konserwacji

Plan zależy od rodzaju zastosowania. Ogólnie można stwierdzić, że w przypadku następujących czynności niezbędna jest konserwacja comiesięczna:

- Sprawdzić wszystkie zbiorniki odczynników i chemikaliów. W razie konieczności uzupełnić.
- Odłączyć przewód i założyć go odwrotnie.
- Co 2 miesiące wymienić przewód.
- Sprawdzić, czy w komorze pomiarowej i na elektrodach nie znajdują się pozostałości. Wyczyścić, jeśli elementy te są zabrudzone w widoczny sposób.
- Sprawdzić połączenia przewodów pod kątem wycieków.
- Sprawdzić, czy system działa płynnie. W razie konieczności wykalibrować.

8.3 Czyszczenie i odkażanie

Analizator zwykle nie wymaga żadnego czyszczenia ani odkażania.

Jeśli potrzeba, wyczyścić zewnętrzną powierzchnię przyrządu wilgotną ściereczką i łagodnym roztworem mydła. Do czyszczenia przyrządu, włącznie z wyświetlaczem i wszelkimi akcesoriami, nigdy nie używać takich środków czyszczących, jak terpentyna, aceton lub podobne produkty.

8.4 Wyłączanie

Zatrzymywanie cyklu pomiarowego

Wybrać **STOP** w menu głównym i nacisnąć klawisz **Enter**. Wyświetlany jest komunikat **stopped** (zatrzymany).

Wyłączenie krótkotrwałe (np. weekend)

Wybrać **STAND BY** (czuwanie) w menu głównym i nacisnąć klawisz **Enter**, aby przestawić system na zdefiniowany stan czuwania. Komora pomiarowa jest opróżniana, płukana i napełniana wodą płuczącą.

Wyłączenie długotrwałe

W przypadku wyłączenia systemu na długi czas należy wyczyścić elektrody i wypłukać komorę pomiarową. Preferowane jest usunięcie elektrod i przechowywanie ich w roztworze bufora do momentu ponownego uruchomienia systemu. W żadnym wypadku nie wolno pozostawiać elektrod w pustej komorze pomiarowej, ponieważ spowoduje to ich wyschnięcie i uszkodzenie. Można teraz wyłączyć zasilanie.

Cuprins

1 Caracteristici tehnice de la pagina 133
2 Informaţii generale de la pagina 134
3 Vedere de ansamblu a analizorului de la pagina 136
4 Camera de măsurare de la pagina 137
5 Instalarea de la pagina 137
6 Interfaţa cu utilizatorul de la pagina 148
7 Descriere de ansamblu a meniului de la pagina 150
8 Întreţinerea de la pagina 156

Secţiunea 1 Caracteristici tehnice

Caracteristicile tehnice pot fi modificate fără notificare.

Caracteristică tehnică	Detalii
Temperatura mediului	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
Umiditate relativă	10 - 80%
Altitudine de utilizare	De la 0 la 2.000 m (6.550 ft.) deasupra nivelului mării
Sursă de alimentare principală	110/220/240 V CA, 50/60 Hz, ± 10% Pentru SUA şi Canada: 110 V CA, 60 Hz, ± 10% Siguranţe: 110 - 120 V, T630mAL250V; 220 V - 240 V, T1.25AL250V
Max. consum	110 VA
Categorie de supratensiune	2 (conform standardului EN 61010-1)
Gradul de poluare	2
Conformitate CE	EN61326-1: Directiva CEM ***Notă:*** *Acesta este un produs din clasa A. Într-un mediu casnic, acest produs poate cauza interferenţe radio, caz în care utilizatorul trebuie să ia măsurile adecvate.* EN61010-1: Directiva de joasă tensiune
Aprobat de ETL	ETL, în conformitate cu UL 61010-1 şi CSA 22.2 Nr. 61010-1
Certificare coreeană	**User Guidance for EMC Class A Equipment** 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 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Aer comprimat	4 - 7 bar, filtrat şi uscat
Presiunea apei de clătire	0,5 - 6 bar
Reactivi	Bidon de stocare de 10 litri (furnizat)
Ieşiri analogice	Număr: 2; 0 - 20 sau 4 - 20 programabile liniar, logaritmic sau dual
Alarme	2 x Releu (concentraţie); 1 x alarmă de atenţionare sau sistem
Senzori detaşabili	ISE, electrod de referinţă, Pt100
Control de nivel	Eşantion; Reactivi; Soluţie de calibrare; Curăţare chimică
Pompe	Pompe peristaltice, cu micropiston, cu impuls sau volumetrice pentru reactivi de calibrare şi condiţionare
Tubulatura	Tygon®; Polyethylene

Caracteristică tehnică	Detalii
Consumul de reactivi	În funcţie de aplicaţie
Timp ciclu	Programabil până la 999 minute
Precizie	< ± 2 - 4% (în funcţie de aplicaţie)
Reproductibilitatea	< ± 2 - 4% (în funcţie de aplicaţie)
Linii probe	1
Temperatura probei	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
Presiunea probei	0,5 - 6 bar
Debit eşantion	40 - 300 litri/oră
Volum/ciclu probă	200 - 1000 ml (reglabil)
Montare pe panou	743 x 482 x 122 mm (H x W x D); < 20 kg
Dulap (IP 54)	1900 x 600 x 400 mm (H x W x D); < 100 kg
Nivel maxim al puterii sonore	≤ 80 dBA

Secţiunea 2 Informaţii generale

Producătorul nu se face responsabil în nicio situaţie de deteriorări directe, indirecte, speciale, accidentale sau pe cale de consecinţă ce ar rezulta din orice defect sau omisiune din acest manual. Producătorul îşi rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual şi produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligaţii. Ediţiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

2.1 Informaţii privind siguranţa

NOTĂ

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv şi fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecinţă şi neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice şi pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Citiţi în întregime manualul înainte de a despacheta, configura şi utiliza aparatura. Respectaţi toate atenţionările de pericol şi avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Verificaţi dacă protecţia cu care este prevăzută aparatura nu este defectă. Nu utilizaţi sau nu instalaţi aparatura în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

2.2 Informaţii despre utilizarea produselor periculoase

⚠ PERICOL

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

⚠ AVERTISMENT

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

⚠ ATENŢIE

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ
Indică o situaţie care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informaţii care necesită o accentuare deosebită.

2.3 Etichete de avertizare

Citiţi toate etichetele şi avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menţionate în manual cu câte o afirmaţie de avertizare.

	Acesta este simbolul de alertă privind siguranţa. Respectaţi toate mesajele privind siguranţa care urmează după acest simbol pentru a evita potenţiale vătămări. În cazul prezenţei pe instrument, consultaţi manualul de instrucţiuni pentru informaţii referitoare la operare sau siguranţă.
	Acest simbol indică existenţa unui risc de electrocutare.
	Acest simbol indică prezenţa unei substanţe puternice corozive sau a altei substanţe periculoase şi riscul de vătămare cu produse chimice. Întreţinerea sistemelor de distribuţie a substanţelor chimice legate de aparatură trebuie efectuată numai de persoane calificate şi instruite în vederea lucrului cu substanţe chimice.
	Acest simbol indică un pericol potenţial de prindere.
	Acest simbol indică prezenţa dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) şi faptul că trebuie să acţionaţi cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Acest simbol, când apare pe un produs, indică faptul că instrumentul este conectat la curent alternativ.
	Echipamentele electrice inscripţionate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deşeuri. Returnaţi producătorului echipamentele vechi sau la sfârşitul duratei de viaţă în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.
	Produsele marcate cu acest simbol conţin substanţe sau elemente toxice sau periculoase. Numărul din interiorul simbolului indică numărul de ani de utilizare fără a pune în pericol mediul.
	Produsele marcate cu acest simbol indică faptul că produsul este conform cu standardele relevante sud-coreene EMC.
	Acest simbol indică necesitatea echipamentului de protecţie pentru ochi.
	Acest simbol indică nevoia purtării unor mănuşi de protecţie.

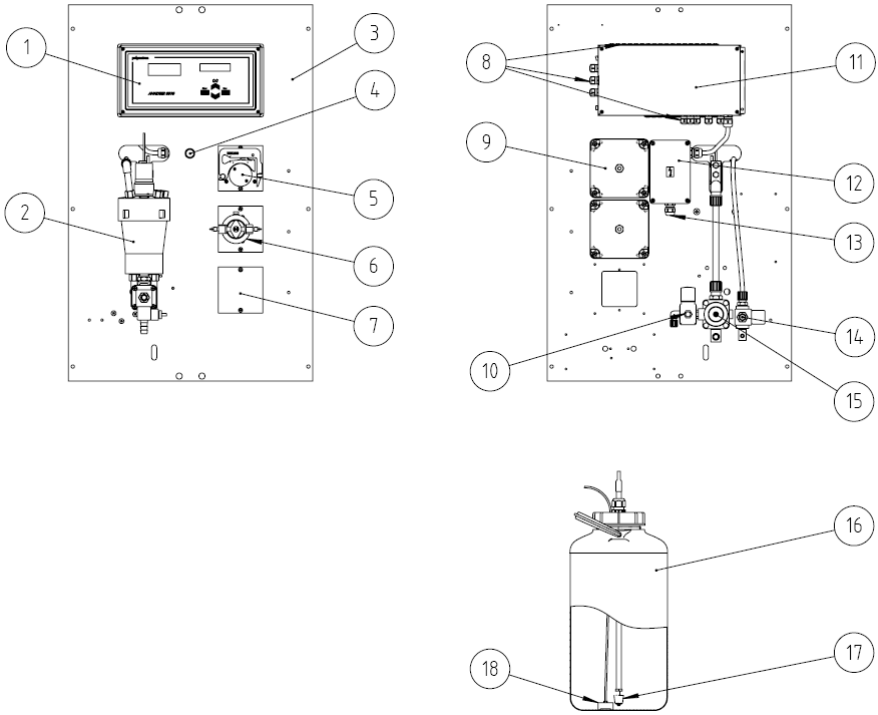
Secţiunea 3 Vedere de ansamblu a analizorului

Analizorul POLYMETRON Model 8810 ISE este un sistem modular utilizat pentru măsurătorile ISE în cadrul unei game ample de aplicaţii industriale pentru linia de producţie. Analizorul colectează automat probe de pe linia de producţie, adaugă substanţele chimice aplicabile (cum ar fi reactivi, soluţii tampon, agenţi de mascare) şi efectuează analiza. Analizorul se utilizează pentru medii industriale de mare capacitate de pe linia de producţie.

Notă: *Analizorul standard POLYMETRON Model 8810 ISE pentru măsurarea clorului furnizat este o versiune pentru valori scăzute (0,02 - 5 mg/L clor). Pentru versiunea pentru valori ridicate (0,5 - 500 mg/L clor), asiguraţi-vă că includeţi în comandă electrodul de referinţă asociat (număr articol 368483,00000) pentru utilizare cu analizorul.*

Este disponibilă o versiune standard montată pe panou. De asemenea, este disponibil şi un dulap din poliester montat pe perete precum şi un dulap independent pentru adăpostirea analizorului cu reactivii necesari. Modulele lichide sunt instalate sub unitatea de comandă electronică pentru protecţie, acces facil şi operaţiunile de service. Panoul articulat se rabatează spre faţă pentru a accesa partea din spate. Consultaţi Figura 1 pentru o vedere de ansamblu.

Figura 1 Vedere frontală şi posterioară (cu ilustrarea montării panoului)

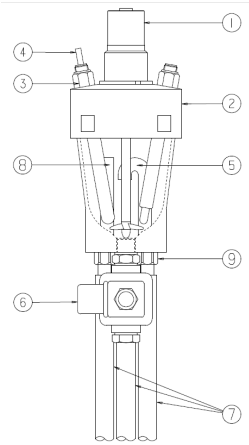


1 Aparat electronic	**7** Spaţiu pentru pompă suplimentară	**13** Conexiune sursă alimentare
2 Cameră de măsurare (consultaţi Figura 2 de la pagina 137)	**8** Conexiuni intrare/ieşire	**14** Supapă clătire
3 Panou de 19 inch	**9** Capac pompă reactiv	**15** Supapă eşantionare
4 Comutator principal	**10** Supapă aer comprimat	**16** Bidon reactiv
5 Pompa peristaltică	**11** Aparat electronic (spate)	**17** Detector nivel
6 Pompă cu micro-piston	**12** Cutie sursă alimentare	**18** Greutate tub

Secţiunea 4 Camera de măsurare

Consultaţi Figura 2 pentru componentele camerei de măsurare.

Figura 2 Componentele camerei de măsurare



1 Motor agitator	**4** Cablu electrod	**7** Tubulatură scurgere
2 Capacul camerei de măsurare	**5** Sifon	**8** Ţeavă de preaplin
3 Electrod	**6** Supapă scurgere	**9** Fitinguri filetate

Secţiunea 5 Instalarea

⚠ PERICOL

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului. Alimentarea principală trebuie conectată doar după finalizarea şi verificarea instalării.

5.1 Instalare mecanică

⚠ ATENŢIE

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

5.1.1 Montarea analizorului

NOTĂ

Analizorul trebuie montat cât mai aproape de gura de intrare a eşantionului şi trebuie amplasat într-o zonă uşor accesibilă pentru a facilita inspecţia periodică a debitului eşantionului, precum şi pentru lucrările regulate de întreţinere. Într-o incintă de exterior care asigură protecţie împotriva precipitaţiilor şi luminii solare directe, aerisire eficientă şi controlul temperaturii, dacă este instalat în aer liber. Acolo unde va fi montat analizorul, este important să se ţină cont că acesta va fi amplasat în poziţie verticală, cu aparatul electronic (**Nr. 1** în Figura 1 de la pagina 136) deasupra. Se recomandă utilizarea unei nivele pentru a vă asigura că analizorul este corect poziţional şi nu este aplecat pe o parte sau înainte. Acest lucru este esenţial pentru garantarea preciziei analizorului.

5.1.1.1 Montarea panoului

Acest model este proiectat sub formă de sistem cremalieră de 19 inch (48,26 cm). Lotul livrat include şase şuruburi M6 pentru montarea panoului pe o cremalieră. Toate conexiunile interne sunt pregătite din fabrică. Bidoanele pentru reactivi pot fi instalate pe o tavă de stocare opţională.

5.1.1.2 Montarea pe perete

Toate conexiunile interne sunt pregătite din fabrică. Cablurile şi tubulatura sunt filetate prin manşoanele de cablu localizate în partea din dreapta jos a dulapului. Bidoanele pentru reactivi pot fi instalate într-o tavă de depozitare opţională.

Pentru a deschide dulapul, apăsaţi butonul de blocare, apoi deschideţi uşa cu o întoarcere de 45° spre stânga a mânerului. Pentru a avea acces în interiorul dulapului, înlăturaţi şurubul moletat din partea dreaptă a panoului şi întoarceţi uşor panoul spre lateral stânga, având grijă să nu striviţi tubulatura.

5.2 Conexiuni hidraulice

⚠ PERICOL



Riscuri de natură chimică sau biologică. Dacă instrumentul este utilizat pentru a monitoriza un proces de tratare şi/sau un sistem cu alimentare chimică pentru care există limite reglementate şi condiţii de monitorizare corelate sănătăţii publice, siguranţei publice, fabricării sau procesării de alimente sau băuturi, este responsabilitatea utilizatorului acestui instrument de a cunoaşte şi respecta orice reglementare aplicabilă şi de a avea mecanisme suficiente şi adecvate pentru a se conforma cu reglementările aplicabile în cazul defectării instrumentului.

Eşantion

Eşantionul pătrunde în analizor printr-un furtun de 12/14 mm (**Nr. 15** în Figura 1 de la pagina 136). Debitul trebuie să fie între 40 şi 300 litri/oră la o presiune între 0,5 şi 6 bar.

Apă de clătire

Apa de clătire pătrunde în analizor printr-un furtun de 6/8 mm (**Nr. 14** în Figura 1 de la pagina 136). Presiunea apei trebuie să fie între 1 şi 6 bar.

Reactivi

Recipientele de reactivi sunt conectate la pompe conform instrucţiunilor ce corespund aplicaţiei.

Evacuare

Eşantionul analizat este evacuat la presiune atmosferică printr-un furtun de 12 mm (**Nr. 7** în Figura 2 de la pagina 137) livrat cu analizorul pentru pornirea iniţială. Asiguraţi-vă că nu apare reflux în interiorul acestuia sau al celorlalte două tuburi de evacuare (preaplin **Nr. 8** în Figura 2 de la pagina 137 şi sifon **Nr. 5** în Figura 2 de la pagina 137).

Notă: *Pe modelul dulap, toate trei tuburile evacuează într-un bazin cu gura de ieşire de 50 mm.*

5.3 Conexiune la aer comprimat

Analizatorul necesită aer comprimat uscat şi filtrat la o presiune între 4 şi 7 bar. Va trebui livrat către supapă (**Nr. 10** în Figura 1 de la pagina 136) cu ajutorul unui tub de plastic de 4/6 mm diametru.

5.4 Instalarea componentelor electrice

⚠ PERICOL

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Asiguraţi-vă întotdeauna că analizorul este oprit şi deconectat de la curent înainte de realizarea conexiunilor electrice.

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. O conexiune de protecţie prin împământare este obligatorie.

5.4.1 Proceduri de cablare şi pregătirea cablului

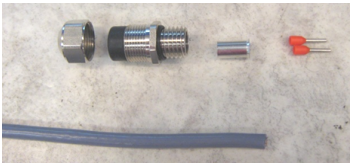
Procedura de mai jos trebuie urmată pentru toate cablurile care conectează perifericele (de ex. pompe, detectoare de nivel, alarme etc.) la aparatul electronic (**Nr. 11** în Figura 1 de la pagina 136). Unele cabluri vor fi furnizate gata de utilizare. Alte cabluri furnizate local de către utilizator trebuie

pregătite conform procedurii explicate în Pregătirea cablului de la pagina 139 înainte de conectarea la aparatul electronic.

5.4.1.1 Pregătirea cablului

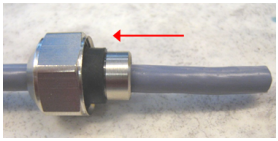
⚠ AVERTISMENT

Pentru conformitatea cu standardele de securitatea şi respectarea dispoziţiilor EMC de către analizor, această procedură trebuie urmată pentru conectarea tuturor perifericelor la aparatul electronic al analizorului.



Materiale necesare:

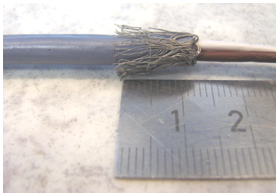
- Cablu protejat (diametru minim 4,5 mm - maxim 6 mm) cu 2 sau 3 fire depinzând de funcţie (RS232 = 3 fire, Alarmă = 2 fire etc.)
- Manşon de cablu metalic
- Bucşă de împământare
- 2 sau 3 cepuri de protecţie pentru firele expuse
- Clemă pentru bucşa de împământare
- Cleşti de presare pentru cepurile de protecţie



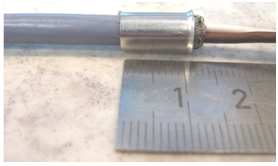
1. Puneţi piuliţa şi sigiliul metalic al manşonului pe cablul protejat



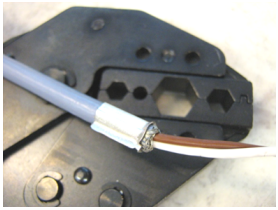
2. Scoateţi 8 cm din cablajul exterior pentru a descoperi teaca izolată.



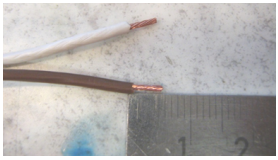
3. Înlăturaţi protecţia fără 12 mm pentru a descoperi firele din interior, apoi rulaţi teaca rămasă înapoi pe cablu.



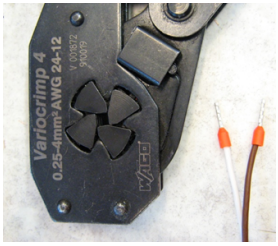
4. Inseraţi bucşa de împământare deasupra tecii.



5. Folosiţi clema pentru a fixa bucşa bine pe cablu.



6. Înlăturaţi 5 mm din izolaţia exterioară a firelor.



7. Folosiţi cleştii de presare pentru a ataşa cepurile de protecţie la fire.



8. Aduceţi armura metalică deasupra bucşei şi blocaţi-le împreună, asigurându-vă că bucşa nu este expusă la capătul dinspre cablu al armurii. Acoperiţi armura cu piuliţa.

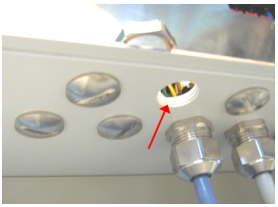


9. Treceţi partea filetată a manşonului peste fire şi înşurubaţi pe piuliţa de pe cablu. Cablul este acum gata de a fi conectat urmând procedura descrisă înConectarea perifericelor de la pagina 140

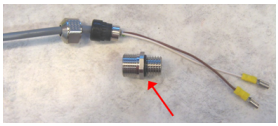
5.4.1.2 Conectarea perifericelor

⚠AVERTISMENT

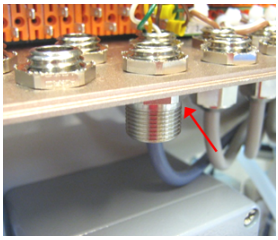
Pentru conformitatea cu standardele de securitatea şi respectarea dispoziţiilor EMC de către analizor, această procedură trebuie urmată pentru conectarea tuturor perifericelor la aparatul electronic al analizorului.



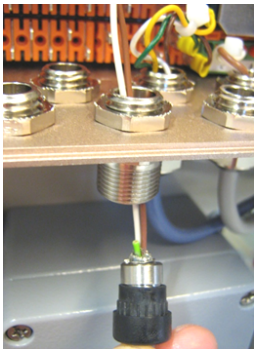
1. Selectaţi un orificiu neutilizat cât mai aproape de conexiunea de cablu de pe placa electronică. Soateţi combinaţia şurub-piuliţă şi păstraţi şurubul pentru utilizare ulterioară.



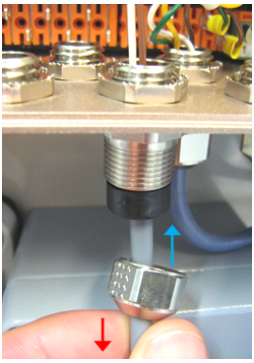
2. Luaţi cablul, deşurubaţi partea filetată şi înlăturaţi-o.



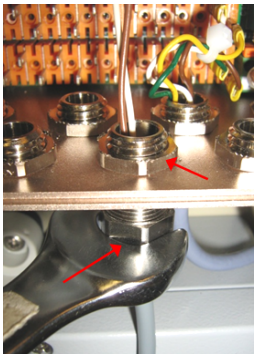
3. Înşurubaţi partea filetată în orificiul de pe placa electronică selectat la pasul 1 cu ajutorul piuliţei scoase în pasul 1, pentru fixare.



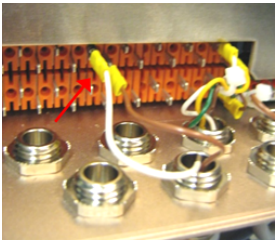
4. Treceţi restul cablului prin manşon.



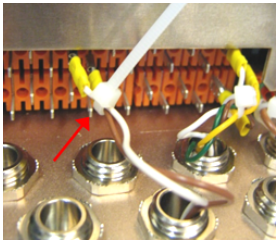
5. Trageţi uşor cablul cu o mână până când teaca internă intră în contact cu manşonul. Strângeţi cu cealaltă mână piuliţa pe manşon.



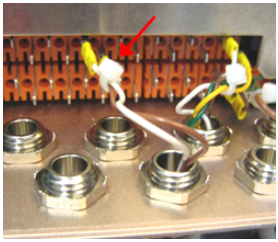
6. Strângeţi piuliţa cu o cheie pentru a o fixa la locul său. Ar putea fi nevoie de utilizarea unei a doua chei pentru a fixa piuliţa superioară.



7. Conectaţi firele la bornele corecte.



8. Fixaţi cablurile cu o clemă de cablu.



9. Tăiaţi clema cât mai aproape posibil de fire.

5.4.1.3 Conectarea electrozilor

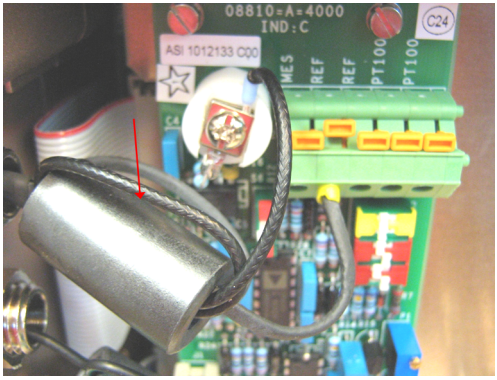
⚠AVERTISMENT

Pentru conformitatea cu standardele de securitatea şi respectarea dispoziţiilor EMC de către analizor, această procedură trebuie urmată la conectarea electrozilor selectivi, de referinţă, combinaţi şi de temperatură la aparatul electronic al analizorului.

Înainte de conectarea la cutia de borne a plăcii de măsurare, cablurile electrozilor trebuie să treacă prin blocuri de ferită pentru minimalizarea riscului de interferenţe externe care poate produce date de măsurare eronate.

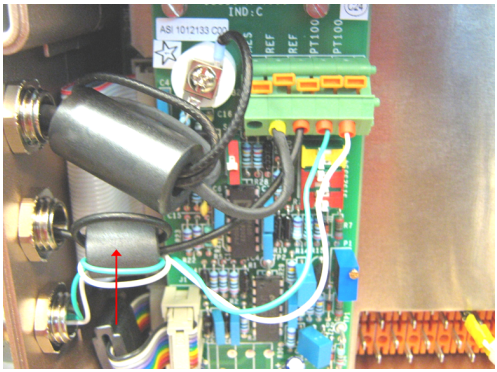
Pentru electrodul selectiv sau combinat, instalaţi manşonul de cablu şi treceţi cablul pentru aparatul electronic la fel ca pentru celelalte cabluri (aşa cum se descrie în Conectarea perifericelor de la pagina 140) După ce ambele fire (măsurare şi protecţie) sunt montate, treceţi-le prin blocul de ferită. Faceţi o buclă, trecându-le a doua oară, înainte de a le conecta la intrările corespunzătoare, aşa cum se ilustrează în Figura 3

Figura 3 Conectarea electrodului selectiv sau combinat



Pentru electrodul de referinţă (nu se aplică în cazul unui electrod combinat) şi senzorul de temperatură, instalaţi manşoanele de cablu şi treceţi cablurile în aparatul electronic la fel ca şi pentru celelalte cabluri (aşa cum se descrie în Conectarea perifericelor de la pagina 140). După montarea firului electrodului de referinţă şi a celor două fire ale senzorului de temperatură, treceţi-le împreună prin cel de-al doilea bloc de ferită. Faceţi o buclă, trecându-le a doua oară, înainte de a le conecta la intrările corespunzătoare, aşa cum se ilustrează în Figura 4 (senzorul de temperatură nu are polaritate).

Figura 4 Conectarea electrodului de referinţă şi a senzorului de temperatură



5.4.2 Sursa principală de alimentare

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Întrerupeţi întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. O conexiune de protecţie prin împământare este obligatorie.

⚠ PERICOL



Pericole de şoc electric şi de incendiu. Asiguraţi-vă că aţi identificat clar punctul local de deconectare pentru instalarea conductorului.

⚠ AVERTISMENT



Pericol potenţial de electrocutare. Dacă acest echipament este utilizat în aer liber sau în locaţii cu potenţial de umiditate, trebuie utilizat un dispozitiv **Întrerupere defecţiune masă** pentru conectarea echipamentului la sursa de alimentare principală.

⚠ ATENŢIE



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

NOTĂ

Instalaţi dispozitivul într-o locaţie şi poziţie care oferă acces uşor la dispozitivul de deconectare şi la utilizarea acestuia.

NOTĂ

Analizorul este configurat în fabrică la 110/120 V CA sau 220/240 V CA. Asiguraţi-vă că aţi conectat sursa corectă de curent la analizator.

Conectaţi echipamentele în conformitate cu codurile electrice locale, statale sau naţionale. Respectaţi toate codurile şi reglementările referitoare la cabluri. Instalaţi cablurile în incinta instrumentului prin garniturile de cablu furnizate.

Utilizaţi cablu ecranat şi ecranat împământat pentru conexiunea la reţeaua de alimentare. Specificaţiile cablului de alimentare de la reţea sunt: diametru între 7 şi 9,5 mm, 3 nuclee, intensitate nominală minimă de 10 A, CSA (suprafaţă secţiune transversală) minimă între 1 mm^2 (AWG18) şi 2,5 mm^2 (AWG14). Pentru toate celelalte conexiuni de semnal utilizaţi cablu ecranat pentru instrumente. De asemenea, utilizaţi cablu ecranat împământat pentru conexiunile de semnal.

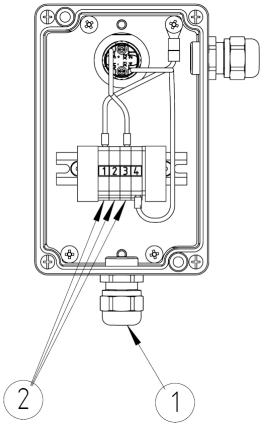
Notă: *Echipamentele destinate unei conexiuni permanente la reţeaua de alimentare trebuie să fie prevăzute pentru conexiunea la un sistem de cablaj în conformitate cu ANSI/NFPA 70, NEC, cu CSA C22.1*

Asiguraţi-vă că un disjunctor bipolar cu o capacitate de întrerupere minimă de 20 A este instalat pe linia de alimentare. Instalaţi un dispozitiv de deconectare locală pentru instrument, în cadrul unei raze de 3 m (10 ft) de la instrument. Lipiţi o etichetă pe dispozitivul de deconectare care îl identifică drept dispozitivul de deconectare principal pentru instrument.

La finalizarea cablării sistemului, efectuaţi paşii următori pentru a pune sistemul sub tensiune:

1. Deschideţi cutia sursei de alimentare (**Nr. 12** în Figura 1 de la pagina 136).
2. Treceţi cablul de alimentare prin manşonul de cablu şi conectaţi firele de împământare, nul şi curent la bornele 1, 2 şi, respectiv, 3, aşa cum indică Figura 5.

Figura 5 Cutia sursei de alimentare



1 Manşonul de cablu pentru alimentarea principală	**2** Borne de conexiune (1 = Împământare, 2 = Nul, 3 = Curent)

5.4.3 Conexiuni intrare/ieşire

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Asiguraţi-vă întotdeauna că analizorul este oprit şi deconectat de la curent înainte de a realiza oricare din conexiunile din prezenta secţiune.

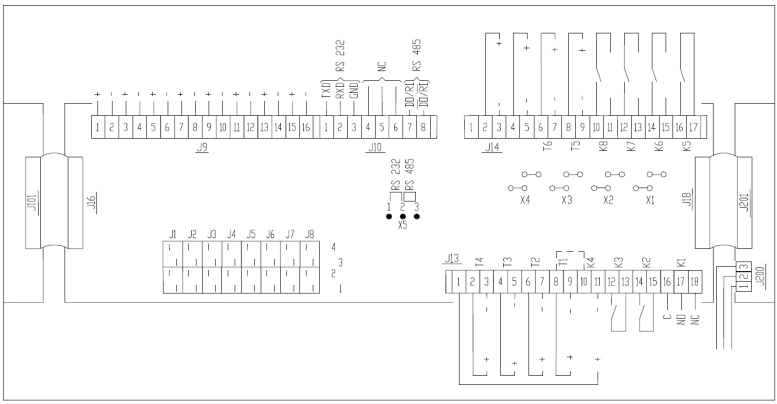
⚠ AVERTISMENT

Pentru conformitatea cu standardele de securitate şi respectarea dispoziţiilor EMC de către analizor, urmaţi procedurile definite în Proceduri de cablare şi pregătirea cablului de la pagina 138 pentru toate conexiunile realizate la aparatul electronic al analizorului.

Aparatul electronic (**Nr. 11** în Figura 1 de la pagina 136) trebuie deschis prin spate pentru realizarea acestor conexiuni. Deşurubaţi cele patru şuruburi care ţin panoul posterior al aparatului şi balansaţi uşor de la stânga la dreapta. Consultaţi Figura 6 pentru localizarea bornelor şi tabelele de mai jos pentru funcţii.

Notă: *Diagrama cu bornele de conectare este, de asemenea, amplasată fizic pe spatele aparatului electronic.*

Figura 6 Borne conectoare.



Tabelul 1 Placă microprocesor

Bornă	Descriere
X1 - X4	Configuraţii relee K5 - K8 • 2-3: Releu contact uscat • 1-2 şi 3-4: 24 V CC
X5	Interfaţă serială • 1-2: RS 232 • 2-3: RS 485

Tabelul 2 Detector de nivel şi comenzi externe (J1 - J8)

Bornă	Utilizare
J1	Start / Pauză
J2	Eşantion extern
J3	Neutilizat
J4	Soluţie condiţionare
J5	Soluţie titrare
J6	Soluţie calibrare
J7	Curăţare chimică
J8	Eşantion

Tabelul 3 Ieşiri analogice (J9)

Bornă	Utilizare
1-2	Ieşire analogică 1
3-4	Ieşire analogică 2
5-6	Ieşire analogică 3
7-8	Ieşire analogică 4
9-10	Ieşire analogică 5
11-12	Ieşire analogică 6
13-14	Ieşire analogică 7
15-16	Ieşire analogică 8

Tabelul 4 Interfaţă serială (J10)

Bornă	Utilizare	
1	TXD	RS 232 configurate de utilizator cu X5
2	RXD	
3	GND	
4, 5, 6, 7, 8	Neutilizat	

Tabelul 5 Accesorii 1 (J13)

Bornă	Utilizare
1-11	Sistem încălzire
2-3	Mixer
4-5	Supapă clătire
6-7	Supapă spălare
8-9	Supapă eşantionare
12-13	Alarma 2
14-15	Alarma 1
16-17-18	Alarmă de sistem (16-17 pentru NO sau 16-18 pentru NC)

Tabelul 6 Accesorii 2 (J14)

Bornă	Utilizare
1-11 (8-10)	Calibrare automată sau pompă de eşantionare externă (conectaţi 8 şi 10 şi configuraţi călăreţul X4 la 2-3)
2-3	Canal suplimentar
4-5	Supapă curăţare chimică
6-7	Supapă diluare
8-9	Neutilizat
10-11	Pompa 4
12-13	Pompa 3 (X3 configurat la 1-2 şi 3-4)
14-15	Pompa 2 (X2 configurat la 1-2 şi 3-4)
16-17	Pompa 1 (X1 configurat la 1-2 şi 3-4) / Calibrare automată

Tabelul 7 Funcţii pompă 1 - 4

Pompa 1	Pompa 2	Pompa 3	Pompa 4
Calibrare automată	Soluţie condiţionare 1	Soluţie condiţionare 2	Eşantion extern
X1 - X3 configurate la 1-2 şi 3-4 X4 configurat la 2-3 şi conectaţi 8 şi 10 din J14			

5.4.3.1 Alarme

Consultaţi, de asemenea, şi Figura 6 de la pagina 144 şi Tabelul 5 de la pagina 146. Releele de prag pentru alarme (K2 şi K3) sunt configurate pe normal deschis (NO). Releul pentru alarma de sistem (K1) poate fi configurat la normal deschis (bornele 16 şi 17) sau pe normal închis (bornele 16 şi 18).

5.4.3.2 Ieşiri analogice

Consultaţi, de asemenea, şi Figura 6 de la pagina 144şi Tabelul 3 de la pagina 145. Ieşirile analogice 0-20 mA sau 4-20 mA sunt izolate galvanic. Tabelul de mai jos arată alocarea diferitelor ieşiri:

		Analizor cu 1 canal	Analizor cu 2 canale
I out 1	Borna 1-2 de pe J9	Canal 1	
I out 2	Borna 3-4 de pe J9	Potenţial de măsurare	
I out 3	Borna 5-6 de pe J9	Neutilizat	Canal 2

5.4.3.3 Detector de nivel pentru eşantion

Consultaţi şi Figura 6 de la pagina 144 şi Tabelul 2 de la pagina 145. Reactorul este dotat cu un detector de nivel pentur eşantion. Cablaţi conexiunea la J8 după cum urmează:

J8 Borna numărul	Culoare
1	Maro
2	Verde
3	Galben
4	Alb

5.4.3.4 Detectorul de nivel pentru reactiv

Consultaţi şi Figura 6 de la pagina 144 şi Tabelul 2 de la pagina 145. Fiecare bidon de reactiv este dotat cu un detector de nivel. Pentru fiecare reactiv, cablaţi conexiunile la J4, J5, J 6 şi J7 după cum urmează:

J4, J5, J6 şi J7 Borna numărul	Culoare
1	Neutilizat
2	Neutilizat
3	Maro
4	Alb

5.4.3.5 Conexiunea RS232

Consultaţi şi Figura 6 de la pagina 144 şi Tabelul 4 de la pagina 145. Cablaţi conexiunea la J10 după cum urmează:

J10 Borna numărul	DB9 Plug	DB25 Plug
1 (TXD)	RXD: 2	RXD: 2
2 (RXD	TXD: 3	TXD: 3
3 (GND)	COM: 5	COM: 7

Configuraţia 8810 este:

- Viteză: 9600 baud
- Date: 8 bit
- Bit stop: 2
- Paritate: fără

La pornire, analizorul trimite denumirea şi versiunea software:

- **ANALYZER 8810 : 00 : 00 : 00 :**
- **ISE X.XX : 00 : 00 : 00 :**

În modul de măsurare, analizorul trimite următoarele date:

- **Măsură HH : MM : SS**
- **M1 XXXXEXX XX.X°C XXX**

Unde:

- MX = M1 pentru canalul 1 şi M2 pentru canalul 2
- XXXXEXX = valoarea de măsurare a concentraţiei
- XX.X°C = temperatură
- XXX = valoarea potenţialului

La nevoie, analizorul trimiteurmătoarele mesaje şi cu marcarea orei (HH : MM : SS):

ACTIONS[ACŢIUNI]	
Curăţare	Curăţare chimică
Oprit	Analizor oprit
Oră fixare	Perioadă între două cicluri
Aşteptare	Analizor în aşteptare
AUTO SYS CAL	Calibrare automată
PROCESS SYS CAL	Calibrare de proces
MANUAL SYS CAL	Calibrare manuală

SYSTEM ERRORS[ERORI SISTEM]	
LEVEL SAMPLE	Eşantion lipsă din celula de măsurare
OVER TITR TIME	Timpul de titrare este prea mare
ERROR CALIB	Eroare la calibrarea automată

WARNINGS[AVERTIZĂRI]	
LEVEL REAGENT	Lipsă reactiv de titrare
LEVEL COND	Lipsă reactiv de condiţionare
LEVEL CALIB	Lipsă soluţie de calibrare
LEVEL CLEANING	Lipsă soluţie de curăţare
RETURN PROCESS	După măsurarea unui eşantion extern, acest mesaj indică întoarcerea la măsurarea de proces
SLOPE CALIB 1/2	Eroare la calibrarea automată

5.5 Accesorii suplimentare

Toate accesoriile cumpărate, dar neinstalate din fabrică, pot fi instalate acum. Instrucţiunile de instalare şi cablare se găsesc în manualul complet de utilizare.După ce a fost instalat totul, verificaţi următoarele în camera de măsurare:

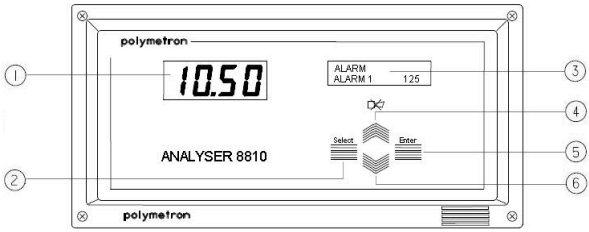
- Nu intră nimic în contact cu agitatorul
- Partea superioară a ţevii de preaplin este la aproximativ 2 cm de sifon
- Detectorul de nivel este la aproximativ 1 cm de intrarea sifonului
- Dacă nu este conectat, conevctaţi electrodul de măsurare la cablul mai gros şi electrodul de referinţă la cablul mai subţire.

Secţiunea 6 Interfaţa cu utilizatorul

6.1 Descrierea panoului frontal

Interfaţa este printr-o tastatură cu 4 taste, un afişaj numeric cu 4 digiţi şi un afişaj alfanumeric cu 2 linii de câte 16 caractere.

Figura 7 Panou frontal



1 Afişaj numeric	**4** Tasta direcţională sus
2 Tasta de selectare	**5** Tasta Enter
3 Afişaj alfanumeric	**6** Tasta direcţională jos

6.2 Taste funcţionale

- **Enter**: Invocă funcţii sau confirmă parametri.
- **Select[Selecţie]**: Selectează opţiuni de meniu, reglează parametri, iese din submeniuri şi comută între modurile de comandă şi utilizare.
- **Scroll down[Direcţională jos]**: Reglează variabile, trece prin ecranele afişate în modul de utilizare şi prin submeniuri în modul de comandă.
- **Scroll up[Direcţională sus]**: La fel ca tasta direcţională jos, dar în ordine inversă, şi anulează alarma de sistem.

6.3 Moduri analizor

Analizorul funcţionează în modul **Operating[Utilizare]** sau modul **Command[Comandă]**. În modul **Operating** analizorul efectuează acţiuni standard, precum măsurare, calibrare, etc. Cu ajutorul tastelor direcţionale poate fi afişat şi un număr limitat de parametri. În modul **Command** analizorul poate fi programat, se pot afişa parametrii şi se pot testa funcţiile analizorului. Implicit, analizorul este în modul **Command** la prima pornire.

Pentru a intra în modul **Operating** din modul **Command**, selectaţi **START** din **MAIN MENU[MENIU PRINCIPAL]**.

Pentru a intra în modul **Command** din modul **Operating**, apăsaţi **Select[Selectare]** pentru a afişa comanda **STOP**, apoi

- dacă doriţi să afişaţi doar parametrii definiţi actualmente, din comanda **STOP** utilizaţi tastele direcţionale pentru a selecta **READING[CITIRE]** şi apăsaţi **Enter** timp de aproximativ 3 secunde.
- dacă doriţi programarea analizorului sau testarea funcţiilor acestuia, din comanda**STOP** apăsaţi **Enter** şi apoi apăsaţi **Enter** din nou pentru confirmare. Apoi utilizaţi tastele direcţionale pentru a selecta **PROGRAMMING[PROGRAMARE]** şi apăsaţi **Enter** timp de aproximativ 3 secunde.

6.4 Afişaje

Afişaj numeric: Acest afişaj arată concentraţia (implicit), măsurătorile de potenţial şi temperatură.

Afişaj alfanumeric: Acest afişaj prezintă mesaje despre stare şi programare. Mesajele sunt diferite în funcţie de mod:

- Mod **Operating[Utilizare]** : Linia de sus indică unităţile, tipul măsurării şi orice alarme activate. Linia de jos indică starea analizorului, de ex. calibrarea, titrarea etc.
- Modul **Command[Comandă]** : Linia de sus indică meniul principal. Linia de hjos indică submeniurile şi configurările de date.

Secţiunea 7 Descriere de ansamblu a meniului

MAIN MENU[MENIU PRINCIPAL]

Meniul principal oferă acces la următoarele funcţii:

- **STOP** -Apăsând **Enter** veţi provoca oprirea imediată a procesului de măsurare
- **START** - Apăsând **Enter** veţi începe procesul de măsurare
- **STAND-BY** - Apăsând**Enter** analizorul trece în poziţia de aşteptare
- **PROGRAMMING** - Programaţi analizorul (doar în modul**Command[Comandă]**)
- **READING** - Vizualizaţi parametri (doar în modul**Operating[Utilizare]**)

În modul **PROGRAMMING[PROGRAMARE]** sau **READING[CITIRE]** se pot selecta următoarele opţiuni cu tastele direcţionale:

- **CALIBRATION[CALIBRARE]** - Calibraţi analizorul
- **ANALOG-OUT** - Parametri pentru ieşirile analogice
- **ALARM** - Parametri pentru limita de alarmă
- **SEQUENCE[SECVENŢĂ]** - Modul de măsurare
- **SERVICE** - Verificaţi analizorul şi operaţiunile accesoriilor
- **CLEANING[CURĂŢARE]** - Parametri pentru curăţarea chimică
- **SAMPLE COND.** - Parametri pentru condiţionarea eşantionului
- **CAL PARAMETER** - Vizualizaţi detalii privind calibrarea primară şi cea mai recentă
- **TIMING[TEMPORIZARE]** - Parametri pentru ciclul de titrare
- **PM XXXX** - Configurarea sistemului (disponibil doar în modul **PROGRAMMING** şi necesită o parolă valabilă)

Notă: *Unele din opţiunile de mai sus sunt disponibile doar dacă accesoriul relevant a fost instalat.*

7.1 Configuraţia sistemului (opţiunea PM XXXX)

De asemenea, consultaţi orice documente **Installation Procedure[Procedura de Instalare]** furnizate împreună cu analizorul pentru informaţii specifice aplicaţiei.

1. Selectaţi **PM XXXX** cu tastele direcţionale şi apăsaţi **Enter**. Utilizând tasta **Select** pentru a trece de la un digit la următorul, introduceţi codul special şi apăsaţi **Enter**.

Opţiune	Descriere
ELECTRODE[ELECTROD]	Defineşte parametrii electrodului: • Denumire • Pantă • (Uiso) Potenţial de punct izotermic • (E) Potenţial al punctul de referinţă reglat la 25°C • (C) Concentraţia punctului de referinţă reglat la 25°C Parametrii E şi C sunt utilizaţi pentru calcularea potenţialului standard (**E_{025} = E - S.logC**)
UNIT[UNITATE]	Selectaţi unitatea de concentraţie din lista disponibilă. Selectaţi **USER** pentru a defini o unitate proprie, aceasta necesitând o descriere de 5 caractere.
Adjust ADC[Reglare ADC]	Această opţiune este rezervată pentru tehnicienii Hach Lange.
CAL TEMPERATURE	Calibrare de temperatură în două puncte. Folosiţi un simulator de temperatură pentru fiecare din cele două puncte. Aşteptaţi până la stabilizarea măsurătorii şi apoi acceptaţi fiecare punct de calibrare.
Adjust Iout	Selectaţi tipul de ieşire (0-20 mA sau 4-20 mA). Plasaţi un multimetru în serie cu ieşirea analogică şi efectuaţi toate micile reglaje de semnal necesare.

Opţiune	Descriere
OPTION (OPŢIUNE)	Din lista disponibilă, selectaţi **YES[DA]** pentru opţiunile suplimentare ce au fost instalate şi **NO[NU]** pentru cele neinstalate. Pentru utilizarea corectă a analizorului, orice instalări hardware trebuie finalizate înainte de setarea opţiunii pe **YES[DA]**. 1. **AUTOMAT.CAL** - Calibrare automată. Se defineşte calibrarea automată în 1 sau 2 puncte. Dacă se stabileşte la 1 punct, nu mai este nevoie să introduceţi altceva. Pentru 2 puncte, configuraţi **PULSE PUMP[POMPĂ IMPULSURI]** pe**YES[DA]** dacă a fost instalată o pompă pe impulsuri sau **NO[NU]** dacă a fost instalată o pompă cu micropiston şi definiţi debitul pentru tipul de pompă selectat. Apoi definiţi volumul celulei de măsurare şi dacă soluţia de calibrare (**STD ADDITION**) are concentraţia cunoscută (**YES** sau **NO**). 2. **CLEANING** - Curăţare chimică 3. **SAMPLE COND.** - Condiţionarea eşantionului 4. **MANUAL** - Eşantion extern. Stabiliţi timpul de injectare (în secunde) al eşantionului extern 5. **HEATING** - Încălzirea eşantionului înainte de măsurare. Stabiliţi temperatura necesară pentru eşantion 6. **DILUTION** - Diluarea eşantionului înainte de măsurare 7. **2 CHANNELS** - Canal suplimentar pentru eşantionare Dacă este instalată această opţiune, sunt realizate măsurări alternative pe fiecare canal, dar calibrările sunt mereu realizate pe canalul 1
DATE and TIME	Stabileşte parametrii de dată şi oră ai analizorului.

7.2 Calibrare (opţiunea CALIBRATION[CALIBRARE])

7.2.1 Calibrare în modul READING [CITIRE].

Opţiunea **CALIBRATION[CALIBRARE]** este disponibilă pentru vizualizarea parametrilor de calibrare. Treceţi prin lista de parametri pe măsură ce sunt afişaţi.

7.2.2 Calibrarea în modul PROGRAMMING[PROGRAMARE]

1. Din meniul **PROGRAMMING[PROGRAMARE]** , selectaţi **CALIBRATION[CALIBRARE]** cu tastele direcţionale şi apăsaţi **Enter**.

Opţiune	Descriere
MANUAL CAL	Această calibrare necesită două soluţii de calibrare preparate în laborator, cu concentraţia cunoscută.
PROCESS CAL	Această calibrare utilizează soluţia de proces, cu concentraţie cunoscută, ca soluţie de calibrare.
AUTOMAT. CAL	Disponibilă doar dacă opţiunea a fost instalată.

7.2.2.1 Calibrare manuală

1. Selectaţi **MANUAL CAL** şi apăsaţi **Enter**. Camera de măsurare este apoi curăţată pentru pregătirea calibrării.
2. Se afişează **FILL BUFFER 1** . Turnaţi prima soluţie de calibrare în camera de măsurare şi apăsaţi **Enter**.
3. Se afişează **CONC 1 XX.XXEXX** . Introduceţi concentraţia soluţiei de calibrare şi apăsaţi **Enter**. Soluţia este apoi măsurată înainte de curăţarea camerei de măsurare pentru a doua soluţie de calibrare.
4. Se afişează **FILL BUFFER 2**. Turnaţi a doua soluţie de calibrare în camera de măsurare şi apăsaţi **Enter**.
5. Se afişează **CONC 2 XX.XXEXX**. Introduceţi concentraţia soluţiei de calibrare şi apăsaţi **Enter**. Apoi, soluţia este măsurată înainte de curăţarea camerei de măsurare.

7.2.2.2 Calibrarea de proces

1. Selectaţi **PROCESS CAL** şi apăsaţi **Enter**.
2. Se afişează **Slope: XXX.XX**. Introduceţi valoarea de înclinaţie a soluţiei de proces. Apăsaţi pe **Enter** pentru confirmare.
3. După măsurarea concentraţiei soluţiei de proces, se afişează **CONC 1/2 XX.XXEXX**. Această valoare poate fi reglată la nevoie. Apăsaţi **Enter** pentru confirmare.

7.2.2.3 Calibrare automată

Este disponibilă doar dacă analizorul are această opţiune instalată. Permite calibrarea automată la intervale preprogramate, utilizând o soluţie de calibrare cu concentraţia cunoscută.

1. Selectaţi **AUTOMAT. CAL** şi apăsaţi **Enter**.
2. **FREQUENCY[FRECVENŢĂ]** este afişată. Aceasta defineşte numărul de măsurări realizate înainte de calibrarea automată. Introduceţi numărul şi confirmaţi cu **Enter**.
3. Dacă a fost selectată opţiunea **AUTOMAT CAL1 PT** :

Opţiune	Descriere
INJ. TIME [REGLAREA OREI]	Introduceţi timpul de injectare al soluţiei de calibrare în secunde şi confirmaţi cu **Enter**.
CONC	Introduceţi concentraţia soluţiei de calibrare şi apăsaţi **Enter**.
IMMEDIATE[IMEDIAT]	Selectaţi **YES[DA]** sau **NO[NU]** urmat de **Enter**. Dacă este selectat **YES** calibrarea automată va începe imediat. Nu trebuie să mai introduceţi nimic.

4. Dacă a fost selectată opţiunea **AUTOMAT CAL 2PTS** , selectaţi **CAL PUMP YES** pentru a începe calibrarea pompei (sistem cu impulsuri sau micro), **CAL PUMP NO** dacă nu este necesară calibrarea sau **Use Default Parameters** pentru a utiliza parametrii definiţi în **PMXXX-OPTION-AUTOMAT.CAL** şi apăsaţi **Enter**.
5. Dacă a fost selectată opţiunea **CAL PUMP YES** :

Opţiune	Descriere
INJ.TIME sau INJECT	Introduceţi timpul de injectare (pulsă pe sistem micro) în secunde sau numărul de impulsuri (pompă cu impulsuri) şi apăsaţi **Enter**.
ADD C	Introduceţi concentraţia adiţiei şi apăsaţi **Enter**. Începe calibrarea pompei.
Fill C. PUMP SOL	Apăsaţi **Enter** pentru introducerea soluţiei cu concentraţie cunoscută. Concentraţia soluţiei din camera de măsurare este apoi măsurată, procedură urmată de injectarea soluţiei de calibrare, urmată de o altă măsurare a soluţiei în camera de măsurare.
C. Ini	Reglează concentraţia soluţiei înaintea adiţiei, dacă este necesar.
C. End	Reglează concentraţia soluţiei după adiţie, dacă este necesar.

6. Dacă a fost selectată opţiunea **CAL PUMP NO** sau **Use Default Parameters[Utilizare Parametri Impliciţi]** :

Opţiune	Descriere
ADD C	Introduceţi concentraţia adiţiei şi apăsaţi **Enter**. Începe calibrarea pompei.
INJ.TIME1 sau INJECT1	Introduceţi timpul de injectare (pulsă pe sistem micro) în secunde sau numărul de impulsuri (pompă cu impulsuri) pentru prima soluţiei de calibrare şi apăsaţi **Enter**.
INJ.TIME2 sau INJECT2	Introduceţi timpul de injectare (pulsă pe sistem micro) în secunde sau numărul de impulsuri (pompă cu impulsuri) pentru a doua soluţiei de calibrare şi apăsaţi **Enter**.
IMMEDIATE[IMEDIAT]	Selectaţi **YES[DA]** sau **NO[NU]** urmat de **Enter**. Dacă se selecează **YES** calibrarea automată va începe imediat. Nu trebuie să mai introduceţi nimic.

7.2.3 Rezultatele calibrării

Sunt definite următoarele toleranţe pentru calibrare:

- Zona 1: Noii parametri de calibrare sunt între 70% şi 130% din parametrii de calibrare actuali
- Zona 2: Noii parametri de calibrare sunt între 50% şi 70% sau 130% şi 150% din parametrii de calibrare actuali
- Zona 3: Noii parametri de calibrare sunt între <50% şi >150% din parametrii de calibrare actuali

Dacă noii parametri de calibrare sunt în **Zona 1**calibrarea este considerată reuşită şi noii parametri sunt utilizaţi pentru toate măsurătorile viitoare.

Dacă noii parametri de calibrare sunt în **Zona 2**, este necesar să **CONFIRM**[CONFIRMAŢI] noii parametri. Dacă se selectează **YES[DA]** noii parametri sunt utilizaţi pentru toate măsurătorile viitoare. Dacă se selectează **NO[NU]**noii parametri sunt respinşi şi se folosesc valorile anterioare pentru toate măsurătorile viitoare.

Dacă noii parametri de calibrare sunt în **Zona 3**, mesajul **ERROR CALIBRAT.** este afişat. Apăsaţi **Enter** pentru a continua şi apoi selectaţi **RETRY[REÎNCERCARE]** pentru a repeta calibrarea sau **ABORT[ANULARE]** pentru a renunţa la calibrare.

Aceste mesaje apar doar pentru calibrarea manuală, calibrarea de proces sau dacă s-a selectat **IMMEDIATE YES** pentru calibrarea automată.

În cazul unei calibrări automate standard sau când s-a selectat **IMMEDIATE NO** , analizorul nu va cere confirmare. Dacă parametrii de calibrare sunt în **Zona 1** calibrarea este considerată reuşită şi noii parametri sunt utilizaţi pentru toate măsurătorile viitoare. Dacă parametrii de calibrare sunt în **Zona 2** un mesaj de eroare **SLOPE CALIB** apare pe ecran şi noii parametri de calibrare sunt respinşi. Dacă parametrii de calibrare sunt în **Zona 3** un mesaj de eroare **ERROR CALIB** apare pe ecran şi noii parametri de calibrare sunt respinşi.

7.3 Ieşire analogică (opţiunea ANALOG-OUT)

Analizorul are două ieşiri analogice care sunt alocate în funcţie de aplicaţie:

- Una conectată la concentraţie
- Cealaltă conectată la linia electrodului de potenţial

Pentru ieşiri logaritmice şi biliniare, gama minimă este 1/100 din gama maximă. Gama minimă nu poate fi reglată.

1. Selectaţi **ANALOG-OUT** cu tastele direcţionale şi apăsaţi **Enter**. Selectaţi tipul ieşirii analogice:

Opţiunea	Descriere
LINEAR[LINIAR]	Ieşire liniară
LOGARITHMIC[LOGARITMIC]	Ieşire logaritmică
DUAL RANGE[GAMĂ DUBLĂ]	Ieşire biliniară

2. Dacă este selectată ieşirea liniară:

Opţiune	Descriere
START XX.XXEXX	Defineşte concentraţia corespunzătoare celor 0 sau 4 mA de curent pentru începerea gradaţiei de ieşire 1
END XX.XXEXX	Defineşte concentraţia corespunzătoare celor 20 mA de curent pentru sfârşitul gradaţiei de ieşire 1
START XXX.XmV	Defineşte potenţialul corespunzător celor 0 sau 4 mA de curent pentru începerea gradaţiei de ieşire 2
END XXX.XmV	Defineşte potenţialul corespunzător celor 20 mA de curent pentru sfârşitul gradaţiei de ieşire 2

Alegerea dintre 0 şi 4 mA este disponibilă în opţiunea de meniu **PMXXXX**, **Adjust Iout** .

3. Defineşte ieşirea:

Opţiune	Descriere
OUT: Conc	Ieşirea corespunde ultimelor valor măsurate.
OUT: Full	Ieşirea este configurată la 20 mA.
OUT: Zero	Ieşirea este configurată la 0 sau 4 mA.

Notă: *Puteţi părăsi acest meniu doar când este afişată opţiunea* ***Conc*** *.*

7.4 Configuraţi alarmele şi pragurile (opţiunea ALARM)

Analizatorul are trei alarme care sunt alocate conform definiţiei din**WARNING/R1**:

	WARNING/R1 configurat pe NO	WARNING/R1 configurat pe YES
Alarmă de sistem	Alarmă de sistem şi atenţionare	Doar alarmă de sistem
Alarma 1	Alarma 1	Alarma de atenţionare
Alarma 2	Alarma 2	Alarmele 1 şi 2

Alarmele sunt alocate pe canal în funcţie de numărul de canale în funcţiune:

	2 canale = NO	2 canale = YES
Alarma 1	Canal 1	Canal 1
Alarma 2		Canal 2

1. Selectaţi **ALARM** cu tastele direcţionale şi apăsaţi **Enter**.

Opţiune	Descriere
SYS.ALARM ON/OFF	Activează sau dezactivează alarma de sistem.
WARNING/R1 YES/NO	Defineşte alocarea alarmelor (consultaţi tabelul de mai sus).
ALARM 1/2 ON/OFF	Activează sau dezactivează alarmele 1 şi 2.
ALARM 1/2 HIGH/LOW	La activare, defineşte dacă valoarea de declanşare este o valoare măsurată ridicată sau scăzută.
ALARM 1/2 XXX	Introduceţi valorea de prag. Dacă alarma este configurată la **HIGH** orice valoare măsurată peste acest prag va declanşa alarma, sau dacă alarma este configurată la **LOW** orice valoare măsurată sub acest prag va declanşa alarma.

7.5 Modul de măsurare (opţiunea SEQUENCE[SECVENŢĂ])

Defineşte modul de măsurare.

1. Selectaţi **SEQUENCE[SECVENŢĂ]** cu tastele direcţionale şi apăsaţi **Enter**. Utilizaţi tastele direcţionale pentru selectarea modului dorit.

Opţiune	Descriere
FIX TIME	Un interval fix între măsurători. Intervalul este definit în Parametri pentru ciclul de măsurare (opţiunea TIMING) de la pagina 156.
LOOP	Măsurare continuă. Nu mai este nevoie să se introducă altceva.

2. Dacă se selectează **FIX TIME** :

Opţiune	Descriere
Inj. Timp PX: YYs	Reglarea timpului de acţiune al pompei: X: numărul pompei de la 1 la 4 YY: timpul în secunde. Reglabil între 0 şi 99 secunde.

7.6 Testarea analizorului şi accesoriilor (opţiunea SERVICE)

Verificaţi dacă diversele opţiuni fizice (de ex. pompele) funcţionează corect. Opţiunea de vizualizare a numărului versiunii celui mai recent software instalat este, de asemenea, disponibilă din listă.

1. Selectaţi **SERVICE** cu tastele direcţionale şi apăsaţi **Enter**.
2. Selectaţi opţiunea de testat din lista disponibilă şi configuraţi pe **ON** pentru pornire, verificaţi dacă funcţionează corect şi apoi configuraţi din nou pe **OFF** pentru a o opri.

7.7 Curăţare chimică (opţiunea CLEANING[CURĂŢARE])

Această opţiune este afişată doar dacă a fost activată opţiunea **CLEANING[CURĂŢARE]**. Defineşte parametrii necesari pentru curăţarea chimică a sistemului.

1. Selectaţi **CLEANING** cu tastele direcţionale şi apăsaţi **Enter**.

Opţiune	Descriere
FREQUENCY[FRECVENŢĂ]	Introduceţi numărul de măsurări între fiecare curăţare chimică.
SPRINKLER[ASPERSOR]	Defineşte durata (în secunde) pentru clătirea camerei de măsurare.
REAG. INJ	Defineşte durata (în secunde) cât soluţia de curăţare este injectată în camera de măsurare.
RESIDENC.	Defineşte durata (în secunde) cât soluţia de curăţare rămâne în camera de măsurare.

7.8 Condiţionare eşantion (opţiunea SAMPLE COND

Această opţiune este afişată doar dacă a fost activată opţiunea **SAMPLE COND** .
Defineşte parametrii necesari pentru condiţionarea eşantionului înainte de măsurare. Este posibilă definirea a 1 sau 2 reactivi de condiţionare.

1. Selectaţi **SAMPLE COND** cu tastele direcţionare şi apăsaţi **Enter**.

Opţiune	Descriere
REAGENT 1/2 OFF/ON	Configuraţi la **ON** dacă condiţionarea se face cu acest reactiv.

Opţiune	Descriere
INJ. REAG. 1/2	Defineşte durata (în secunde) în care reactivul este injectat în camera de măsurare.
TIME REAG. 1/2	Defineşte durata (în secunde) în care reactivul rămâne în eşantion înainte de măsurare.

7.9 Vezi detalii de calibrare (opţiunea CAL PARAMETER)

Această opţiune vă permite vizualizarea detaliilor despre calibrările primare şi cele mai recente efectuate de analizor.

1. Selectaţi **CAL PARAMETER** cu tastele direcţionale şi apăsaţi **Enter**.
2. Folosiţi tastele direcţionale pentru a selecta **LAST CAL[ULTIMA CALIBRARE]** sau **PRIMARY CAL[CALIBRARE PRIMARĂ]**, apoi treceţi prin detalii prin apăsarea tastei **Enter**.

7.10 Parametri pentru ciclul de măsurare (opţiunea TIMING)

Defineşte parametrii pentru fiecare măsurare.

1. Selectaţi **TIMING** cu tastele direcţionale şi apăsaţi **Enter**.

Opţiune	Descriere
SAMPLE TIME[TIMP EŞANTION]	Defineşte timpul (în secunde) cât este injectat eşantionul în camera de măsurare.
SPRINKLER N	Defineşte numărul de clătiri necesar.
SPRINKLER t	Defineşte durata (în secunde) pentru fiecare clătire.
CYCLE TIME[TIMP CICLU]	Defineşte durata (în secunde) ciclului de măsurare.
DELAY t	Defineşte timpul (în secunde) între fiecare injectare.
DEVIATION[DEVIAŢIE]	Defineşte potenţialul electrodului.
MEASURE t	Defineşte timpul de măsurare. Măsurarea finală este media tuturor măsurărilor realizate în acest timp.

Secţiunea 8 Întreţinerea

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Asiguraţi-vă întotdeauna că analizorul este oprit şi deconectat de la curent înainte de efectuarea oricăror lucrări de întreţinere asupra acestuia.

8.1 Generalităţi

Pentru întreţinerea periodică, toate elementele sunt accesibile direct pe panoul frontal.

Pentru instalarea de accesorii şi lucrări specializate de reparaţii, analizorul este uşor accesibili din toate părţile prin anumite manevre simple. Aparatul analitic şi cel de control electronic pot fi accesate şi înlăturate după deschiderea feţei analizorului cu cheia specială furnizată.

8.2 Schema lucrărilor de întreţinere

Schema depinde de tipul aplicaţiei. În general, se poate afirma că este nevoie de întreţinere lunară pentru realizarea următoarelor sarcini:

- Verificaţi toate recipientele de reactivi şi substanţe chimice. Reumpleţi dacă este nevoie.
- Deconectaţi tubulatura şi schimbaţi-i direcţia
- La fiecare 2 luni înlocuiţi toată tubulatura
- Verificaţi apariţia unor eventuale depozite în camera de măsurare şi pe electrozi. Curăţaţi dacă sunt vizibil contaminate

- Verificaţi racordurile tuturor ţevlor de scurgeri
- Asiguraţi-vă că sistemul funcţionează fără probleme. Calibraţi dacă este nevoie

8.3 Curăţare şi decontaminare

În mod normal, analizorul nu necesită curăţare sau decontaminare.

La nevoie, curăţaţi exteriorul instrumentului cu o cârpă umedă şi o soluţie blândă cu săpun. Nu folosiţi niciodată agenţi de curăţare precum turpentina, acetona sau produse similare pentru curăţarea instrumentului, inclusiv a ecranului şi a oricăror accesorii.

8.4 Scoaterea din exploatare

Oprirea ciclului de măsurare

Selectaţi **STOP** din meniul principal şi apăsaţi **Enter**. Se afişează mesajul **stopped[oprit]** .

Oprire scurtă (de ex. weekend)

Selectaţi **STAND BY[AŞTEPTARE]** din meniul principal şi apăsaţi **Enter** pentru a pune sistemul într-o stare predefinită de aşteptare. Camera de măsurare este evacuatî, clătită şi reumplută cu apă de clătire.

Scoatere prelungită din exploatare

Dacă sistemul este oprit pe o perioadă lungă de timp, electrozii trebuie curăţaţi şi camera de măsurare clătită. Se recomandă scoaterea electrozilor şi păstrarea lor într-o soluţie tampon până la repornirea sistemului. În niciun caz electrozii nu pot fi lăsaţi într-o cameră de măsurare goală, acest lucru provocându-le uscarea şi deteriorarea. La final, deconectaţi alimentarea.



HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach, 2013-2016, 2020.
All rights reserved. Printed in Europe.