DOC024.98.93001

ORBISPHERE Model 410 Analyzer

04/2024, Edition 20

Basic User Manual
Basis-Benutzerhandbuch
Manuale di base per l'utente
Manuel d'utilisation simplifié
Manual básico del usuario
Základní uživatelská příručka
Basishandleiding voor gebruikers
Grundlæggende brugervejledning
Podstawowy podręcznik użytkownika
Grundläggande bruksanvisning
Основно ръководство на потребителя
Alapvető felhasználói kézikönyv
Manual de utilizare de bază
Базовое руководство пользователя
Temel Kullanıcı Kılavuzu
Základná používateľská príručka
Osnovni korisnički priručnik

Table of Contents

English 3
Deutsch 27
Italiano 53
Français 78
Español 103
Čeština 128
Nederlands 153
Dansk 179
Polski 203
Svenska 229
български 254
Magyar 281
Română 307
Русский 332
Türkçe 359
Slovenský jazyk 384
Hrvatski 410

Table of Contents

1 Specifications on page 3
2 Online user manual on page 4
3 General information on page 4
4 Installation on page 5
5 User interface on page 16
6 Start up on page 17
7 Operation on page 17
8 Maintenance on page 26

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Ambient temperature	–5 to 50°C (23 to 122°F)
Storage temperature	–20 to 70°C (–4 to 158°F)
Operating humidity	0 to 95% non-condensing relative humidity
Operating altitude	2000 m (6561 ft) maximum
Environmental conditions	Indoor use
EMC requirements	EN61326-1: EMC Directive ***Note:*** *The wall mount instrument 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.*
Korean registration	**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.
Compliance	CE, ETL certified to UL and CSA safety standards (with all sensor types), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Pollution degree	2
Enclosure ratings	IP65; Totally protected against dust; Protected against low pressure jets of water from all directions. NEMA 4X (wall mount only); Totally protected against dust; Protected against pressure jets of water from all directions. **⚠ WARNING** Enclosure rating does not apply to external power supply for benchtop instruments.
Power supply	Universal 100 VAC to 240 VAC ±10% @ 50/60Hz - 40VA; 10 to 30 VDC - 30W
Analog current output version on the measurement board	4-20 mA (default) or 0-20 mA (configuration with software); 3 configurable outputs; Maximum load: 500 ohm; Sensitivity: 20µA; Accuracy: ± 0.5% (between operating temperature limits)
Analog voltage output version on the measurement board	0- 5 V output (hardware option); 3 configurable outputs; Minimum load: 10 KOhm; Sensitivity: 5 mV; Accuracy: ± 0.5% (between operating temperature limits)

Specification	Details
Measurement alarm relays on the measurement board	Three alarm relays; 1A-30 VAC or 0.5A-50 VDC on a resistance load Configurable to Normally Open [NO] or Normally Closed [NC] contacts by changing the jumper positions **⚠WARNING** Potential Electrocution Hazard. Connect only safety low voltage < 30 VAC RMS
System alarm relay on the main board	One system alarm relay; 1A-30 VAC or 0.5A-50 VDC on a resistance load Normally closed [NC] (NO relay also available) when instrument is turned on **⚠WARNING** Potential Electrocution Hazard. Connect only safety low voltage < 30 VAC RMS
Thermal cut off	Prevents ageing of sensors when exposed to high temperatures
Options	RS-485 or PROFIBUS-DP (optional); USB host; Ethernet 10/100 Base-T
Wall and pipe mount instrument (H x D x W)	236.5 x 160 x 250 mm; Weight 4.25 kg 9.31 x 6.30 x 9.84 in.; Weight 8.82 lbs
Panel mount instrument (housing) (H x D x W)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; Weight 3.35 kg 6.14 (4.84) x 9.84 x 8.86 (8.43) in.; Weight 6.62 lbs

Section 2 Online user manual

This Basic User Manual contains less information than the User Manual, which is available on the manufacturer's website.

Section 3 General information

In no event will the manufacturer be liable for damages resulting from any improper use of product or failure to comply with the instructions in the 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.

3.1 Safety information

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.

3.2 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.

3.3 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 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 indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.
	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.

3.4 Operating altitude

This instrument is rated for an altitude of 2000 m (6562 ft) maximum. Use of this instrument at an altitude higher than 2000 m can slightly increase the potential for the electrical insulation to break down, which can result in an electric shock hazard. The manufacturer recommends that users with concerns contact technical support.

Section 4 Installation

This section provides necessary information to install and connect the analyzer. The installation of the analyzer should be performed in accordance with relevant local regulations.

⚠ DANGER

Electrocution hazard. Do not connect AC power directly to a DC powered instrument.

⚠ DANGER

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

⚠ WARNING

Potential Electrocution Hazard. A protective earth (PE) ground connection is required for both 100-240 VAC and 5 VDC wiring applications. Failure to connect a good PE ground connection can result in shock hazards and poor performance due to electromagnetic interferences. ALWAYS connect a good PE ground to the controller terminal.

⚠ CAUTION

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

NOTICE

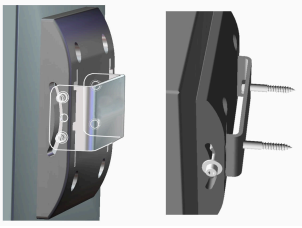
Install the device in a location and position that gives easy access to the disconnect device and its operation.

NOTICE

Potential Instrument Damage. Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.

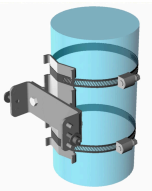
4.1 Wall mounting

1. Attach the U-bracket (provided) to the wall with two screws (not provided).
2. Tilt the instrument slightly backwards to align the bracket pins and the insertion slots, and slide the instrument onto the bracket as shown.
3. Insert the 2 locking screws with washers through the side slots.
4. Adjust the instrument angle for better screen vision, and lock both side screws.



4.2 Pipe mounting

1. Assemble the pipe mount bracket to the U-bracket, using the two screws provided.
2. Attach this assembly to the pipe using two clamps (not provided).
3. Slide the instrument onto the bracket.
4. Insert the 2 locking screws with washers through the side slots.
5. Adjust the instrument angle for better screen vision, and lock both side screws.

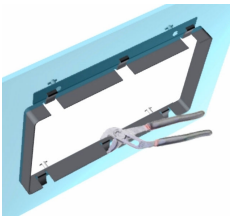


4.3 Panel mounting

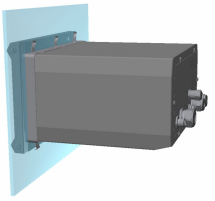
⚠ WARNING

Electrocution hazard. If the cable and connector for the power supply are not accessible after installation, an accessible local disconnection means for the instrument power is mandatory.

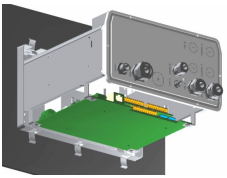
1-3



4-5



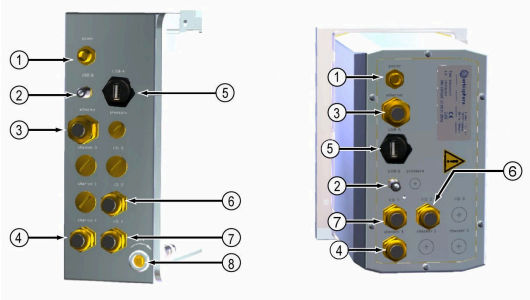
6-7



1. Cut an opening in the panel to accommodate the bracket frame provided.
2. Install the provided frame in the opening.
3. Fold the 6 tabs over the panel lips, using adjustable joint pliers.
4. Slide the instrument in the bracket frame. The instrument should go over the four "T" pins. Rotate the 4 fast locking screws on both sides of the front panel and slide it in.
5. Rotate the 4 fast locking screws 1/4 turn twice in the lock direction as indicated on the side of the front panel. This locks the instrument in place on the four "T" pins.
6. To access the connections inside the instrument, remove the instrument housing (six screws on the back panel, and slide the housing back out)
7. Pass the cables through the housing, then through the cable gland (if applicable) and then perform the connections as detailed below.

4.4 Instrument connections

Figure 1 Connections - wall/pipe (left); panel (right)



1 Power cable	**5** USB-A host connector
2 USB-B 4-pin connector	**6** Input/Output 2 cable gland
3 Ethernet cable gland	**7** Input/Output 1 cable gland
4 Sensor connection	**8** Keylock (wall/pipe mount only)

4.5 Connectors assembly instructions

⚠ WARNING

Electrocution hazard. In order to maintain the NEMA/IP environmental ratings of the enclosure, use only conduit fittings and cable glands rated for at least NEMA 4X/IP65 to route cables into the instrument.

4.5.1 Cable glands

A waterproof cable gland is provided each time a cable must be connected inside the instrument. The nickel-plated brass cable glands are EMC-types, designed so that the cable shields attach directly to the instrument housing as a ground.

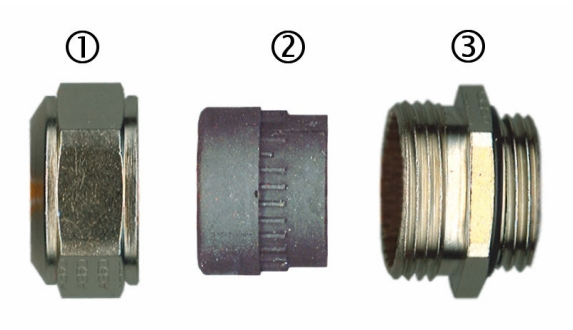
Determine which cable gland is in the instrument:

- Cable gland type 1 with washers (Figure 2 on page 8). Refer to Cable gland type 1 wiring instructions on page 8.
- Cable gland type 2 with springs (Figure 5 on page 10). Refer to Cable gland type 2 wiring instructions on page 10.

4.5.2 Cable gland type 1 wiring instructions

Typical cable wiring instructions are detailed below for cable gland type 1 (Figure 2).

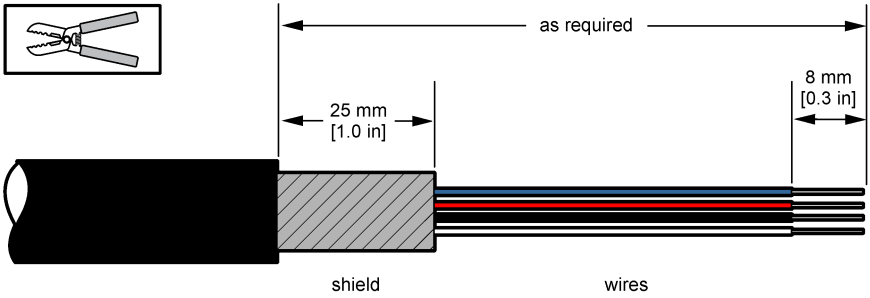
Figure 2 Cable gland type 1 (washers not shown)



1 Nut	**3** Gland fitting with O-ring (installed in instrument housing)
2 Rubber gasket (seal)	

1. Unscrew the cable gland nut. Inside, the assembly is composed of a rubber gasket, and two metal washers. Note that the ethernet gland on panel and wall mount instruments does not have washers and the gasket is cut.
2. If wiring a sensor cable, the cable has already been prepared so simply remove the piece of plastic protection from the exposed shielding.
   For other cables (4 mm minimum to 6.5 mm maximum OD), strip off external insulation as required, and 25 mm of shielding. Strip the wires about 8 mm from the ends (Figure 3).

Figure 3 Wire preparation

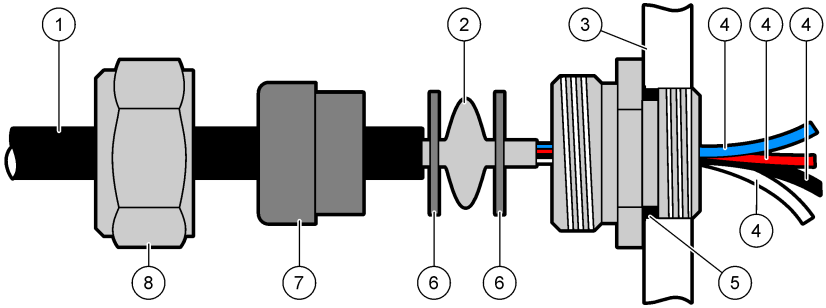


3. Pass the cable through the nut, the rubber gasket, and the two washers.
4. Pinch the shield so that its entire circumference is pressed between the two washers and pass the cable into the housing, blocking the cable gland (Figure 4).

NOTICE

It is vitally important to ensure the shielding is pinched and secured between the two washers to ensure the shielding attaches directly to the instrument housing as a ground. Failure to do this could cause damage to the instrument, and for sensor cables give incorrect readings.

Figure 4 Cable gland type 1 wiring



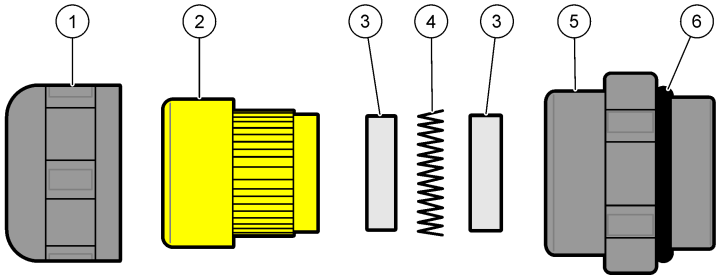
1 Cable	**4** Wire	**7** Gasket
2 Shield	**5** O-ring	**8** Gland nut
3 Instrument	**6** Washers	

5. Reattach and tighten the cable gland nut.
6. Attach the wires to the corresponding terminal block connections.

4.5.3 Cable gland type 2 wiring instructions

Typical cable wiring instructions are detailed below for cable gland type 2 (Figure 5).

Figure 5 Cable gland type 2

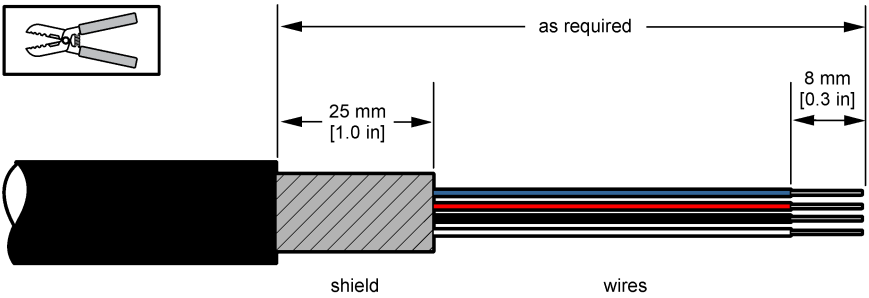


1 Gland nut	**3** Cones	**5** Gland body
2 Gasket	**4** Spring	**6** O-ring

1. Unscrew the cable gland nut. Inside, the assembly is composed of a rubber gasket, two metal cones and a spring. Note that the ethernet gland on panel and wall mount instruments does not have washers and the gasket is cut.
2. If wiring a sensor cable, the cable has already been prepared.

   For other cables (4 mm minimum to 6.5 mm maximum OD), strip off external insulation as required, and 25 mm of shielding. Strip the wires about 8 mm from the ends (Figure 6).

Figure 6 Wire preparation

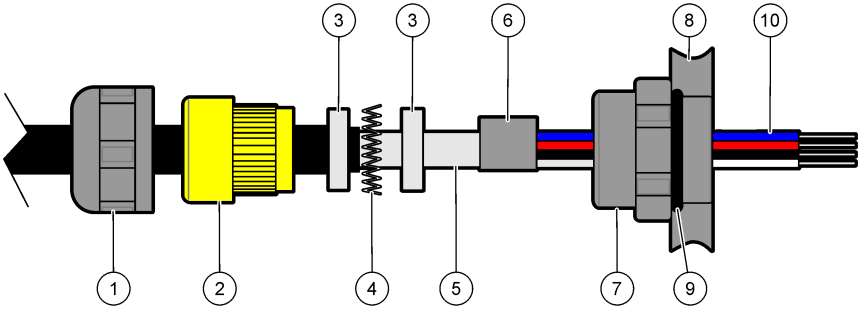


3. Pass the cable through the nut, the rubber gasket, two metal cones and the spring and remove the plastic protection part (tape) from the exposed shielding.
4. Position the spring on the shield, pass the cable into the housing and blocking the cable gland (Figure 7).

NOTICE

It is vitally important to ensure the shielding is in contact with the spring after tightening the cable gland to ensure the shielding attaches directly to the instrument housing as a ground. Failure to do this could cause damage to the instrument, and for sensor cables give incorrect readings.

Figure 7 Cable gland type 2 wiring



1 Gland nut	**5** Shield	**9** O-ring
2 Gasket	**6** Tape	**10** Wires
3 Cones	**7** Gland body	
4 Spring	**8** Instrument	

5. Reattach and tighten the cable gland nut.

6. Attach the wires to the corresponding terminal block connections.

4.6 Connection to mains power supply

4.6.1 Power supply connection (low voltage instruments)

For low voltage instruments (10-30 VDC), connection to the mains power supply is with a 8-pin BINDER connector (supplied).

Note: *The connectors are grooved to avoid an incorrect fitting to the instrument.*

Connect the power cable to the connector as follows:

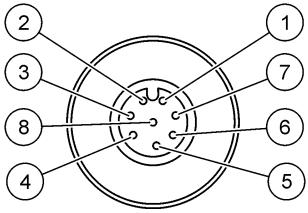
Figure 8 BINDER connector



Pin Connections:

1. Power 10-30 VDC
2. Ground
3. Ground
4. Ground
5. Not used
6. Power 10-30 VDC
7. Power 10-30 VDC
8. Earth

Figure 9 Wiring side view



4.6.2 Power supply connection (high voltage instruments)

⚠ DANGER

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

⚠ DANGER

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

High voltage instruments (100-240 VAC) have a 4-pin male connector pre-wired internally with a male BINDER connector ready for mains connection. A compatible female connector is supplied with the instrument.

If this female connector was supplied with a mains power plug already pre-attached (cable part numbers 33031, 33032, 33033 and 33034) then the female connector can be plugged directly into the instrument power connector. The two connectors are grooved to avoid an incorrect fitting. Tighten the female connector to the instrument power connector finger-tight.

If no power cable was ordered with the equipment, a mains power plug must be connected to the supplied female connector as described in the following procedure.

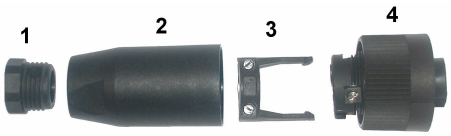
User-supplied power cable specifications:

- 3-wire (live, neutral and earth)
- cable Ø ≥ 7mm; ≤ 9.5mm
- wire selection ≥ 1mm^2, AWG18; ≤ 2.5mm^2, AWG14

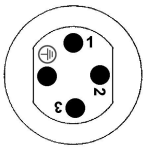
Prepare the user-supplied power cable as follows:

1. Strip off 23 mm (0.9 ins.) of shielding from the power cable.
2. Cut back the live and neutral wires to 15 mm (0.6 ins.) in length but leave the earth wire as is.
3. Then strip off a small amount of external insulation from the three wires as required.

Wire the female connector as follows:



1. Take the narrow end of the connector (**4**) in one hand and the main body (**2**) in the other and unscrew the two. Pull away the cable clamp (**3**) and unscrew the end plug (**1**) to reveal the four parts that make up the connector.
2. Loosen the screws on the cable clamp (**3**) to allow enough room to pass the power cable through.
3. Pass the power cable through the end plug (**1**), the main body (**2**), and the cable clamp (**3**), and then connect the three wires (live, neutral and earth) to the connector (**4**) as follows:



1. Live (brown)
2. Neutral (blue)
3. Not used
Earth - Earth (green and yellow)

Note: *The numbers and earth symbol are stamped on the end of the connector. Ensure it is connected correctly.*

4. Slide the cable clamp (**3**) back onto the connector (**4**) and tighten the screws on the clamp to secure the cable.
5. Screw the two parts (**4**) and (**2**) back together.
6. Secure the power cable by screwing the end plug (**1**) back in place.
7. The female connector can now be plugged directly into the instrument power connector. The two connectors are grooved to avoid an incorrect fitting. Tighten the female connector to the instrument power connector finger-tight.

4.7 Connections to electronic boards

NOTICE
Potential Instrument Damage. Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.

Note: *Any loose connection wires should be bundled tightly together with the use of nylon cable ties.*

4.7.1 Sensor cable

An ORBISPHERE cable is needed to connect the sensor to the instrument. There is a cable gland for cable passage, and the cable must be permanently connected to the measuring board connector. A sensor cable is required with free wires on the instrument end. The free wires are connected to the connector J8 on the measuring board, as detailed later in this chapter.

4.7.2 Electronic boards connectors

Connectors P8 on the main board (Figure 10 on page 13) and J7 and J8 on the measurement board (Figure 12 on page 14 and Figure 13 on page 14) are made of two parts. Push down carefully the black levers on either side of the connector and pull it out securely. Perform all connections with these connectors unplugged. Once finished, attach the connectors to the boards by pushing them firmly in place (levers up).

4.7.3 Main board

Figure 10 Main board

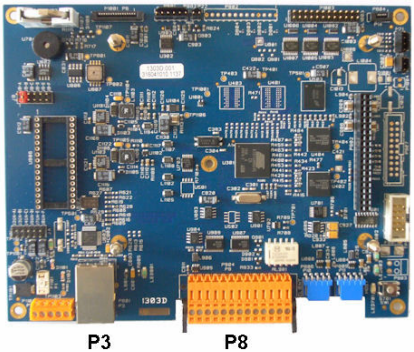
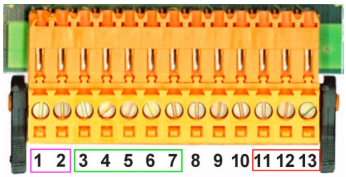


Figure 11 Connector P8



Connector P8

The numbers listed below refer to the 13 available P8 connections (from left to right) in Figure 11.

1. RS-485 (signal A)
2. RS-485 (signal B)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (signal -)
6. PROFIBUS-DP (signal +)
7. PROFIBUS-DP (signal RTS)
8. Not used
9. Not used
10. Not used
11. System alarm relay (N.O.)
12. System alarm relay (N.C.)
13. System alarm relay (Common)

Connector P3

NOTICE

Network and access point security is the responsibility of the customer that uses the wireless instrument. The manufacturer will not be liable for any damages, inclusive however not limited to indirect, special, consequential or incidental damages, that have been caused by a gap in, or breach of network security.

Ethernet RJ 45. Connect the instrument to the local network by passing an ethernet cable through the ethernet cable gland (gland location illustrated in Figure 1 on page 7) and connecting to the P3 connector illustrated in Figure 10.

4.7.4 Measurement board

The different measurement boards for the EC and TC sensors are illustrated in Figure 12 and Figure 13. The type of board is easily identified by the color of the J8 connector. For EC boards this connector is colored orange, and for TC boards it is colored black.

NOTICE

It is extremely important that sensors are connected to the correct measurement board. Connecting a TC sensor to an EC measurement board (and vice versa) will cause irreparable damage to the measurement board.

Figure 12 EC measurement board

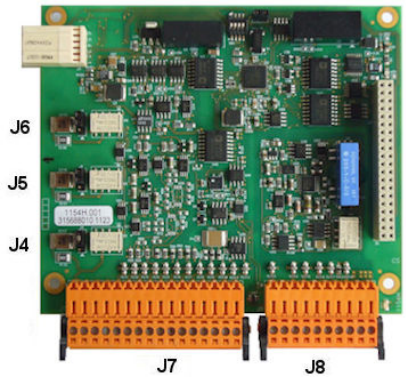


Figure 13 TC measurement board

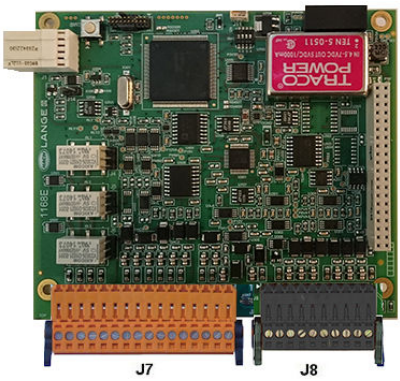


Figure 14 Connector J7

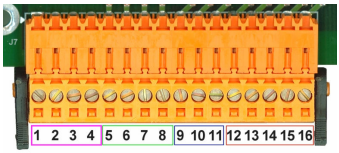
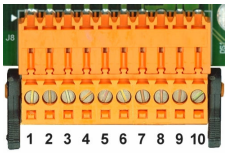


Figure 15 Connector J8



Connector J7 (inputs & outputs)

The numbers listed below refer to the 16 available J7 connections (from left to right) in Figure 14.

Measurement alarms relays:

1. Common
2. Output relay 1
3. Output relay 2
4. Output relay 3

Digital inputs:

9. EC sensor: Not used

9. TC sensor: Hold input. To deactivate the sensor from a PLC system, connect a dry contact between J7.9 and J7.12

10. to 11. Not used

12. Digital GND

13. to 16. Not used

Analog current (or voltage) outputs:

5. Analog GND
6. Output 1
7. Output 2
8. Output 3

Connector J8 (sensor)

The numbers listed below refer to the 10 available J8 connections (from left to right) in Figure 15. The colors indicated are the wire colors in the sensor cable.

Note: *Remember, this connector is colored orange for EC sensors and black for TC sensors.*

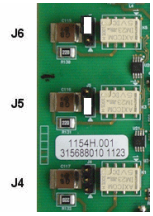
	A1100 EC sensor	31xxx EC sensor	31xxxS smart EC sensor	TC sensor	Sensor cable
1.	Guard electrode	Guard electrode	Guard electrode	GND for power	Yellow
2.	RS485A+	Not used	I2C-SCL	V2 signal	Pink
3.	Thermistor A	Thermistor A	Thermistor A	Solenoid	Grey
4.	Anode electrode	Anode electrode	Anode electrode	Relay coil	Red
5.	RS485B	Not used	I2C-SDA	+12V power	Purple
6.	Thermistor B	Thermistor B	Thermistor B	+24V power	White
7.	GND	Not used	GND	V3 signal	Black
8.	+ 5V	Not used	+ 5V	GND for signal	Green
9.	Cathode electrode	Cathode electrode	Cathode electrode	-5V power	Blue
10.	Not used	Not used	Not used	Temperature	Brown

4.7.5 Measurement alarm relays

The three output relays are located on the measurement board.

They can be individually configured to Normally Open (NO) or to Normally Closed (NC) by physically moving the jumper on each relay. The illustration is for the EC measurement board (the positions are different for the TC measurement board):

- Upper relay is set to NC
- Middle relay is set to NO
- Lower relay is shown with no jumper



Note: *For all measurement boards, J4 is relay 1, J5 is relay 2 and J6 is relay 3*

4.8 Sensor installation

4.8.1 EC sensors

For EC sensor installation, servicing, and maintenance ensure you follow the instructions in the ***Sensor Installation and Maintenance*** manual that was supplied with the instrument.

4.8.2 TC sensors

For TC sensor installation, servicing and maintenance ensure you follow the instructions in the ***TC Sensor Installation and Maintenance*** manual that was supplied with the instrument. Pay particular attention to the installation and connection of the purge gas supply.

NOTICE

Do not place the TC sensor into a liquid sample until a constant supply of dry purge gas has been connected, as liquid could condense inside the measuring chamber and cause damage to the thermal conductor chip.

To ensure the continuation of purge gas while the sensor is in contact with the sample, it is highly recommended to use a backup purge gas cylinder with an automatic changeover valve that activates when the first cylinder is empty.

The use of an ORBISPHERE Model 29089 gas regulator (or similar) is also recommended to deliver a constant, pressure regulated supply of dry purge gas to the sensor, filtered to 40 µm.

In addition, and to prevent any damage to the sensor electronics, the use of a purge safety backup unit (ORBISPHERE Model 32605) is highly recommended to ensure the supply of purge gas remains uninterrupted to the sensor in the event of a mains power outage.

The above ORBISPHERE accessories are explained in more detail in the ***TC Sensor Installation and Maintenance*** manual.

Section 5 User interface

5.1 Instrument controls

The instrument front panel provides:

- A touch screen acting as display, touch pad and keyboard.
- A LED, showing when the instrument is on.

Turning instrument On and Off

There is no power switch on the instrument. The mains must be disconnected to turn the instrument off.

Measurement window

The main (numeric) measurement window continuously displays:

- Sensor measured values
- Measured sensor trends (for the last 10 minute to last hour)
- Measured sensor data alarm limits and other events
- Temperature

5.2 Touch screen

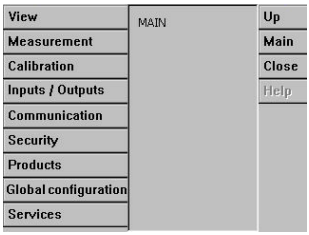
The user interface on the front panel is a touch screen providing easy selection through menus. All the measurement, configuration, calibration and standard service routines can be called by pressing buttons and menu bars on screen.

The display can be configured to only show a sensor measurement, or to show a parameterized graphic representation of the last measurements.

5.3 Menu navigation

Pressing the “menu” button in the header bar calls the main menu. The display is made of three columns:

- The left shows the menu options
- The center shows a tree view of the position inside the menu structure
- The right has the following generic controls:
  - Up - Return to previous menu (one step back)
  - Main - Jump directly to main menu
  - Close - Close the menu and go back to the measurement display.
  - Help - Help topics concerning current menu



5.4 Virtual keyboard

When a value or text is to be edited a virtual keyboard will appear on screen and can be used like a standard keyboard. Press **CAP** to access special keys. When input is complete press the **Enter** key to confirm and exit the virtual keyboard. During editing, the edited field name is displayed along with units where applicable.

Section 6 Start up

When the instrument is started for the first time, security is enabled. The user must enter a factory configured login credentials (user ID and password) to get access to the instrument. Make sure to change the default login credentials at startup. Refer to Security menu on page 17 for additional information.
Do the steps that follow to change the default login credentials and add users and user access rights.

1. Push OK when the message to change the default login credentials shows on the display. Push OK.
2. Push the padlock icon on the header bar of the top of the display for more than 2 seconds to unlock the touch screen.
   The login window shows on the display.
3. Enter the default user login credentials: "**1007**" for the ID and "**1234**" for the password. Push OK.
4. Push OK when the message to change the default login credentials shows on the display.
   The users table, which is used to manage the registered users, shows on the display.
5. Push on the row of the default user. The user modification window shows.
6. Change the Name, ID, Password and security level values. Push OK to save the values.
7. Complete the table with the necessary users or push OK to leave.

Note: *If the instrument security is enabled and the login credentials are not known, contact Hach Service support with the recovery code to get the login credentials. The recovery code shows on the login window. The supplied login credentials expire in one day. Make sure to change the login credential with known values.*

Section 7 Operation

7.1 Security menu

Note: *When the instrument is started for the first time, security is enabled. Refer to Start up on page 17. It is highly recommended that each user be entered into the system and given appropriate access rights as soon as possible to avoid any unauthorized access.*

7.1.1 Configure security

Define access levels for all users. This requires a user access level 4.

1. Select **Configuration** from the **Security** menu.

Option	Description
Access rights	When enabled (default) only registered users can access the menus. When disabled all menus are freely accessible and no ID is recorded against any action in the log file.
Max session time	The user is logged out automatically when the time limit is reached.
User action logging	When enabled every action from a logged on user is recorded in a user log file.
User action log file	The log file is a rolling buffer recording recent actions. Press **Clear** to empty the log file.

7.1.2 Access rights management

Each user has a unique ID and password used to:

- Allow or deny a user to perform specific actions
- To trace all actions by "ID" in a log file

Once the ID and password are entered the user is allowed to perform actions according to the "Access level" that has been attributed by the Manager:

Access level	Typical rights
0	View parameters, change views
1	+ Start / Stop measurements
2	+ Calibration
3	+ Modify parameters
4	+ Modify table "User Access level" + Enable/Disable "Access right"

At startup all menus are locked and a valid ID and password combination is required to get access beyond the standard measurement view. Refer to Start up on page 17.

Note: *If the instrument security is enabled and the login credentials are not known, contact Hach Service support with the recovery code to get the login credentials. The recovery code shows on the login window. The supplied login credentials expire in one day. Make sure to change the login credential with known values.*

7.1.3 User management

Select **Access table** from the **Security** menu to show the list of registered users (a maximum of 99 users allowed). They are listed by name, ID, password and access level.

Pressing on an empty line or the **Add** button displays a window to add a new user. User name, ID, password (minimum 4 characters) and access level (1 to 4) are required.

Pressing on a registered user displays a window for editing or deleting that user.

7.2 View menu

7.2.1 Numeric view

This is the default view and shows the measurement value, sample temperature value, and a graph showing the measurements during the set time frame. The display is refreshed after each measurement cycle which can be configured to suit user requirements.

7.2.2 Numeric view configuration

1. Select **Configure** from the **View** menu followed by **Conf. numeric view** to customize the display:

Option	Description
Display temperature	Selct **Channel temperature** to display the sample temperature.
Display mini graph	Check the box to display the graph.
Display time base	Check the box to display the time base.
Upper bound	Adjust graph upper limit.
Lower bound	Adjust graph lower limit.
Time base	Adjust graph time span.
Grid button	Set up the graph to display the x or y axes, grid, or alarm thresholds.
Auto scale update button	Automatically set the graph upper and lower bounds to best fit the actual values displayed.
Clean button	Clear the graph being displayed and restart.

7.2.3 Statistic view

This feature offers statistical data to match with Total Quality Management tools to better analyze how a process behaves. The statistics are calculated from the data in the measurement file and values updated each time a new measurement is added.

7.2.4 Diagnostic view

The diagnostic view contains important information but is only really useful for troubleshooting purposes.

7.3 Measurement menu

7.3.1 Instrument configuration

7.3.1.1 Continuous mode description

Continuous mode is typically used for process measurement.

Continuous mode cycle

- Every 2 sec. measurements are refreshed on the display
- The relays and the analog outputs are updated
- Measurements are continuously stored in memory (volatile and non volatile memory) according to individual settings

7.3.1.2 Continuous mode selection

1. Select **Config. instrument** from the **Measurement** menu:

Option	Description
Measurement mode	Measurement mode is locked on *Continuous* for on line process.
Pressure	Select the barometric pressure units.
Temperature	Select the temperature units.

7.3.2 Measurement configuration

1. EC sensor

Option	Description
Membrane	Sensor's membrane number selection.
Medium	Liquid or gas phase.
Gas unit type	Partial, Fraction, Dissolved.
Gas unit	The list of available units depends on unit type selected above. ***Note:*** *This is the gas concentration measured by the EC sensor. When a composite unit is selected (e.g. ppm » ppb) the unit will change depending on the range of the value to display.*
Liquid	When medium is liquid, select water or a liquid with a different solubility (if available).
Display resolution:	Maximum resolution depends on gas, membrane and unit. A maximum of 5 digits can be displayed. Decimals can be limited to 0, 1, 2 or 3 decimals for easier reading. That does not affect the actual resolution of data measured and stored, but only the data displayed.
Thermal cutoff:	To protect the sensor, the thermal cutoff function allows for setting a sample high temperature limit. If exceeded (during a Cleaning In Place cycle for example) the electrical signal to the sensor is cut off, the measurement session is suspended and the system displays a **HOT** alarm message. The system resumes when temperature drops to 90% of the specified cutoff temperature. • Thermal cut off options: Disabled / enabled. • Thermal cut off temperature: To be set according to conditions.

2. TC sensor
The measurement configuration for a TC sensor is the same as for an EC sensor with the addition of one extra selection criteria:

- Purge gas: From the drop-down list, select the purge gas being used for the TC sensor.

7.3.3 Measurement alarms configuration

Set the thresholds for the low/high concentration levels according to the application.

1. Select the **Alarms** button on the **Measurement configuration** screen:

Option	Description
Low Low	2nd stage for too low concentration alarm.
Low	1st stage for too low concentration alarm.
High	1st stage for too high concentration alarm.
High High	2nd stage for too high concentration alarm.
Hysteresis	The hysteresis is used to prevent relay flickering when the measurement is just at the alarm levels. Set this to a minimum but enough to eliminate flickering. For example, if the High Alarm is set to 40 ppb and the Hysteresis is set to 10% then the High Alarm is activated once the measurement reaches 40 ppb but only deactivated once it drops below 36 ppb. With the Low Alarm the opposite is true in that if the Low Alarm is set to 20 ppb and the Hysteresis set to 10% then the Low Alarm is activated when the measurement drops below 20 ppb and deactivated when it rises above 22 ppb.
Delay	The delay in seconds, before alarms go on whenever concentration values go above ”High alarms” or below “Low alarms”. Set this to a minimum value, but enough to avoid alarms for non-representative peaks beyond the set level.

7.3.4 Measurement filter configuration

The filters are aimed at “flattening” the measurement curve in situations where the process shows atypical peak values that could otherwise hamper the interpretation of measurement readings. The filter is applied on the last set of measurements each time a measurement is taken.

1. Select the **Filter** button on the **Measurement configuration** screen:

Option	Description
State	Set the filters to **Enabled** or **Disabled**.
Type	If enabled set the filter to **Mean** or **Median**. **Mean** is the mathematical average of the last set (depth) of measurement values. **Median** allows for eliminating atypical peak measurement values and averaging the remaining ones. The calculation sorts the last measurement set (depth) by values, then ignores the highest and lowest values and averages the remaining values (central depth).
Depth	Number of measurements that make up a set.
Central depth	Number of measurements to be used to determine the average.

Example: With a depth of 7 and central depth of 5, the 7 values are sorted and the highest (7.0) and lowest (0.9) eliminated. The average of the center 5 is calculated as 3.88:

0.9	**1.1**	**4.0**	**4.3**	**4.4**	**5.6**	7.0

7.3.5 Advanced configuration

1. EC sensor

Option	Description
Enable negative concentration	Check as appropriate.

2. TC sensor

Option	Description
Enable negative concentration	Check as appropriate.
Hold recovery time	This parameter defines the interval during which the outputs remain frozen after the measurement is no longer on HOLD. Set the value to between OFF and 10 minutes, according to the timing of your setup.
Continuous purge during thermal cut off	If thermal cutoff has been enabled (see Measurement configuration on page 19), then check this box to ensure that a continuous purge of the TC sensor takes place while the measurement session is suspended due to the thermal cutoff temperature value being exceeded. ***Note:*** *To manually set the TC sensor into a continuous purge mode, press the* ***Continuous Purge*** *button that is available from the* ***Services - Diagnostic - Channel x - Amplifiers*** *menu.*
Offset and slope corrections	Enable correction as appropriate. If enabled, the correction values for offset and slope must be entered. These values cannot be negative.
Liquid to gas factor	Enable correction as appropriate. If checked, the percentage correction factor must be entered. This value cannot be negative. ***Note:*** *If you believe you need to enable these corrections, it is advisable to contact a Hach Lange Service Representative first.*

7.3.6 Interferences configuration

These options are available to take into account the influence of some components or gases in the sample during measurement. All available interference corrections are disabled by default.

The following interference corrections are available:

- For oxygen measurements - CO_2, H_2S, Chlorine, Salt

Note: *If you believe you need to enable any of the above, it is advisable to contact a Hach Lange Service Representative first.*

7.3.6.1 Interferences in oxygen measurement

In some applications, like in the beverage industry, there can be high concentrations of carbon dioxide in the sample. Hach Lange recommends using the CO_2 interference option if a carbon dioxide concentration of over 1% in gas phase, or 15 ppm in dissolved phase is present.

In the petroleum industry, the detection of oxygen is sometimes hampered by significant concentrations of hydrogen sulfide in the sample. Hach Lange recommends using the H_2S interference option if the hydrogen sulfide concentration exceeds 0.15% in gas phase, or 5 ppm in dissolved phase. **To operate the oxygen sensor in these conditions requires using a different sensor and electrolyte**. When using this mode your system will experience sensitivity loss of about 50 times higher than the minimum sensitivity for the membrane.

1. Proceed as follows:

Option	Description
CO2 or H2S	Select CO_2, H_2S or All disabled.
Chlorinity/Salinity	Select Chlorinity, Salt or All disabled. For chlorinity or salt, it is required to enter the actual concentration in the sample.

7.3.7 Measured data storage

There is one measurement file which contains the data generated by the measurement cycle. The measurement file is updated in volatile memory and regularly copied in non-volatile memory (file back-up). At start up the measurement file in volatile memory is updated with the file from the non-volatile memory.

Note: *Data stored in volatile memory is lost when instrument is powered off; non-volatile memory is permanent. In case of an accidental power off event the instrument resumes measurement storage after the last measurement stored in flash.*

1. Select **Measurement file** from the **Measurement** menu:

Option	Description
Storage mode	Select **No storage** if data storage is not required. Select **Store once** to start recording measurements. When the volatile memory is full the recording of measurement stops. Select **Rolling buffer** for continuous recording of measurements. When the volatile memory is full the latest measurement set replaces the oldest one (first-in, first-out)
RAM time	The delay between two recordings of measurement data.
FLASH time	The delay between two data file transfers from volatile memory into non-volatile memory. The last data file erases the previous one. This option is only available if the **Auto save in flash** box is checked.
Save in flash now	Press this button to store measurement data in flash immediately. After pressing this button, press **OK** to initiate the process. A warning screen appears informing you that the operation can take up to 30 seconds. Press **Yes** to continue or **No** to abort.
Auto save in flash	Check this box to save measurements in flash automatically. Measurements are saved at regular time intervals as defined in the FLASH time box.
Purge data	Clear all data in the volatile and non-volatile memories.
Start logging measurements	Only available in **Store once** mode, this option starts or stops the measurement recording session. Measurement recording ends automatically when the buffer is full.
Open data	Opens a table showing the measurments stored in the volatile memory (RAM). ***Note:*** *If TPO or TPA calculation is enabled, a "TPO data" or a "TPA data" button will be available underneath the "Open data" button described above. Pressing this button will display the TPO or TPA calculated data in a screen similar to that for standard data.*

7.4 Calibration

Calibrations can only be performed once the instrument has been installed and configured.

Note: *The temperature sensor is factory calibrated and can only be changed by a Hach representative.*

7.4.1 Definitions

To calibrate the gas to measure (main gas), the user usually puts the sensor in the main gas without any interfering gas.

Calibrations can only be performed once the instrument has been installed, configured and the channel has been set up. You must also ensure that you have the correct access rights to access the calibration menu.

Select sensor calibration from the calibration menu.

There are two types of gas sensor calibration available, depending on the gas being measured and the type of sensor being used:

1. In Air: For Oxygen and Ozone with an EC sensor. The sensor is exposed to air at atmospheric pressure.
2. Direct value: Any gas with either an EC or TC sensor. This calibration exposes the sensor to a gas with a known partial pressure, or a liquid sample with a known gas concentration.

7.4.2 EC gas sensor calibration

7.4.2.1 Calibration of the measured gas

1. Before initiating a calibration process, the calibration parameters must be set by pressing on the **Modify** button. The last calibration parameters are memorized, so this step can be ignored if the correct parameters are already set.

Option	Description
Calibration mode	2 types available, depending on the gas being measured: • Direct value: Any gas • In Air (default): For O_2 or O_3
Medium	Select liquid or gas (direct calibration only)
Concentration unit type	Partial, fraction or dissolved (dissolved is for calibration in a liquid only)
Concentration unit	The list of available units depends on unit type selected above.
Liquid	Select as appropriate, available when liquid has been selected in medium (above).
Value	Enter the gas concentration according to the value in the calibration media, when direct value is used.
Hold during calibration	On by default, this stops any output from the instrument during the calibration process to avoid sending invalid information to any connected device.

2. Press OK to start calibration

- A calibration screen will be displayed showing current measurement data which is continually refreshed.
- The value “% ideal current” is a percentage of the current against the ideal current for the membrane type selected. If this percentage is not within the accepted range, an error message is displayed and the calibration process fails. A warning message can be displayed when this value is close to the boundaries, but when calibration can be accepted.
- The message is first displayed in the result box. The dialog box with the error message or the warning is displayed when the finish button is pressed.
- The value “% last calibration” shows the ratio between the current measurement and the previous sensor calibration.
- The value “% variation” indicates the variation during the last 3 measurements, which is the stability of the measurements. A variation as low as possible is needed for a precise calibration.
- The display shows the actual calibration parameters, and the actual readings (temperature, barometer, current).

7.4.2.2 O_2 sensor calibration

The O_2 sensor needs to be calibrated after each sensor service. Wait at least 30 minutes after mounting a new membrane before re-calibrating. The sensor is in contact with either:

- Air at atmospheric pressure (In Air)
- O_2 at known concentration (Direct value). The gas can be dissolved or not.

In air calibration

This calibration procedure places the O_2 sensor in water-saturated air, to provide a known oxygen reference against which to calibrate.

Dry the sensor thoroughly, before placing the sensor storage cap under tap water. Shake off any excess water, but leave a few drops inside the cap. Verify that the screw-on protection cap is in place on the sensor head. If you use a Dacron mesh inside the protection cap, make sure it is dry before attempting to calibrate. Then, loosely place the storage cap back on the sensor, holding it in place with a few turns of its collar.

Set the calibration parameters accordingly and press calibrate.

Direct calibration

This procedure calibrates the oxygen sensor against a liquid sample containing a known level of dissolved O_2 flowing through the sample line.

The instrument displays the sensitivity of the sensor as a percentage of the sensitivity determined when calibration was last performed.

Set the calibration parameters accordingly and press calibrate.

7.4.2.3 O_3 sensor calibration

The sensor is either in contact with:

- Air at atmospheric pressure (In Air)
- O_3 at known concentration (Direct Value). The gas can be dissolved or not.

The procedure is the same as for the O_2 sensor. In the case of the "In air" calibration, the sensor measures O_2 during calibration. The O_3 coefficient is deduced taking into account how the sensor behaves in O_2. As a different voltage is used at the anode to measure O_2 and O_3, the O_3 measurement takes a long time to stabilize. To facilitate the follow up after an "O_3 in air" calibration, negative values can be displayed.

7.4.3 TC sensor calibration

7.4.3.1 Calibration of the measured gas

1. Before initiating a calibration process, the calibration parameters must be set by pressing on the **Modify** button. The last calibration parameters are memorized, so this step can be ignored if the correct parameters are already set. Similarly, if only the calibration value has changed, then this can be updated directly instead of pressing the **Modify** button.

Option	Description
Gas Phase	Select *liquid* or *gas* (direct calibration only)
Gas unit type	*Partial*, *fraction* or *dissolved* (dissolved is for calibration in a liquid only)
Gas unit	The list of available units depends on unit type selected above.
Liquid	Select as appropriate.
Value	Enter the gas concentration according to the value in the calibration media.

Option	Description
Hold during calibration	On by default, this stops any output from the instrument during the calibration process to avoid sending invalid information to any connected device.
Automatic calibration stop	If selected, when the stability criteria is reached, the calibration process stops automatically.

2. Press **OK** to start calibration

- A calibration screen will be displayed showing current measurement data which is continually refreshed.
- The value “% ideal current” is a percentage of the current against the ideal current for the membrane type selected. If this percentage is not within the accepted range, an error message is displayed and the calibration process fails. A warning message can be displayed when this value is close to the boundaries, but when calibration can be accepted.
- The message is first displayed in the result box. The dialog box with the error message or the warning is displayed when the finish button is pressed.
- The value “% last calibration” shows the ratio between the current measurement and the previous sensor calibration.
- The value “% variation” indicates the variation during the last 3 measurements, which is the stability of the measurements. A variation as low as possible is needed for a precise calibration.
- The display shows the actual calibration parameters, and the actual readings (temperature, barometer, current).

7.4.4 Barometric pressure calibration

Note: *The barometric pressure sensor has been factory calibrated but should be periodically verified with a precision certified barometer. This is only necessary if measuring in gas phase with fraction units (%, ppm).*

The upper box shows the barometric pressure as measured by the instrument.

Using a precision certified barometer measure barometric pressure in the location where the measuring instrument is used. Compare the values and if they are the same press **Cancel**, otherwise enter the new barometric pressure value in the lower box and press **Validation** to validate the new setting.

7.5 Services menu

There are a number of options available from this menu with the key options detailed below.

7.5.1 Calibration timer

The instrument can automatically remind the user when the next sensor calibration is due.

- To enable the timer, select **Enable** and enter a delay in days.
- The display shows the current instrument date and time, next calibration due date and time, and the remaining days.

The next calibration date is updated when the sensor is calibrated.

7.5.2 Service timer

The sensor attached to your instrument will require periodic servicing and maintenance. The instrument can automatically remind the user when the next sensor service is due.

- To enable the timer, select **Enable** and enter a delay in days.
- The display shows the current instrument date and time, the next sensor service due date and time, and the remaining days.

After a service press the **Service done** button to update the next service date.

7.5.3 Language selection

Select the language from a list and restart the instrument to apply the change.

7.5.4 Clock

Update the time and date information.

7.6 Other menus

For information on setting up relays and analog outputs refer to the full user manual (Inputs/Outputs menu).

For information on setting up RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP and attached PRINTER links refer to the full user manual (Communications menu).

For information on setting up products and global configurations refer to the full user manual (Products and Global Configuration menus).

Section 8 Maintenance

8.1 Instrument maintenance

⚠ CAUTION
Personal Injury Hazard. Any instrument maintenance should be carried out by a qualified Hach Service Technician. Please contact your local representative should you feel any maintenance or instrument adjustments are required.

Inhaltsverzeichnis

1 Spezifikationen auf Seite 27
2 Online-Benutzerhandbuch auf Seite 28
3 Allgemeine Informationen auf Seite 28
4 Installation auf Seite 30
5 Benutzeroberfläche auf Seite 41
6 Inbetriebnahme auf Seite 42
7 Betrieb auf Seite 42
8 Wartung auf Seite 52

Kapitel 1 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Spezifikationen	Details
Umgebungstemperatur	–5 bis 50 °C (23 bis 122 °F)
Lagerungstemperatur	-20 bis 70 °C
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	0 bis 95 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
Betriebshöhe	2000 m (6561 ft) maximal
Umgebungsbedingungen	Innenraum
EMC-Anforderungen	EN61326-1: EMV-Richtlinie ***Hinweis:*** *Das Instrument für die Wandmontage ist ein Produkt der Klasse A. In Haushaltsumgebungen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen, die dazu führen können, dass der Benutzer entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen muss.*
Korean registration	**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.
Einhaltung rechtlicher Vorschriften	CE, ETL-zertifiziert gemäß UL- und CSA-Sicherheitsstandards (mit allen Sensortypen), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Verschmutzungsgrad	2
Schutzarten	IP65; Gesamtschutz gegen Staub; Geschützt gegen Wasserstrahlen mit niedrigem Druck aus allen Richtungen. NEMA 4X (nur Wandmontage); Gesamtschutz gegen Staub; Geschützt gegen Wasserstrahlen aus allen Richtungen. **⚠ WARNUNG** Die Schutzart des Gehäuses gilt nicht für die externe Spannungsversorgung für Tischgeräte.
Netzteil	Universell 100 Vac bis 240 Vac ±10% @ 50/60Hz - 40VA; 10 bis 30 Vdc - 30W
Analoger Stromausgang, Version auf der Messkarte	4-20 mA (Default) oder 0-20 mA (Konfigurierung mit Software); 3 konfigurierbare Ausgänge; Max. Last: 500 Ohm; Empfindlichkeit: 20µA Genauigkeit: ± 0,5% (innerhalb der Temperaturgrenzwerte für den Betrieb)
Analoger pannungsausgang, Version auf der Messkarte	0- 5 V Ausgang (Hardwareoption); 3 konfigurierbare Ausgänge; Min. Last: 10 KOhm; Empfindlichkeit: 5 mV Genauigkeit: ± 0,5% (innerhalb der Temperaturgrenzwerte für den Betrieb)

Spezifikationen	Details
Alarmrelais Messung auf der Messkarte	Drei Alarmrelais; 1A-30 Vac oder 0,5A-50 Vdc an Widerstand Konfigurierbar als Einschaltglied [NO] oder Ausschaltglied [NC] durch Änderung der Position der Jumper. **⚠ WARNUNG** Potenzielle Stromschlaggefahr. Nur an Sicherheitsniederspannung < 30 VAC RMS anschließen
Systemalarmrelais auf dem Mainboard	Ein Relais Systemalarm; 1A-30 Vac oder 0,5A-50 Vdc an Widerstand Ausschaltglied [NC] (NO-Relais ebenfalls lieferbar) wenn das Instrument eingeschaltet wird **⚠ WARNUNG** Potenzielle Stromschlaggefahr. Nur an Sicherheitsniederspannung < 30 VAC RMS anschließen
Wärmeabschaltung	Verhindert die Alterung der Sensoren, wenn sie hohen Temperaturen ausgesetzt sind
Optionen	RS-485 oder PROFIBUS-DP (optional); USB-Host; Ethernet 10/100 Base-T
Instrumente für Wandmontage und Rohrmontage (H x T x B)	236,5 x 160 x 250 mm; Gewicht 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 Zoll; Gewicht 8,82 lbs.
Instrument für Paneelmontage (Gehäuse) (H x T x B)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; Gewicht 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) Zoll; Gewicht 6,62 lbs.

Kapitel 2 Online-Benutzerhandbuch

Dieses Basis-Benutzerhandbuch enthält weniger Informationen als das Benutzerhandbuch, das auf der Website des Herstellers verfügbar ist.

Kapitel 3 Allgemeine Informationen

Der Hersteller haftet in keinem Fall für Schäden, die aus einer unsachgemäßen Verwendung des Produkts oder der Nichteinhaltung der Anweisungen in der Bedienungsanleitung resultieren. 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.

3.1 Sicherheitshinweise

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.

Vergewissern Sie sich, dass der Schutz, den dieses Gerät bietet, nicht beeinträchtigt wird. Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben.

3.2 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.

ACHTUNG

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

3.3 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 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 gekennzeichnete Teil an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muss. Wenn das Instrument nicht über einen Netzstecker an einem Kabel verfügt, verbinden Sie die Schutzerde mit der Schutzleiterklemme.
	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.

3.4 Betriebshöhe

Dieses Gerät ist für eine Höhe von maximal 2000 m ausgelegt. Die Verwendung des Geräts bei einer Höhe von über 2000 m führt möglicherweise zum Versagen der elektrischen Isolierung, was einen elektrischen Schlag herbeiführen kann. Benutzer sollten bei Bedenken den technischen Support kontaktieren.

Kapitel 4 Installation

Der vorliegende Abschnitt enthält Informationen für die Installation und das Anschließen des Geräts. Die Installation des Geräts sollte in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften erfolgen.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Schließen Sie keine mit Gleichstrom betriebenen Geräte an Wechselstrom an.

⚠ GEFAHR

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

⚠ WARNUNG

Potenzielle Stromschlaggefahr! Bei 100-240 VAC- und 5 VDC-Anwendungen muss ein Erdungsschutzleiter (PE) angeschlossen werden. Ohne ausreichenden Erdungsschutz besteht Stromschlaggefahr, und das Gerät kann wegen elektromagnetischer Störungen nicht richtig funktionieren. Schließen Sie IMMER einen Erdungsschutzleiter an der Steuerungsklemme an.

⚠ VORSICHT

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

ACHTUNG

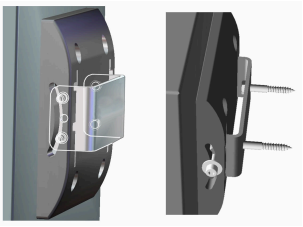
Installieren Sie das Gerät an einem Standort und in einer Position, wo es zur Bedienung und zum Abschalten/Abklemmen gut zugänglich ist.

ACHTUNG

Möglicher Geräteschaden. Empfindliche interne elektronische Bauteile können durch statische Elektrizität beschädigt werden, wobei dann das Gerät mit verminderter Leistung funktioniert oder schließlich ganz ausfällt.

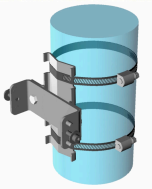
4.1 Wandmontage

1. Bringen Sie den (mitgelieferten) U-Bügel mit zwei Schrauben (nicht mitgeliefert) an der Wand an.
2. Kippen Sie das Instrument leicht zurück, um die Stifte des Bügels mit den Aufnahmeschlitzen auszurichten, und schieben Sie das Instrument wie gezeigt auf den Bügel.
3. Setzen Sie die beiden Sperrschrauben mit den Scheiben durch die seitlichen Schlitze ein.
4. Stellen Sie den Winkel des Instruments so ein, dass die bestmögliche Ablesung des Bildschirms erzielt wird, und ziehen Sie dann die beiden seitlichen Schrauben fest.



4.2 Rohrmontage

1. Montieren Sie den Rohrmontagebügel am U-Bügel mit den beiden mitgelieferten Schrauben.
2. Befestigen Sie diese Bauteile dann mit den beiden Klemmschellen an dem Rohr (gehören nicht zum Lieferumfang).
3. Schieben Sie das Instrument auf den Bügel.
4. Setzen Sie die beiden Sperrschrauben mit den Scheiben durch die seitlichen Schlitze ein.
5. Stellen Sie den Winkel des Instruments so ein, dass die bestmögliche Ablesung des Bildschirms erzielt wird, und ziehen Sie dann die beiden seitlichen Schrauben fest.



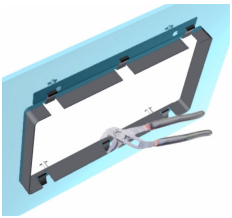
4.3 Paneelmontage

⚠ WARNUNG

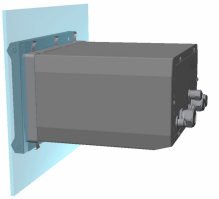


Stromschlaggefahr. Sind Kabel und Anschluss für die Stromversorgung nach der Installation nicht zugänglich, ist eine zugängliche örtliche Abschaltungsvorrichtung für die Stromversorgung erforderlich.

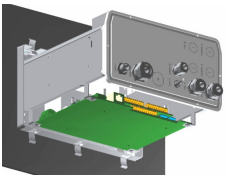
1-3



4-5



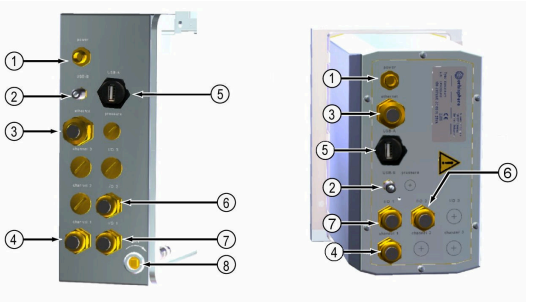
6-7



1. Schneiden Sie eine Öffnung in den mitgelieferten.
2. Installieren Sie den mitgelieferten Rahmen in der Öffnung.
3. Falten Sie die 6 Zapfen mit einer Zange über die Lippen des Paneels.
4. Schieben Sie das Instrument in den Bügelrahmen. Das Instrument sollte über die 4 "T"-Stifte gehen. Drehen Sie die 4 Befestigungsschrauben auf beiden Seiten des Frontpaneels und schieben Sie es hinein.
5. Drehen Sie die 4 Befestigungsschrauben zweimal um 1/4 Umdrehung in Sperrrichtung, wie auf der Seite des Frontpaneels gezeigt. Dadurch rastet das Instrument über den vier "T"-Stiften ein.
6. Entfernen Sie für den Zugang zu den Anschlüssen im Inneren des Instruments das Gehäuse des Instruments (6 Schrauben auf der Rückseite, und schieben Sie das Gehäuse zurück).
7. Führen Sie die Kabel durch das Gehäuse, dann durch den Kabeldurchlass (falls anwendbar) und nehmen Sie die Anschlüsse vor, die im Folgenden detailliert beschrieben werden.

4.4 Anschlüsse des Instruments

Abbildung 1 Anschlüsse - Wand / Rohr (links); Paneel (rechts)



1	Stromkabel	**5**	Steckverbindung USB-A Host
2	Steckverbindung USB-B 4 Kontaktstifte	**6**	Kabeldurchlass Eingang/Ausgang 2
3	Ethernetkabeldurchlass	**7**	Kabeldurchlass Eingang/Ausgang 1
4	Sensoranschluss	**8**	Schloss (nur Wand- bzw. Rohrmontage)

4.5 Anweisungen zur Montage der Steckverbindungen

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag. Um die NEMA/IP-Umweltbedingungen des Gehäuses zu wahren, verwenden Sie zur Verlegung von Kabeln im Geräteinnern nur Rohranschlussstücke und Kabeldurchführungen, die mindestens NEMA 4X/IP65 erfüllen.

4.5.1 Kabelverschraubungen

Jedes Mal, wenn ein Kabel im Inneren des Instruments angeschlossen werden muss, wird ein wasserdichter Kabeldurchlass mitgeliefert. Die vernickelten Messing-Kabeldurchlässe entsprechen dem EMC-Typ und sind so konzipiert, dass die Abschirmung des Kabels direkt an das Gehäuse des Instruments als Masse angeschlossen wird.

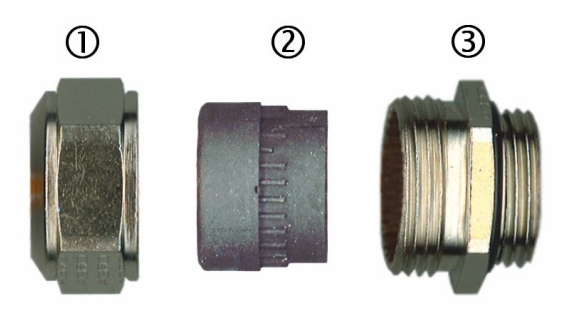
Bestimmen Sie, welche Kabelverschraubung sich im Gerät befindet:

- Kabelverschraubung Typ 1 mit Unterlegscheiben (Abbildung 2 auf Seite 33). Siehe Anweisungen zur Verkabelung der Kabelverschraubung Typ 1 auf Seite 32.
- Kabelverschraubung Typ 2 mit Federn (Abbildung 5 auf Seite 34). Siehe Anweisungen zur Verkabelung der Kabelverschraubung Typ 2 auf Seite 34.

4.5.2 Anweisungen zur Verkabelung der Kabelverschraubung Typ 1

Typische Anweisungen zur Verkabelung sind unten für Kabelverschraubung Typ 1 aufgeführt (Abbildung 2).

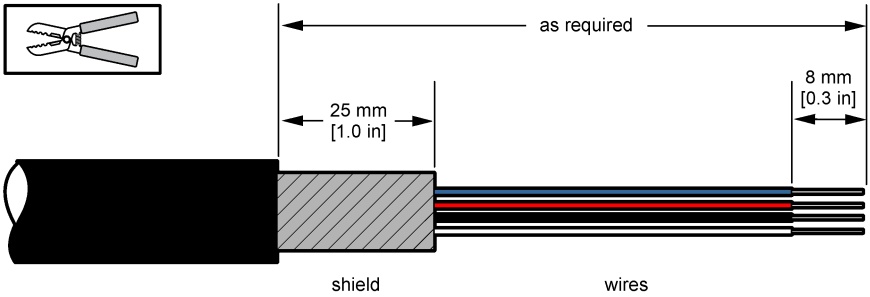
Abbildung 2 Kabelverschraubung Typ 1 (Unterlegscheiben nicht abgebildet)



1 Mutter	**3** Verschraubung mit O-Ring (im Gerätegehäuse installiert)
2 Gummidichtung	

1. Schrauben Sie die Mutter des Kabelanschluß ab. Im Inneren besteht die Baugruppe aus einer Gummiwährung und zwei Metallschlitten. bedenke Sie, dass der Ethernet an den Instrumenten für die Paneel- und die Wandkarte keine Scheiben aufweisen und, dass die Dichtung eingeschnitten ist.
2. Beim Verkabeln eines Sensorkabels ist das Kabel bereits vorbereitet. Entfernen Sie daher einfach den Kunststoffschutz von der freiliegenden Abschirmung.
   Ziehen Sie bei den anderen Kabeln (mindestens 4 mm bis maximal 6,5 mm AD) bei Bedarf die äußere Isolierung und 25 mm der Abschirmung ab. Entfernen Sie ca. 8 mm der Isolierung an den Enden der Leiter (Abbildung 3).

Abbildung 3 Kabelvorbereitung

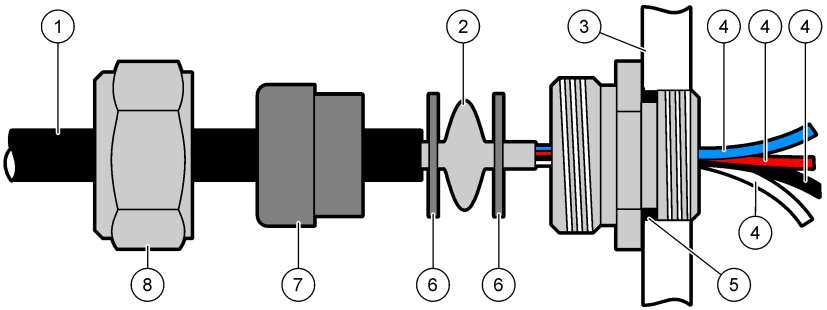


3. Führen Sie das Kabel durch die Mutter, die Gummidichtung und die beiden Scheiben.
4. Pressen Sie die Abschirmung zusammen, sodass der Gesamtumfang zwischen die beiden Scheiben geklemmt wird. Führen Sie das Kabel in das Gehäuse, und blockieren Sie die Kabelverschraubung (Abbildung 4).

ACHTUNG

Es ist ausgesprochen wichtig, dass die Abschirmung zusammengepresst und zwischen den beiden Scheiben gesichert wird, um sicherzustellen, dass die Abschirmung direkt an das Gehäuse des Instruments als Masse angeschlossen ist. Anderenfalls kan das Instrument beschädigt werden und die Sensorkabel können falsche Werte anzeigen.

Abbildung 4 Verkabelung der Kabelverschraubung Typ 1



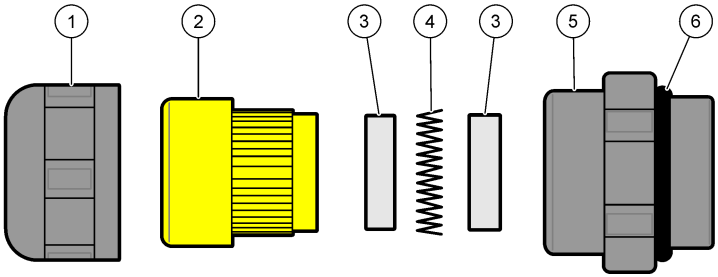
1 Kabel	**4** Kabel	**7** Dichtung
2 Abschirmung	**5** O-Ring	**8** Kabelführung Mutter
3 Messgerät	**6** Unterlegscheiben	

5. Bringen Sie die Mutter des Kabeldurchlasses wieder an und ziehen Sie sie an.
6. Schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Anschlüsse des Anschlussblocks an.

4.5.3 Anweisungen zur Verkabelung der Kabelverschraubung Typ 2

Typische Anweisungen zur Verkabelung sind unten für Kabelverschraubung Typ 2 aufgeführt (Abbildung 5).

Abbildung 5 Kabelverschraubung Typ 2

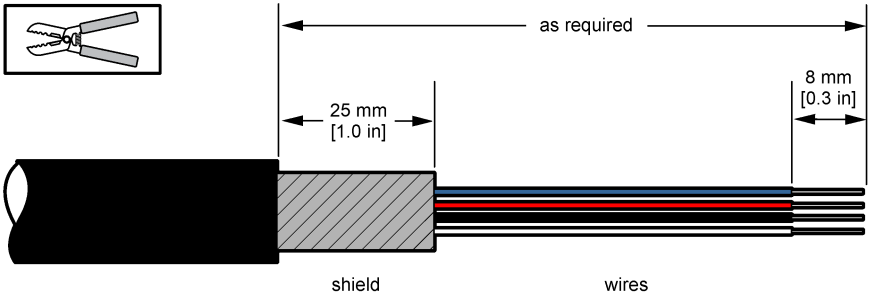


1 Mutter der Verschraubung	**3** Konusse	**5** Verschraubungskörper
2 Dichtung	**4** Feder	**6** O-Ring

1. Schrauben Sie die Mutter des Kabelanschlusses ab. Im Inneren besteht die Baugruppe aus einer Gummidichtung, zwei Metallkonussen und einer Feder. Bedenken Sie, dass die Ethernet-Verschraubung an den Instrumenten für die Paneel- und die Wandkarte keine Scheiben aufweisen und, dass die Dichtung eingeschnitten ist.
2. Beim Verkabeln eines Sensorkabels ist das Kabel bereits vorbereitet.

   Ziehen Sie bei den anderen Kabeln (mindestens 4 mm bis maximal 6,5 mm AD) bei Bedarf die äußere Isolierung und 25 mm der Abschirmung ab. Entfernen Sie ca. 8 mm der Isolierung an den Enden der Leiter (Abbildung 6).

Abbildung 6 Kabelvorbereitung

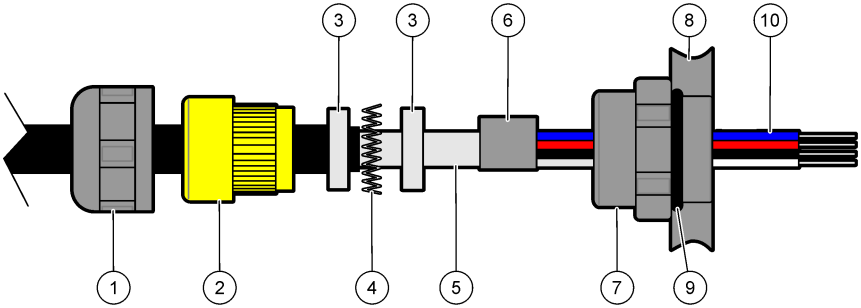


3. Führen Sie das Kabel durch die Mutter, die Gummidichtung, die zwei Metallkonusse und die Feder, und entfernen Sie den Kunststoffschutz (Klebeband) von der freiliegenden Abschirmung.
4. Positionieren Sie die Feder auf der Abschirmung, führen Sie das Kabel in das Gehäuse, welches die Kabelverschraubung blockiert (Abbildung 7).

ACHTUNG

Es ist ausgesprochen wichtig, dass die Abschirmung die Feder berührt nachdem Sie die Kabelverschraubung festgezogen haben, um sicherzustellen, dass die Abschirmung direkt an das Gehäuse des Geräts als Masse angeschlossen ist. Anderenfalls kan das Instrument beschädigt werden und die Sensorkabel können falsche Werte anzeigen.

Abbildung 7 Verkabelung der Kabelverschraubung Typ 2



1 Mutter der Verschraubung	**5** Abschirmung	**9** O-Ring
2 Dichtung	**6** Klebeband	**10** Drähte
3 Konusse	**7** Verschraubungskörper	
4 Feder	**8** Messgerät	

5. Bringen Sie die Mutter des Kabeldurchlasses wieder an und ziehen Sie sie an.
6. Schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Anschlüsse des Anschlussblocks an.

4.6 Anschluss an die Stromversorgung

4.6.1 Anschluss der Stromversorgung (Niederspannungsinstrumente)

Bei den Niederspannungsinstrumenten (10-30 Vdc) der Stromversorgung erfolgt der Anschluss über einen BINDER-Stecker mit 8 Kontaktstiften (mitgeliefert).

Hinweis: *Die Steckverbindungen weisen Kehlen auf, um ein falsches Einstecken in das Instrument zu verhindern.*

Schließen Sie das Stromkabel wie folgt an die Steckverbindung an:

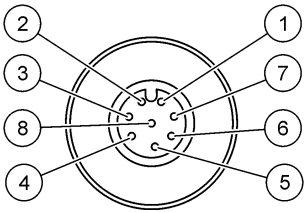
Abbildung 8 Steckverbindung BINDER



Kontaktstifte:

1. Strom 10-30 Vdc
2. Erde
3. Erde
4. Masse
5. Nicht verwendet
6. Strom 10-30 Vdc
7. Strom 10-30 Vdc
8. Erde

Abbildung 9 Ansicht Anschlussseite



4.6.2 Anschluss der Stromzufuhr (Hochspannungsinstrumente)

⚠ GEFAHR

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

⚠ GEFAHR

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

Hochspannungsinstrumente (100-240 VAC) werden für den Stromanschluss über einen BINDER-Stecker vorverkabelt. Wie im Folgenden gezeigt wird eine Steckkupplung an den Stecker angeschlossen mitgeliefert.

Falls das Instrument mit einem an die Steckkupplung angeschlossenen Stecker für die Stromversorgung geliefert wird (Kabel Bauteilnummer 33031, 33032, 33033 und 33034), kann das Instrument direkt an die Stromversorgung angeschlossen werden. Die beiden Steckverbindungen weisen Kehlen auf, um ein falsches Anschließen zu vermeiden. Befestigen Sie die Buchse handfest an dem Leistungssteckverbinder des Instruments.

Wenn gemeinsam mit dem Instrument kein Leistungskabel bestellt wurde, muss ein Leistungsstecker wie im Folgenden beschrieben an die beiliegende Buchse angeschlossen werden.

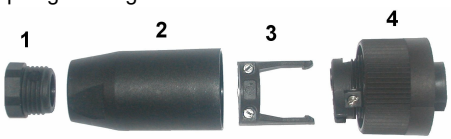
Spezifikation für vom Benutzer gelieferte Stromkabel:

- 3-adrig (Phase, Nullleiter und Erde)
- Kabel Ø ≥ 7 mm; ≤ 9,5 mm
- Kabelauswahl ≥ 1 mm^2, AWG18; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

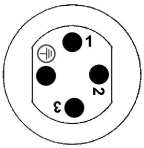
Bereiten Sie das Stromkabel (nicht mitgeliefert) wie folgt vor:

1. Ziehen Sie 23 mm der Abschirmung des Stromkabels ab.
2. Schneiden Sie den Phasenleiter und den Nullleiter 15 mm ab und lassen Sie den Erdungsleiter so, wie er ist.
3. Entfernen Sie die Isolierung der drei Leiter so weit wie erforderlich.

Verkabeln Sie die Steckkupplung wie folgt:



1. Nehmen Sie das schmale Ende der Steckverbindung (**4**) in eine Hand und den Hauptkörper (**2**) in die anderen und schrauben Sie sie auseinander. Ziehen Sie die Kabelklemme (**3**) ab und schrauben Sie das Steckerende (**1**) ab, um zu den vier teilen gelangen, aus denen die Steckverbindung besteht.
2. Lösen Sie die Schrauben der Kabelklemme (**3**), so dass das Stromkabel hindurchgeführt werden kann.
3. Führen Sie das Stromkabel durch das Steckerende (**1**), den Hauptkörper (**2**) und die Kabelklemme (**3**) und schließen Sie dann die drei Leiter (Phase, Nullleiter und Erdung) wie folgt an die Steckverbindung (**4**) an:



1. Phase (braun)

2. Nullleiter (blau)

3. Nicht verwendet

Erde - Erde (grün und gelb)

Hinweis: *Die Ziffern und das Erdungssymbol sind am Ende der Steckverbindung aufgedruckt. Stellen Sie sicher, dass der Anschluss korrekt erstellt wurde.*

4. Schieben Sie die Kabel (**3**) zurück auf die Steckverbindung (**4**) und sichern Sie das Kabel.
5. Schrauben Sie die beiden Teile (**4**) und (**2**) wieder zusammen.
6. Sichern Sie das Stromkabel durch Anschrauben des Steckerendes (**1**).
7. Die Buchse kann jetzt direkt an den Leistungsstecker des Instruments angeschlossen werden. Die beiden Steckverbindungen weisen Kehlen auf, um ein falsches Anschließen zu vermeiden. Befestigen Sie die Buchse handfest an dem Leistungsstecker des Instruments.

4.7 Anschlüsse an Elektronikkarten

ACHTUNG

Möglicher Geräteschaden Empfindliche interne elektronische Bauteile können durch statische Elektrizität beschädigt werden, wobei dann das Gerät mit verminderter Leistung funktioniert oder schließlich ganz ausfällt.

Hinweis: *Alle losen Verbindungskabel sollten mit Kabelbindern aus Kunststoff zusammengefasst werden.*

4.7.1 Kabel des Sensors

Für den Anschluss des Sensors an das Instrument ist ein ORBISPHERE-Kabel erforderlich. Das Kabel muss durch die Kabelführung geführt und permanent an die Steckverbindung der Messkarte angeschlossen werden. Das Sensorkabel muss freie Drähte am Instrumentenende aufweisen. Die freien Drähte werden wie im weiteren Verlauf dieses Kapitels beschrieben an die Steckverbindung J8 auf der Messkarte angeschlossen.

4.7.2 Anschlüsse der Elektronikkarten

Die Steckverbindungen P8 auf dem Mainboard (Abbildung 10 auf Seite 38) und J7 und J8 auf der Messkarte (Abbildung 12 auf Seite 39 und Abbildung 13 auf Seite 39) bestehen aus zwei Teilen. Drücken Sie vorsichtig die schwarzen Hebel auf den beiden Seiten der Steckverbindung und ziehen Sie sie sicher heraus. Nehmen Sie alle Anschlüsse vor, während diese Steckverbindungen ausgesteckt sind. Bringen Sie anschließend die Steckverbindungen wieder an den Karten an und stecken Sie sie sicher ein (Hebel nach oben).

4.7.3 Mainboard

Abbildung 10 Mainboard

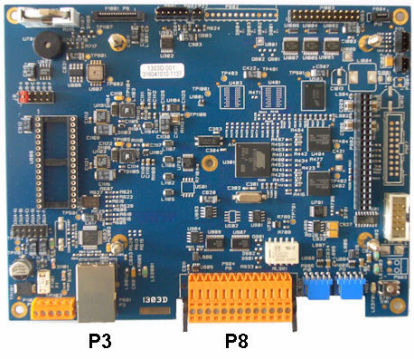
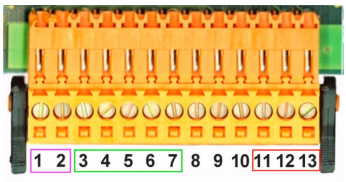


Abbildung 11 Steckverbindung P8



Steckverbindung P8

Die unten aufgeführten Zahlen beziehen sich auf die 13 verfügbaren Steckverbindungen P8 (von links nach rechts) in Abbildung 11.

1. RS-485 (Signal A)
2. RS-485 (Signal B)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (Signal -)
6. PROFIBUS-DP (signal +)
7. PROFIBUS-DP (signal RTS)
8. Nicht verwendet
9. Nicht verwendet
10. Nicht verwendet
11. Systemalarmrelais (N.O.)
12. Systemalarmrelais (N.C.)
13. Systemalarmrelais (gemein)

Steckverbindung P3

ACHTUNG

Die Sicherheit von Netzwerk und Zugangspunkt liegt in der Verantwortung des Kunden, der das drahtlose Gerät verwendet. Der Hersteller ist nicht haftbar für Schäden, die durch einen Eingriff oder eine Verletzung der Netzwerksicherheit verursacht wurden, einschließlich aber nicht nur begrenzt auf indirekte, spezielle, zufällige oder Folgeschäden.

Ethernet RJ 45. Schließen Sie das Gerät an das lokale Netzwerk an. Führen Sie dazu ein Ethernetkabel durch die Ethernet-Kabelführung (die Position der Kabelführung ist in Abbildung 1 auf Seite 32 dargestellt) und schließen Sie die Steckverbindung an die Steckverbindung P3 (siehe Abbildung 10) an.

4.7.4 Messkarte

Die verschiedenen Messkarten für die EC- und TC-Sensoren werden auf Abbildung 12 und Abbildung 13 unten illustriert. Der Typ der Karte kann leicht an der Farbe der J8-Steckverbindung identifiziert werden. Bei EC-Karten ist die Steckverbindung orange und bei TC-Karten ist sie schwarz.

ACHTUNG

Es ist ausgesprochen wichtig, dass die Sensoren an die richtigen Messkarten angeschlossen werden. Falls ein TC-Sensor an eine EC-Messkarte angeschlossen wird (und umgekehrt), wird die Messkarte irreparabel beschädigt.

Abbildung 12 EC-Messkarte

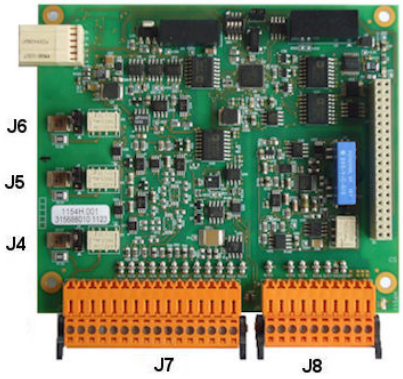


Abbildung 13 TC-Messkarte

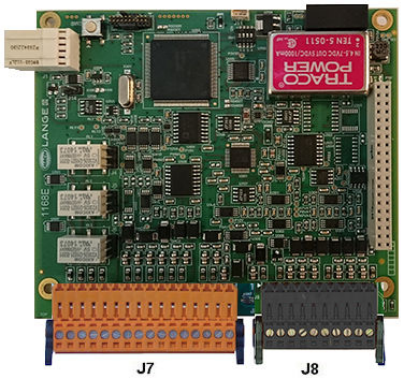


Abbildung 14 Steckverbindung J7

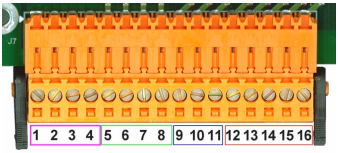
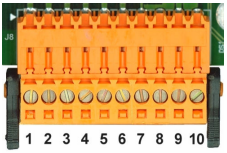


Abbildung 15 Steckverbindung J8



Steckverbindung J7 (Eingänge und Ausgänge)

Die unten aufgeführten Zahlen beziehen sich auf die 16 verfügbaren Steckverbindungen J7 (von links nach rechts) in Abbildung 14.

Messungsalarmrelais:

1. Gemein
2. Ausgangsrelais 1
3. Ausgangsrelais 2
4. Ausgangsrelais 3

Analoge Strom- (oder Spannungs-) Ausgänge:

5. Analog GND
6. Ausgang 1
7. Ausgang 2
8. Ausgang 3

Digitale Eingänge:

9. EC-Sensor: Nicht verwendet

9. TC-Sensor: Eingang Hold. Stecken Sie einen potenzialfreier Kontakt zwischen J7.9 und J7.12, um den Sensor vom PLC-System zu deaktivieren.

10. bis 11. Nicht verwendet

12. Digital GND

13. bis 16. Nicht verwendet

Steckverbindung J8 (Sensor)

Die unten aufgeführten Zahlen beziehen sich auf die 10 verfügbaren Steckverbindungen J8 (von links nach rechts) in Abbildung 15. Die Farben geben die Farben der Drähte des Sensorkabels an.

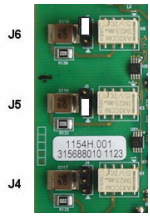
Hinweis: *Bednken Sie, dass diese Steckverbindung für EC-Sensoren orange und für TC-Sensoren schwarz ist.*

	EC-Sensor A1100	EC-Sensor 31xxx	Smart EC-Sensor 31xxxS	TC-Sensor	Kabel des Sensors
1.	Schutzelektrode	Schutzelektrode	Schutzelektrode	GND für Stromversorgung	Gelb
2.	RS485 A+	Nicht verwendet	I2C-SCL	V2 Signal	Pink
3.	Thermistor A	Thermistor A	Thermistor A	Solenoid	Grau
4.	Anodenelektrode	Anodenelektrode	Anodenelektrode	Relaisspule	Rot
5.	RS485 B	Nicht verwendet	I2C-SDA	+12V Stromversorgung	Purpur
6.	Thermistor B	Thermistor B	Thermistor B	+24V Stromversorgung	Weiß
7.	GND	Nicht verwendet	GND	V3 Signal	Schwarz
8.	+5V	Nicht verwendet	+5V	GND für Signal	Grün
9.	Kathodenelektrode	Kathodenelektrode	Kathodenelektrode	-5V Stromversorgung	Blau
10.	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Temperatur	Braun

4.7.5 Messungsalarmrelais

Die drei Ausgangsrelais befinden sich auf der Messkarte.

Sie können einzeln als Einschaltglied (NO) oder als Ausschaltglied (NC) konfiguriert werden, indem der Jumper für das entsprechende Relais umgesetzt wird. Die Abbildung bezieht sich auf die EC-Messkarte (für die TC-Messkarte sind die Positionen anders).



- Das oberes Relais ist als Ausschaltglied konfiguriert.
- Das mittlere Relais ist als Ausschaltglied konfiguriert.
- Das untere Relais wird ohne Jumper gezeigt.

Hinweis: *Bei allen Messkarten entspricht J4 dem Relais 1, J5 dem Relais 2 und J6 dem Relais 3.*

4.8 Sensorinstallation

4.8.1 EC-Sensoren

Bitte befolgen Sie für die Installation und Wartung des EC-Sensors die Anweisungen im Handbuch ***Sensor - Installation und Wartung***, das mit dem Instrument geliefert wird.

4.8.2 TC-Sensoren

Bitte befolgen Sie für die Installation und Wartung des TC-Sensors die Anweisungen im Handbuch ***TC Sensor - Installation und Wartung***, das mit dem Instrument geliefert wird. Achten Sie dabei besonders auf die Installation und den Anschluss der Reinigungsgaszufuhr.

ACHTUNG

Setzen Sie den TC-Sensor nicht in eine flüssige Probe ein, bis eine konstante Zufuhr von trockenem Reinigungsgas angeschlossen worden ist, da die Flüssigkeit in der Messkammer kondensieren und den Wärmeleit-Chip beschädigen kann.

Zur Gewährleistung der Zufuhr von Gas während des Kontakts des Sensors mit der Probe empfehlen wir dringend den Einsatz eines Reserve-Gaszylinders mit einem automatischen Umschaltventil, das aktiviert wird, wenn der erste Zylinder leer ist.

Außerdem empfehlen wir den Einsatz des Gasreglers Orbisphere Modell 29089 (oder eines vergleichbaren Reglers), um sicherzustellen, dass der Sensor ständig mit auf 40 µm gefiltertem Reinigungsgas mit dem richtigen Druck versorgt wird.

Zusätzlich empfehlen wir zur Vermeidung von Beschädigungen der Elektronik des Sensors dringend den Einsatz einer Reserve-Reinigungseinheit (Orbisphere Modell 32605), um auch bei Stromunterbrechungen sicherzustellen, das der Sensors stets mit Reinigungsgas versorgt wird.

Die vorausgehenden Orbisphere-Zubehörvorrichtungen werden im ***Handbuch TC-Sensor - Installation und Wartung*** detailliert beschrieben.

Kapitel 5 Benutzeroberfläche

5.1 Bedienelemente des instruments

Die Front des Instruments weist die folgenden:

- Ein Touchscreenm, der als Display, Touch Pad und Tastatur dient.
- Eine LED, die anzeigt, ob das Instrument eingeschaltet ist.

Ein- und Ausschalten des Instruments

Das Instrument weist keinen Schalter zum Einschalten auf. Zum Ausschalten des Instruments muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

Fenster Messung

Das (numerische) Hauptfenster Messung wird kontinuierlich angezeigt:

- Sensor gemessenen Werte
- Gemessene Sensortrends (für die letzten 10 Minuten bis zur letzten Stunde)
- Alarmgrenzwerte gemessene Sensordaten und sonstige Ereignisse
- Temperatur

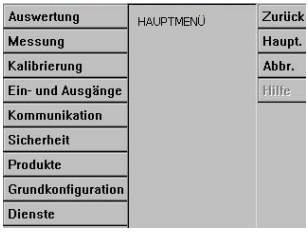
5.2 Touch-Screen

Die Benutzerschnittstelle an der Front ist ein Display mit Touchscreen und gestattet eine einfache Auswahl durch Menüs. Alle Routinen zur Messung, Konfigurierung, Kalibrierung und die Standardwartung können durch Drücken der Tasten und die Menüleiste auf der Anzeige aufgerufen werden.

Die Anzeige kann so konfiguriert werden, dass sie nur Sensormessung oder eine parameterisierte Grafik anzeigt, die die letzten Messungen darstellt.

5.3 Menü Navigation

Beim Drücken der Taste “Menü” in der Kopfdatenleiste wird das Hauptmenü aufgerufen. Die Anzeige besteht aus drei Spalten:



- In der linken Spalte sind die Menüs oder Untermenüs
- Die mittlere Spalte zeigt eine Baumstruktur der aktuellen Position innerhalb der Menüstruktur
- Die rechte Spalte weist allgemeine Steuerelemente:
  - Zurück - Zurück zum vorausgehenden Menü (ein Schritt zurück)
  - Haupt - Sprung direkt zum Hauptmenü
  - Abbr. - Schließt das Menü und geht zurück zur Ansicht Messung anzeigen
  - Hilfethemen zum aktuellen Menü

5.4 Virtuelle Tastatur

Wenn ein Textfeld bearbeitet werden muss und angeklickt wird, erscheint eine virtuelle Tastatur auf dem Bildschirm. Sie kann wie eine Standard-Tastatur verwendet werden. Drücken Sie von **CAP** erhält man Zugang zu Großbuchstaben. Drücken Sie nach dem Eingeben der Werte die Taste **Enter** zur Bestätigung und zum Ausschalten der virtuellen Tastatur. Während der Eingabe wird der Name des Felds angezeigt, gegebenenfalls zusammen mit Einheiten.

Kapitel 6 Inbetriebnahme

Wird das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet, werden die Sicherheitseinstellungen standardmäßig aktiviert. Der Benutzer muss werkseitig konfigurierte Anmeldedaten (Benutzer-ID und Passwort) eingeben, um Zugriff auf das Gerät zu erhalten. Stellen Sie sicher, dass Sie die Standardanmeldedaten bei der Inbetriebnahme ändern. Zusätzliche Informationen finden Sie unter Menü Sicherheit auf Seite 42.
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Standardanmeldedaten zu ändern und Benutzer und Benutzerzugangsrechte hinzuzufügen.

1. Drücken Sie auf OK, wenn die Meldung zum Ändern der Standardanmeldedaten auf dem Display angezeigt wird. Drücken Sie auf OK.
2. Drücken Sie länger als 2 Sekunden auf das Schloss-Symbol in der Kopfleiste oben auf dem Display, um den Touchscreen zu entsperren.
   Das Anmeldefenster wird auf dem Display angezeigt.
3. Geben Sie die Standardbenutzeranmeldedaten ein: "**1007**" für die ID und "**1234**" für das Passwort. Drücken Sie auf OK.
4. Drücken Sie auf OK, wenn die Meldung zum Ändern der Standardanmeldedaten auf dem Display angezeigt wird.
   Die Benutzertabelle, die zur Verwaltung der registrierten Benutzer verwendet wird, wird auf dem Display angezeigt.
5. Drücken Sie auf die Zeile des Standardbenutzers. Das Fenster für die Änderung von Benutzern wird angezeigt.
6. Ändern Sie die Werte für Name, ID, Passwort und Sicherheitsebene. Drücken Sie auf OK, um die Werte zu speichern.
7. Füllen Sie die Tabelle mit den erforderlichen Benutzern aus, oder drücken Sie auf OK, um die Tabelle zu verlassen.

Hinweis: *Wenn die Sicherheitseinstellungen des Geräts aktiviert sind und die Anmeldedaten nicht bekannt sind, wenden Sie sich mit dem Wiederherstellungscode an den Hach Service Support, um die Anmeldedaten zu erhalten. Der Wiederherstellungscode wird im Anmeldefenster angezeigt. Die angegebenen Anmeldedaten laufen innerhalb eines Tages ab. Stellen Sie sicher, dass Sie die Anmeldedaten mit bekannten Werten ändern.*

Kapitel 7 Betrieb

7.1 Menü Sicherheit

Hinweis: *Wird das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet, werden die Sicherheitseinstellungen standardmäßig aktiviert. Siehe Inbetriebnahme auf Seite 42. Es wird dringend empfohlen, dass alle Benutzer so bald wie möglich in das System eingegeben wird und, dass ihnen entsprechende Zugangsrechte zugewiesen werden, um einen unbefugten Zugang zu vermeiden.*

7.1.1 Sicherheit konfigurieren

Definieren Sie Zugangsniveau für alle Benutzer. Dazu ist ein Benutzer mit der Zugangsebene 4 erforderlich.

1. Wählen Sie **Konfiguration** aus dem Menü **Sicherheit**.

Option	Beschreibung
Zugangsrechte	Wenn aktiviert (Standard) nur registrierte Benutzer können die Menüs zuzugreifen. Wenn diese Option deaktiviert ist, sind alle Menüs frei zugänglich und in der Protokolldatei wird bei keinem Vorgang ein Name registriert werden.
Max. Zugriffszet	Der Benutzer wird automatisch abgemeldet, wenn die eingestellte Zeit für die Nichtbenutzung abgelaufen ist.

Option	Beschreibung
Aufzeichnung der Benutzerhandlung	Wenn aktiviert, werden alle Aktionen des angemeldeten Benutzers in einer Log-Datei für den Benutzer abgespeichert.
Log-Datei Benutzereingriff	Die Log-Datei weist einen Rollspeicher für die Protokollierung der vergangenen Eingriffe auf. Drücken Sie **Löschen** um die Log-Datei zu löschen.

7.1.2 Verwaltung der Zugangsrechte

Alle Benutzer haben eine eindeutige ID und ein Benutzerkennwort, um:

- dem Benutzer die Durchführung bestimmter Handlungen zu gestatten oder zu verweigern.
- alle Handlungen mit der "ID" in einer Log-Datei zu registrieren.

Nach der Eingabe der ID und des Passworts ist der Benutzer berechtigt, die Handlungen auszuführen, die der "Zugangsebene" entsprechen, die ihm vom Systemverwalter zugewiesen worden ist:

Zugriffsebene	Typische Rechte
0	Anzeigen von Parametern, Ändern der Ansichten
1	+ Start / Stopp Messungen
2	+ Kalibrierung
3	+ Parameter ändern
4	+ Tabelle "Benutzer Zugangsebene" ändern + "Zugangsrechte" aktivieren/deaktivieren

Beim Starten sind alle Menüs gesperrt. Der Benutzer muss sich selbst identifizieren, um Zugang zu den verschiedenen Ansichten zu erhalten Siehe Inbetriebnahme auf Seite 42.

Hinweis: *Wenn die Sicherheitseinstellungen des Geräts aktiviert sind und die Anmeldedaten nicht bekannt sind, wenden Sie sich mit dem Wiederherstellungscode an den Hach Service Support, um die Anmeldedaten zu erhalten. Der Wiederherstellungscode wird im Anmeldefenster angezeigt. Die angegebenen Anmeldedaten laufen innerhalb eines Tages ab. Stellen Sie sicher, dass Sie die Anmeldedaten mit bekannten Werten ändern.*

7.1.3 User management/Benutzerverwaltung

Wählen Sie für die Anzeige der Liste der angemeldeten Benutzer die Option **Zugangstabelle** im Menü **Sicherheit**. Sie werden nach Name, ID, Password und Zugangsebene aufgelistet.

Durch Drücken einer leeren Zeile oder Drücken der Schaltfläche **Hinzufügen** wird ein neuer Benutzer hinzugefügt. Der Name, die ID, das Kennwort (Minimum 4 Zeichen) und die Zugangsebene (von 1 bis 4) müssen eingegeben werden.

Beim Drücken auf die Zeile eines registrierten Benutzers wird ein Fenster für die Bearbeitung oder das Löschen der Benutzerdaten angezeigt.

7.2 Menü Auswertung

7.2.1 Numerische Ansicht

Dies ist die Standardansicht und zeigt der Messwert wird, die Temperatur der Probe, und eine Kurve mit der Entwicklung des Messwerts in dem eingestellten Zeitrahmen an. Die Bildschirmanzeige wird nach jedem Messzyklus aktualisiert. Die Aktualisierungsintervalle können von dem Benutzer eingestellt werden.

7.2.2 Konfigurierung Numerische Ansicht

1. Wählen Sie im Menü **Ansicht** die Option **Konfigurieren** und anschließend **Konf. Numerische Ansicht**, um die Anzeige entsprechend anzupassen:

Option	Beschreibung
Anzeige Temperatur	Wählen Sie **Kanal Temperatur** für die Anzeige der Temperatur.
Anzeige Mini-Kurve	Setzen Sie ein Häkchen in das Feld für die Anzeige der Kurve.
Anzeige Zeitbasis	Setzen Sie ein Häkchen in das Feld für die Anzeige der Zeitbasis.
Obere Schranke	Einstellung Kurve oberer Grenzwert.
Untere Schranke	Einstellung Kurve unterer Grenzwert.
Zeitbasis	Einstellung Kurve Zeitraum.
Schaltfläche Raster	Einstellung der auf den Achse X oder Y anzuzeigenden Kurve, des Rasters oder der Schwelle.
Schaltfläche Aktualisierung	Automatische Einstellung der oberen und der unteren Schranke zur bestmöglichen Anpassung an die angezeigten Werte.
Schaltfläche Bereinigen	Löschen des angezeigten Bereichs. Die Graphik startet neu.

7.2.3 Statistische Ansicht

Diese Funktion bietet statistische Daten. Die Statistiken sind ein Werkzeug für die bessere Analyse des Prozesses. Das Fenster Statistik gibt einige nützliche Informationen an. Die Statistiken werden aus den Daten der Messwertdatei berechnet. Die Werte werden jedes Mal aktualisiert, wenn ein neuer Wert der Datei hinzugefügt wird.

7.2.4 Diagnostische Ansicht

Die diagnostische Ansicht enthält nützliche Informationen für die Fehlerbehebung.

7.3 Menü Messung

7.3.1 Konfigurierung des Instruments

7.3.1.1 Beschreibung der Kontinuierlichen Modalität

Die Kontinuierliche Modalität wird normalerweise für Prozessmessungen verwendet.

Zyklus Kontinuierliche Modalität

- Alle zwei Sekunden werden die Messungen auf dem Display aktualisiert.
- Die Relais und die analogen Ausgänge werden aktualisiert.
- Die Messungen werden gemäß den individuellen Einstellungen kontinuierlich im Speicher (flüchtiger und nicht flüchtiger Speicher) gespeichert.

7.3.1.2 Kontinuierliche Modalität auswählen

1. Wählen Sie **Konfig. Gerät** aus dem Menü **Messung**:

Option	Beschreibung
Messungsmodalität	Für die Messungsmodalität ist die Option *Kontinuierlich* für Online-Verfahren eingestellt.

Option	Beschreibung
Druck	Wählen Sie die barometrische Druckeinheit.
Temperatur	Wählen Sie die Temperatureinheiten.

7.3.2 Konfigurierung der Messung

1. EC-Sensor

Option	Beschreibung
Membran	Wahl der Membrannummer des Sensors.
Medium	Flüssige oder gasförmige Phase.
Typ Gaseinheit	Partial, Fraktion, Gelöst.
Gaseinheit	Die Liste der verfügbaren Einheiten ist von dem oben gewählten Typ der Einheiten ab. ***Hinweis:*** *Dies ist die vom EC-Sensor gemessene Gaskonzentration. Wenn eine Kompositeinheit gewählt ist (z.B. ppm » ppb), ändert sich die Einheit in Abhängigkeit vom anzuzeigenden Wertebereich.*
Flüssig	Wählen Sie Wasser oder eine Flüssigkeit mit einer anderen Löslichkeit (falls verfügbar), wenn das Medium flüssig ist.
Auflösung der Anzeige:	Die maximale Auflösung ist vom Gas, von der Membran und der Einheit abhängig. Es können maximal 5 Stellen angezeigt werden. Für eine einfachere Ablesungen können die Dezimalstellen auf 0, 1, 2 oder 3 begrenzt werden. Dies hat keine Auswirkung auf die tatsächliche Auflösung des gemessenen und abgespeicherten Werts, sondern nur auf den angezeigten Wert.
Wärmeabschaltung:	Zum Schutz des Sensors gestattet das Thermoelement die Einstellung eines oberen Temperaturgrenzwerts. Falls er (zum Beispiel während des CIP-Zyklusses) überschritten wird, wird das elektrische Signal zum Sensor unterbrochen, die Messung wird unterbrochen und das System zeigt eine Alarmmeldung **HOT** an. Das System stellt sich zurück, wenn die Temperatur auf 90% des eingestellten Grenzwerts sinkt. • Optionen Wärmeabschaltung: Deaktiviert / aktiviert. • Temperatur Wärmeabschaltung: Muss in Abhängigkeit von den Bedingungen eingestellt werden.

2. TC-Sensor
Die Konfigurierung der Messung für einen TC-Sensor ist die gleiche, wie für den EC-Sensor, mit Auswahl eines weiteren Kriteriums:

- Reinigungsgas: Wählen Sie aus der der Pulldownliste das für den TC-Sensor zu verwendende Reinigungsgas aus.

7.3.3 Konfigurierung der Messungsalarme

Stellen Sie die Schwellen für die niedrigen/hohen Konzentrationen in Abhängigkeit von der Anwendung ein.

1. Drücken Sie die Schaltfläche **Alarme** auf dem Bildschirm **Messkonfiguration**.

Option	Beschreibung
Niedrig-niedrig	2. Stufe für zu niedrige Konzentration.
Niedrige	1. Stufe für zu niedrige Konzentration.
Hohe	1. Stufe für zu hohe Konzentration.
Hohe-hohe	2. Stufe für zu hohe Konzentration.

Option	Beschreibung
Hysterese	Die Hysterese wird verwendet, um eine schnelle Umschaltung des Relais zu vermeiden, wenn es sich in der Nähe der Alarmschwelle befindet. Stellen Sie sie auf ein Minimum ein, das ausreichend ist, um die Umschaltung zu vermeiden. Falls der Alarm Hoch zum Beispiel auf 40 ppb und die Hysterese auf 10% eingestellt werden, wird der Alarm Hoch nur ausgelöst, wenn die Messung 40 ppb erreicht, jedoch erst deaktiviert, wenn die Messung unter 36 ppb abfällt. Für den Alarm Niedrig gilt das Gegenteil, das heißt wenn der Alarm Niedrig auf 20 ppb und die Hysterese auf 10% eingestellt werden, wird der Alarm Niedrig ausgelöst,wenn die Messung unter 20 ppb abfällt, jedoch erst deaktiviert, wenn die Messung über 22 ppb ansteigt.
Verzögerung	Die Verzögerung in Sekunden, bevor Alarme ausgelöst werden, wenn die Konzentrationswerte über ”Alarme Hoch” oder unter “Alarme Niedrig” gehen. Stellen Sie sie auf ein Minimum ein, das groß genug ist, um Alarme für nicht repräsentative Spitzen über der eingestellten Alarmschwelle zu vermeiden.

7.3.4 Konfigurierung der Messungsfilter

Die Filter wirken auf das "Flackern" der Messkurve in Situationen, in denen der Prozess atypisch Spitzenwerte aufweist, die anderenfalls die Interpretation der Messung stören würden. Der Filter wird auf den letzten Messungsdatensatz angewendet, wenn eine Messung vorgenommen wird.

1. Drücken Sie auf dem Bildschirm **Messkonfiguration** die Schaltfläche **Filter**.

Option	Beschreibung
Zustand	Stellen Sie der Messungsfilter **Aktiviert** oder **Deaktiviert**.
Typ	Falls aktiviert stellen Sie der filter **Durchschnitt** oder **Median**. **Durchschnitt** ist der Mathematischer Durchschnitt des letzten Messungsdatensatzes (Tiefe). **Median** gestattet die Beseitigung atypischer Spitzen der Messwerte und bildet den Durchschnitt der verbleibenden. Die Berechnung sortiert den Satz der letzten Messung (Tiefe) nach Werten, löscht dann die höchsten und die niedrigsten Werte und bildet den Durchschnitt der verbleibenden Werte (zentrale Tiefe).
Tiefe	Anzahl der erforderlichen Messungen für einen Messungsdatensatz.
Zentrale Tiefe	Anzahl der erforderlichen Messungen für die Ermittlung des Durchschnittswerts.

Beispiel: Bei einer Tiefe von 7 und einer zentralen Tiefe von 5 werden die 7 Werte sortiert und der höchste (7,0) und niedrigste (0,9) eliminiert. Durchschnitt der mittleren 5 ist 3,88:

0.9	**1.1**	**4.0**	**4.3**	**4.4**	**5.6**	7.0

7.3.5 Erweiterte Konfigurierung

1. EC-Sensor

Option	Beschreibung
Aktiviert negative Konzentration	Auf angemessene Weise überprüfen.

2. TC-Sensor

Option	Beschreibung
Aktiviert negative Konzentration	Auf angemessene Weise überprüfen.
Halten der Erholzeit	Dieser Parameter definiert das Intervall währendessen die Ausgänge beibehalten bleiben nachdem die Messung nicht mehr länger im HALTE-Modus ist, Geben Sie einen Wert ein zwischen AUS und 10 Minuten, je nach dem Timing Ihres Setups.

Option	Beschreibung
Kontinuierliche reinigung während Wärmeabschaltung	Überprüfen Sie dieses Feld, falls die Wärmeabschaltung befähigt worden ist (siehe Konfigurierung der Messung auf Seite 45), um sicherzustellen, dass die kontinuierliche Reinigung des TC-Sensors stattfindet, während die Messung unterbrochen wird, da der Temperaturwert der Wärmeabschaltung überschritten worden ist. ***Hinweis:*** *Drücken Sie für die manuelle Einstellung des TC-Sensors auf die Modalität kontinuierliche Reinigung die Taste* ***Kontinuierliche Reinigung****, die im Menü* ***Wartung - Diagnose - Kanal x - Verstärker*** *verfügbar ist.*
Korrekturen von Offset und Steigung	befähigen Sie die Korrektur auf geeignete Weise. Falls befähiht, müssen die Korrekturwerte für Offset und Steigung eingegeben werden. Diese Werte können nicht negativ sein.
Faktor Flüssigkeit zu Gas	befähigen Sie die Korrektur auf geeignete Weise. Falls befähigt, muss der prozentuale Korrekturfaktor eingegeben werden. Dieser Wert kann nicht negativ sein. ***Hinweis:*** *Bitte wenden Sie sich zuerst an den Kundendienst von Hach Lange, falls Sie glauben, dass Sie diese Korrekturen anwenden müssen.*

7.3.6 Konfiguration der Interferenz

Diese Option ist verfügbar, um den Einfluss einiger Komponenten oder Gase auf die Probe während der Messung zu berücksichtigen. Als Standardeinstellung sind alle verfügbaren Interferenzkorrekturen deaktiviert.

Die folgenden Interferenzkorrekturen sind verfügbar:

- Für Sauerstoffmessungen - CO_2, H_2S, Chlor, Salz

Hinweis: *Bitte wenden Sie sich zuerst an den Kundendienst von Hach Lange, falls Sie glauben, dass Sie diese Korrekturen anwenden müssen.*

7.3.6.1 Interferenzen bei der Sauerstoffmessung

In einigen Anwendungen z. B. in der Getränkeindustrie können hohe Kohlendioxidkonzentrationen in der Probe auftreten. Hach Lange empfiehlt die CO_2Interferenz-Option anzuwenden, wenn die Kohlendioxidkonzentration in der Gasphase über 1 % liegt oder 15 ppm in der gelösten Phase auftreten.

In der Petroindustrie wird die Sauerstofferfassung manchmal durch hohe Wasserstoffsulfidkonzentrationen in der Probe gestört. Hach Lange empfiehlt die Verwendung der H_2S-Interferenz-Option, wenn die Wasserstoffsulfidkonzentration 0,15 % in der Gasphase überschreitet oder 5 ppm in der gelösten Phase. **Für den Einsatz des Sauerstoffsensors unter diesen Bedingungen müssen ein anderer Sensor und ein anderes Elektrolyt verwendet werden**. Bei der Anwendung dieses Verfahrens verliert das System Empfindlichkeit, die ca. das 50-fache der min. Empfindlichkeit der Membran beträgt.

1. Gehen Sie wie folgt vor:

Option	Beschreibung
CO2 oder H2S	Wählen Sie CO_2, H_2S oder Alle deaktiviert.
Chlorinität-/Salz	Wählen Sie Chlorinität, Salz oder Alle deaktiviert. Für Chlorinität oder Salz muss die aktuelle Konzentration in der Probe eingegeben werden.

7.3.7 Speicherung der gemessenen Daten

Es gibt eine Messungsdatei, die die vom Messungszyklus erzeugten Daten enthält. Die Messungsdatei wird im flüchtigen Speicher aktualisiert und in regelmäßigen Abständen in den permanenten Speicher kopiert (Backup-Datei). Beim Einschalten wird die Messungsdatei im flüchtigen Speicher aus dem permanenten Speicher aktualisiert.

Hinweis: *Die im flüchtige Speicher gespeicherten Daten gehen verloren, wenn das Instrument ausgeschaltet wird, im permanenten Speicher bleiben sie jedoch erhalten. Im Fall eines Stromausfalls setzt das Instrument die Speicherung der Messung nach der letzten im Flash-Speicher gespeicherten Messung fort.*

1. Wählen Sie **Messwertspeicher** aus dem Menü **Messung**:

Option	Beschreibung
Speicherart	Wählen Sie **Keine Speicherung**, wenn die Messdaten nicht gespeichert werden sollen. Wählen Sie **Einmal speichern**, um die Messdatenspeicherung zu starten. Wenn der flüchtige Speicher voll ist, stoppt die Speicherung der Messdaten. Wählen Sie **Umlaufspeicher** für die kontinuierliche Speicherung der Messdaten. Wenn der flüchtige Speicher voll ist, ersetzt der letzte Messungsdatensatz den ältesten (FIFO).
Messzeit	Verzögerung zwischen zwei Aufzeichnungen von gemessenen Daten.
Speicherzeit	Verzögerung zwischen zwei Dateiübertragungen vom flüchtigen Speicher in den permanenten Speicher. Die letzte Datei überschreibt die vorausgehende. Dieses Feld ist nur verfügbar, wenn das Kontrollfeld **Auto Speichern** aktiviert ist.
Jetzt in Flash speichern	Drücken Sie diese Schaltfläche zum sofortigen Speichern der gemessenen Daten im Flash-Speicher. Drücken Sie nach dem Drücken dieser Schaltfläche **OK** um den Prozess zu starten. Es erscheint eine Warnung, die Ihnen mitteilt, dass der Vorgang bis zu 30 Sekunden dauern kann. Drücken Sie **Ja** zum Fortsetzen des Prozesses oder **Nein** zum Abbrechen.
Auto speichern in Flash	Aktivieren Sie dieses Feld, um die Messungen automatisch im Flash-Speicher zu speichern. Die Messungen werden in regelmäßigen Abständen gespeichert, die im Feld FLASH-zeit festgelegt werden.
Daten löschen	Löscht alle Daten aus dem flüchtigen und dem permanenten Speicher.
Start Aufzeichnung Messwerte	Im Modus **Einmal speichern**, startet und stoppt die Aufzeichnung der Messwerte. Die Aufzeichnung der Messung wird angehalten, wenn der Speicher voll ist.
Open data/Daten öffnen	Öffnet eine Tabelle, die die gemessenen Werte anzeigt, die im flüchtigen Speicher (RAM) gespeichert sind. ***Hinweis:*** *Wenn die TPO- oder TPA-Berechnung aktiviert ist, wird die Schaltfläche „TPO-Daten“ bzw. „TPA-Daten“ unter der gerade beschriebenen Schaltfläche „Daten öffnen“ verfügbar. Durch Drücken dieser Schaltfläche werden die berechneten TPO- bzw. TPA-Daten in einem Bildschirm angezeigt, der dem für Standarddaten ähnelt.*

7.4 Kalibrierung

Die Kalibrierungen können vorgenommen werden, nachdem das Instrument installiert und konfiguriert worden ist.

Hinweis: *Der Temperatursensor wird im Werk kalibriert und kann nur von einem Vertreter von Hach gewechselt werden.*

7.4.1 Definitionen

Für die Kalibrierung des zu messenden Gases (Hauptgas) gibt der Benutzer den Sensor normalerweise ohne interferierende Gase in das Hauptgas.

Die Kalibrierung kann nur vorgenommen werden, nachdem das Instrument installiert und konfiguriert und der Kanal eingerichtet worden ist. Sie müssen außerdem sicherstellen, dass Sie über die richtigen Zugangsrechte für den Zugang zum Menü Kalibrierung verfügen.

Wählen Sie Sensorkalibrierung aus dem Menü Kalibrierung.

In Abhängigkeit vom zu messenden Gas und vom Typ des verwendeten Sensors stehen zwei Typen der Gassensorkalibrierung zur Verfügung:

1. In Luft: Für Sauerstoff und Ozon mit EC-Sensor. Der Sensor ist der Luft unter Atmosphärendruck ausgesetzt.
2. Direkter Wert: Alle Gase mit EC- oder TC-Sensor. Diese Kalibrierung setzt den Sensor einem Gas mit einem bekannten Partialdruck oder einer flüssigen Probe mit einer bekannte Gaskonzentration aus.

7.4.2 Kalibrierung des EC-Gassensors

7.4.2.1 Kalibrierung des gemessenen Gases

1. Vor der Initialisierung des Kalibrierungsprozesses müssen die Kalibrierungsparameter durch Drücken der Taste **Änder** eingegeben werden. Die Parameter der letzen Kalibrierung sind abgespeichert, so dass dieser Schritt ignoriert werden kann, falls die richtigen Parameter bereits eingestellt sind.

Option	Beschreibung
Kalibrierungsmodalität	2 Typen verfügbar, abhängig von dem zu messenden Gas: • Direkter Wert: Alle Gase • In Luft (Standard): Für O_2 oder O_3
Medium	Wählen SieFlüssigkeit oder Gas (nur direkte Kalibrierung)
Typ der Konzentrationseinheit	Partial , Farktion oder gelöst (gelöst nur für die Kalibrierung in einer Flüssigkeit)
Konzentrationseinheit	Die Liste der verfügbaren Einheiten ist von dem oben gewählten Typ der Einheiten ab.
Flüssig	Als geeignet auswählen, verfügbar, wenn Flüssigkeit als Medium ausgewählt worden ist (oben).
Wert	Geben Sie die Gaskonzentration in Abhängigkeit vom Wert des Kalibrierungsmediums ein, wenn direkter Wert verwendet wird.
Halten während der Kalibrierung	Standardmäßig eingeschaltet; unterbricht alle Ausgaben des Instruments während des Kalibrierungsprozesses, um das Senden ungültiger Informationen an Geräte zu vermeiden.

2. Drücken Sie zum Starten der Kalibrierung OK.

   - Es wird eine Anzeige Kalibrierung angezeigt, die die Daten der aktuellen Kalibrierung anzeigt, die kontinuierlich aktualisiert werden.
   - Der Wert “% idealer Strom” ist ein Prozentsatz des Stroms gegen den idealen Strom für den ausgewählten Membrantyp. Falls dieser Prozentsatz nicht innerhalb des akzeptablen Bereiches liegt, wird eine Fehlermeldung angezeigt und der Kalibrierungsprozess schlägt fehl. Falls der Wert zu nahe an den Grenzwerten liegt, kann eine Warnmeldung angezeigt werden, die Kalibrierung kann jedoch akzeptiert werden.
   - Die Meldung wird zuerst im Feld Resultat angezeigt. Das Feld Dialog mit der Fehlermeldung oder der Warnung wird angezeigt, wenn die Taste Beenden gedrückt wird.
   - Der Weert “% letzte Kalibrierung” zeigt das Verhältnis zwischen der aktuellen Messung und der vorausgehenden Kalibrierung des Sensors.
   - Der Wert “% Variation” zeigt die Variation während der letzten drei Messungen an, das bedeutet die Stabiltät der Messungen. Für eine präzise Kalibrierung ist eine möglichst geringe Variation erforderlich.
   - Die Anzeige zeigt die Parameter der aktuellen Kalibrierung und die aktuellen Messungen (Temperatur, barometr, Strom) an.

7.4.2.2 O_2 -Sensor kalibrieren

Der O_2 -Sensor muss nach jeder Wartung des Sensors kalibriert werden. Warten Sie nach der Montage einer neuen Membran vor dem Neukalibrieren zumindest 30 Minuten. Der Sensor kommt in Kontakt mit:

- Luft unter Atmosphärendruck (In Luft)
- O_2 mit bekannter Konzentration (Direkter Wert). Das Gas kann gelöst oder nicht gelöst sein.

Kalibrierung **in Luft**

Bei diesem Kalibrierungsverfahren wird der O_2 -Sensor in wassergesättigte Luft gesetzt, um einen bekannten Sauerstoffgehalt zu bieten, gegen den er kalibriert wird.

Trocknen Sie den Sensor sorgfältig, bevor sie die Lagerungskappe des Sensors unter fließendes Wasser halten. Schütteln Sie das überflüssige Wasser heraus, aber lassen Sie einige Tropfen in der Kappe. Stellen Sie sicher, dass sich die aufschraubbare Schutzkappe auf dem Kopf des Sensors befindet. Stellen Sie bei der Verwendung einer Dacronmasche im Inneren der Schutzkappe sicher, dass sie vor der Kalibrierung getrocknet wird. Setzen Sie dann die Lagerungskappe wieder lose auf den Sensor und schrauben Sie sie einige Umdrehung auf den Kragen.

Stellen Sie die Kalibrierungsparameter gemäß ein und drücken Sie Kalibrieren.

Direkte Kalibrierung

Bei diesem Verfahren wird der Sauerstoffsensor gegen eine flüssige Probe mit einem bekannten Gehalt von gelöstem O_2 in der Probenleitung kalibriert.

Das Instrument zeigt die Empfindlichkeit des Sensors als Prozentsatz der bei der letzten Kalibrierung festgestellten Empfindlichkeit an.

Stellen Sie die Kalibrierungsparameter gemäß ein und drücken Sie Kalibrieren.

7.4.2.3 O_3-Sensor kalibrieren

Der Sensor kommt in Kontakt mit:

- Luft unter Atmosphärendruck (In Luft)
- O_3 mit bekannter Konzentration (Direkter Wert). Das Gas kann gelöst oder nicht gelöst sein.

Das Verfahren ist das gleiche, wie beim O_2-Sensor. Im Fall der Kalibrierung "In Luft" misst der Sensor während der Kalibrierung O_2. Der O_3-Koeffizient wird aus dem Verhalten des Sensors in O_2 abgeleitet. Da an der Anode für die Messung von O_2 und O_3 unterschiedliche Spannungen verwendet werden, benötigt die O_3-Messung länger für die Stabilisierung. Zur Vereinfachung der Nachverfolgung nach einer "O_3 in Luft-Kalibrierung" können negative Werte angezeigt werden.

7.4.3 TC-Sensorkalibrierung

7.4.3.1 Kalibrierung des gemessenen Gases

1. Vor der Initialisierung des Kalibrierungsprozesses müssen die Kalibrierungsparameter durch Drücken der Taste **Änder** eingegeben werden. Die Parameter der letzen Kalibrierung sind abgespeichert, so dass dieser Schritt ignoriert werden kann, falls die richtigen Parameter bereits eingestellt sind. Falls sich nur der Kalibrierungswert geändert hat, kann er anstelle von Drücken der Taste **Ändern** direkt aktualisiert werden.

Option	Beschreibung
Gasphase	Wählen Sie *Flüssigkeit* oder *Gas* (nur direkte Kalibrierung)
Typ Gaseinheit	*Partial*, *Fraktion* oder *gelöst* (gelöst nur für die Kalibrierung in einer Flüssigkeit)
Gaseinheit	Die Liste der verfügbaren Einheiten ist von dem oben gewählten Typ der Einheiten ab.
Flüssig	Auf angemessene Weise auswählen.
Wert	Geben Sie die Gaskonzentration gemäß dem Wert im Kalbrierungsmedium ein.
Halten während der Kalibrierung	Standardmäßig eingeschaltet; unterbricht alle Ausgaben des Instruments während des Kalibrierungsprozesses, um das Senden ungültiger Informationen an Geräte zu vermeiden.
Automatischen Anhalten der Kalibrierung	Falls gewählt, wird der Kalibrierungsprozess automatisch angehalten, wenn das Stabilitätskriterium erreicht wird.

2. Drücken Sie zum Starten der Kalibrierung **OK**.
   - Es wird eine Anzeige Kalibrierung angezeigt, die die Daten der aktuellen Kalibrierung anzeigt, die kontinuierlich aktualisiert werden.

- Der Wert “% idealer Strom” ist ein Prozentsatz des Stroms gegen den idealen Strom für den ausgewählten Membrantyp. Falls dieser Prozentsatz nicht innerhalb des akzeptablen Bereiches liegt, wird eine Fehlermeldung angezeigt und der Kalibrierungsprozess schlägt fehl. Falls der Wert zu nahe an den Grenzwerten liegt, kann eine Warnmeldung angezeigt werden, die Kalibrierung kann jedoch akzeptiert werden.
- Die Meldung wird zuerst im Feld Resultat angezeigt. Das Feld Dialog mit der Fehlermeldung oder der Warnung wird angezeigt, wenn die Taste Beenden gedrückt wird.
- Der Weert “% letzte Kalibrierung” zeigt das Verhältnis zwischen der aktuellen Messung und der vorausgehenden Kalibrierung des Sensors.
- Der Wert “% Variation” zeigt die Variation während der letzten drei Messungen an, das bedeutet die Stabiltät der Messungen. Für eine präzise Kalibrierung ist eine möglichst geringe Variation erforderlich.
- Die Anzeige zeigt die Parameter der aktuellen Kalibrierung und die aktuellen Messungen (Temperatur, barometr, Strom) an.

7.4.4 Kalibrierung des barometrischen Drucks

Hinweis: *Der barometrische Sensor wurde im Werk kalibriert, er sollte jedoch periodisch mit einem zertifizierten Präzisionsbarometer verifiziert werden. Dies ist nur erforderlich bei der Messung in Gasphasen mit Fraktionseinheiten (%, ppm).*

Das obere Feld zeigt den barometrischen Druck an, der vom Instrument gemessen wird.

Messen Sie den barometrischen Druck an der Stelle, an der das Messinstrument verwendet wird, mit einem zertifizierten Präzisionsbarometer. Vergleichen Sie die Werte; drücken Sie **Abbruch**, falls die Werte gleich sind, oder geben Sie anderenfalls den neuen barometrischen Wert in das untere Feld ein und **Validieren** Sie die neue Einstellung.

7.5 Menü Wartung

In diesem Menü sind eine Reihe von Optionen verfügbar, von denen die wichtigsten im Folgenden aufgeführt sind.

7.5.1 Kalibrierungstimer

Das Instrument kann den Benutzer automatisch daran erinnern, dass der Sensor kalibriert werden muss.

- Wählen Sie zum Aktivieren des Timer **Aktivieren** und geben Sie die Verzögerung in Tagen ein.
- Das Display zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit des Instruments, das Datum und die Uhrzeit der nächsten Kalibrierung sowie die verbleibenden Tage an.

Das Datum der nächsten Kalibrierung wird aktualisiert, wenn der Sensor kalibriert wird.

7.5.2 Timer Wartung

Der an Ihr Instrument angeschlossene Sensor macht eine regelmäßige Wartung erforderlich. Das Instrument kann den Benutzer automatisch daran erinnern, dass der Sensor gewartet werden muss.

- Wählen Sie zum Aktivieren des Timer **Aktivieren** und geben Sie die Verzögerung in Tagen ein.
- Das Display zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit des Instruments, das Datum und die Uhrzeit der nächsten Wartung sowie die verbleibenden Tage an.

Nach Ausführung der Wartung drücken Sie die Schaltfläche **Wartung ausgeführt**, damit das Datum für die nächste Wartung aktualisiert wird.

7.5.3 Sprachauswahl

Wählen Sie die gewünschte Sprache ein und starten Sie das Instrument erneut, um die Änderung auszuführen.

7.5.4 Uhr

Aktualisieren Sie Zeit und Datum.

7.6 Sonstige Menüs

Für Informationen bezüglich der Einstellung für die Relais und den analogen Ausgang beziehen Sie sich bitte auf das vollständige Handbuch (Menü Eingänge/Ausgänge).

Für Informationen bezüglich der Einstellung von RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP und der Druckeranbindungen beziehen Sie sich bitte auf das Bedienungshandbuch (Schnittstellenmenü).

Für Informationen bezüglich der Einstellung von Produkten und allgemeinen Konfigurierungen beziehen Sie sich bitte auf das vollständige Handbuch (Menüs für Produkte und allgemeine Konfigurierungen).

Kapitel 8 Wartung

8.1 Wartung des Instruments

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr. Die gesamte Wartung des Instruments sollte von qualifiziertem Kundendienstpersonal von Hach Service durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertreter, falls Ihr Instrument Wartungs- oder Reparaturarbeiten erforderlich macht.

Sommario

1 Specifiche tecniche a pagina 53
2 Manuale dell'utente online a pagina 54
3 Informazioni generali a pagina 54
4 Installazione a pagina 56
5 Interfaccia utente a pagina 67
6 Accensione a pagina 68
7 Funzionamento a pagina 68
8 Manutenzione a pagina 77

Sezione 1 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Temperatura ambiente	–5 – 50 °C (23 – 122 °F)
Temperatura di stoccaggio	-20 - 70 °C (-4 - 158 °F)
Umidità di esercizio	Da 0 a 95% di umidità relativa, senza formazione di condensa
Altitudine operativa	2000 m (6561 piedi) massimo
Condizioni ambientali	Uso in ambienti interni
Requisiti EMC	EN61326-1: Direttiva EMC ***Nota:*** *Lo strumento montato a parete è un prodotto di Classe A. In un ambiente domestico questo prodotto può causare interferenze radio per cui l'utente è tenuto ad adottare adeguate misure preventive.*
Korean registration	**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.
Conformità	Certificazione ETL in base agli standard di sicurezza UL e CSA (con tutti i tipi di sensori), CC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Grado di inquinamento	2
Gradi di protezione	IP65; Protezione totale contro la polvere; Protezione contro i getti d'acqua a bassa pressione provenienti da tutte le direzioni. NEMA 4X (solo montaggio a parete); Protezione totale contro la polvere; Protezione contro i getti d'acqua a bassa pressione provenienti da tutte le direzioni. **⚠AVVERTENZA** Il grado di protezione non è valido per l'alimentazione esterna degli strumenti da banco.
Alimentatore	Universale da 100 VAC a 240 VAC ±10% @ 50/60Hz - 40VA; Da 10 a 30 VDC - 30W
Versione uscita di corrente analogica sul pannello di misurazione	4-20 mA (predefinito) o 0-20 mA (configurazione con software); 3 uscite configurabili; Carico massimo: 500 ohm; Sensibilità: 20µA Precisione: ± 0,5% (entro la temperatura limite di esercizio)
Versione uscita di tensione analogica sul pannello di misurazione	Uscita 0- 5 V (opzione hardware); 3 uscite configurabili; Carico minimo: 10 KOhm; Sensibilità: 5 mV Precisione: ± 0,5% (entro la temperatura limite di esercizio)

Dato tecnico	Dettagli
Relè allarme di misurazione sul pannello di misurazione	Tre relè di allarme; 1A-30 VAC o 0,5A-50 VDC su un carico di resistenza Contatti configurabili come Normalmente aperto [NO] o Normalmente chiuso [NC] modificando la posizione dei jumper. **⚠ AVVERTENZA** Pericolo potenziale di folgorazione. Connettere solo tensioni basse di sicurezza <30 VAC RMS
Relè di allarme di sistema su pannello principale	Un relè di allarme di sistema; 1A-30 VAC o 0,5A-50 VDC su un carico di resistenza Normalmente chiuso [NC] (disponibile anche relè NO) quando lo strumento viene acceso. **⚠ AVVERTENZA** Pericolo potenziale di folgorazione. Connettere solo tensioni basse di sicurezza <30 VAC RMS
Protezione termica	Protegge i sensori esposti alle alte temperature
Options (Opzioni)	RS-485 o PROFIBUS-DP (opzionale); ; Host USB; Ethernet 10/100 Base-T
Strumento con montaggio a parete e su tubo (A x P x L)	236,5 x 160 x 250 mm; Peso 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 pollici; peso: 8,82 libbre.
Strumento con montaggio a pannello (alloggiamento) (A x P x L)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; Peso 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) pollici; peso 6,62 libbre

Sezione 2 Manuale dell'utente online

Il presente Manuale di base per l'utente contiene meno informazioni rispetto al Manuale dell'utente, disponibile sul sito Web del produttore.

Sezione 3 Informazioni generali

In nessun caso il produttore sarà responsabile per danni derivanti da un uso improprio del prodotto o dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nel 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.

3.1 Informazioni sulla sicurezza

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 diretti, 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 la protezione fornita da questa apparecchiatura non sia compromessa. Non utilizzare o installare l'apparecchiature con modalità differenti da quelle specificate nel presente manuale.

3.2 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.

3.3 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 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 indica che l'elemento contrassegnato richiede una connessione a terra di protezione. Se lo strumento non dispone di spina di messa a terra, effettuare un collegamento di terra sul terminale del conduttore di protezione.
	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.

3.4 Altitudine di esercizio

Questo strumento è adatto per l'uso a un'altitudine massima di 2000 m (6562 piedi). L'uso di questo strumento a un'altitudine superiore a 2000 m può aumentare leggermente la possibilità di rottura dell'isolamento elettrico, generando un pericolo di scosse elettriche. Il produttore consiglia agli utenti che rilevano problemi di contattare l'assistenza tecnica.

Sezione 4 Installazione

Questo paragrafo fornisce tutte le informazioni necessarie per l'installazione e il collegamento dell'analizzatore. L'installazione dell'analizzatore deve essere eseguita in accordo con le normative locali vigenti in materia.

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Non collegare l'alimentazione in c.a. a uno strumento alimentato in c.c.

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTENZA

Rischio potenziale di scossa elettrica. È necessario un collegamento a terra di protezione (PE) per le applicazioni con cablaggio a 100-240 V CA e 5 V CC. Il mancato collegamento a un buon collegamento di messa a terra di protezione (PE) può provocare rischio di scossa e prestazioni insoddisfacenti a causa della presenza di interferenze elettromagnetiche. Collegare SEMPRE una buona messa a terra (PE) al terminale del controller.

⚠ ATTENZIONE

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

AVVISO

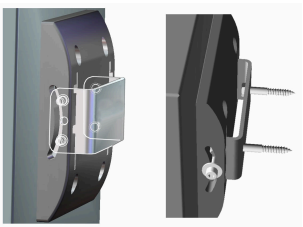
Installare il dispositivo in un luogo e in una posizione che fornisce facile accesso per la disconnessione e il funzionamento del dispositivo.

AVVISO

Danno potenziale allo strumento. Componenti elettronici interni delicati possono essere danneggiati dall'elettricità statica, compromettendo le prestazioni o provocando guasti.

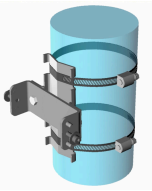
4.1 Montaggio a parete

1. Fissare la staffa a U (fornita in dotazione) alla parete con due viti (non incluse).
2. Inclinare leggermente lo strumento all'indietro per allineare i perni della staffa con le relative fessure, quindi fare scorrere lo strumento sulla staffa come mostrato in figura.
3. Inserire le 2 viti di fissaggio con rondelle nelle fessure laterali.
4. Regolare l'angolazione dello strumento per una migliore visione dello schermo, quindi stringere entrambe le viti laterali.



4.2 Montaggio su tubo

1. Fissare la staffa per il montaggio su tubo alla staffa ad U, utilizzando le due viti fornite in dotazione.
2. Fissare questo gruppo al tubo usando due morsetti (non forniti).
3. Fare scorrere lo strumento sulla staffa.
4. Inserire le due viti di bloccaggio con rondelle nelle fessure laterali.
5. Regolare l'angolazione dello strumento per una migliore visione dello schermo, quindi stringere entrambe le viti laterali.



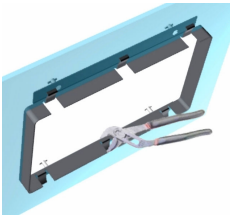
4.3 Montaggio su pannello

⚠ AVVERTENZA

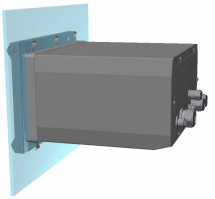


Pericolo di folgorazione. Se dopo l'installazione il cavo e il connettore di alimentazione non sono accessibili, è obbligatorio installare un dispositivo di disconnessione locale accessibile.

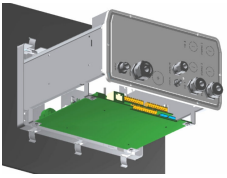
1-3



4-5



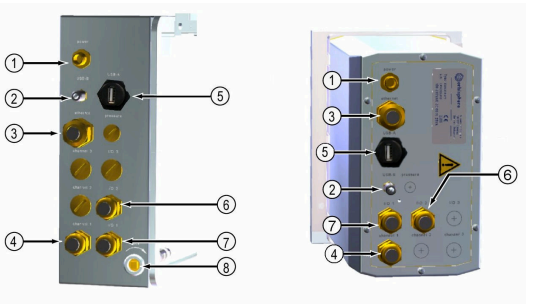
6-7



1. Creare un'apertura nel pannello per inserire l'intelaiatura della staffa fornita in dotazione.
2. Installare l'intelaiatura fornita in dotazione nell'apertura.
3. Piegare le 6 alette lungo i bordi del pannello, utilizzando delle pinze regolabili.
4. Fare scorrere lo strumento nell'intelaiatura della staffa. Lo strumento deve posizionarsi sopra i quattro perni a “T”. Ruotare le quattro viti di fissaggio su entrambi i lati del pannello anteriore e farlo scorrere all'interno.
5. Ruotare le quattro viti di fissaggio di 1/4 di giro per due volte verso la direzione di chiusura, come indicato sul lato del pannello anteriore. Lo strumento viene bloccato in posizione sui quattro perni a “T”.
6. Per accedere ai collegamenti all'interno dello strumento, rimuovere la copertura dello strumento (svitare le sei viti poste sul pannello posteriore e rimuovere la copertura).
7. Fare passare i cavi attraverso la copertura, quindi nel pressacavo (se presente) ed effettuare i collegamenti come descritto di seguito.

4.4 Connessioni dello strumento

Figura 1 Connessioni - parete/tubo (a sinistra); pannello (a destra)



1	Cavo di alimentazione	**5**	Connettore host USB-A
2	Connettore a 4 pin USB-B	**6**	Pressacavo ingresso/uscita 2
3	Pressacavo Ethernet	**7**	Pressacavo ingresso/uscita 1
4	Collegamento sensore	**8**	Blocco (montaggio a parete e su tubo solo)

4.5 Istruzioni per il montaggio dei connettori

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di folgorazione. Al fine di preservare le classificazioni ambientali NEMA/IP delle coperture, utilizzare esclusivamente raccordi e pressacavi dotati di certificazione NEMA 4X/IP65 per l'instradamento dei cavi nello strumento.

4.5.1 Pressacavi

Per ogni cavo che deve essere collegato all'interno dello strumento viene fornito un pressacavo. I pressacavi in ottone nichelato sono di tipo EMC, studiati per collegare le schermature del cavo direttamente alla copertura dello strumento così da garantirne un'adeguata messa a terra.

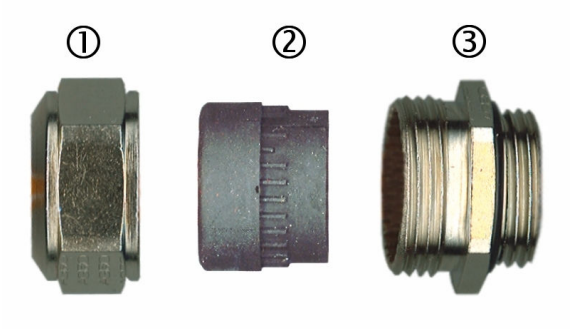
Individuare il tipo di pressacavo presente all'interno dello strumento:

- Pressacavo di tipo 1 con rondelle (Figura 2 a pagina 59). Fare riferimento a Istruzioni per il cablaggio dei pressacavi di tipo 1 a pagina 58.
- Passacavo di tipo 2 con molle (Figura 5 a pagina 60). Fare riferimento a Istruzioni per il cablaggio dei pressacavi di tipo 2 a pagina 60.

4.5.2 Istruzioni per il cablaggio dei pressacavi di tipo 1

Di seguito, sono fornite le istruzioni per il cablaggio tipico dei presscavi di tipo 1 (Figura 2).

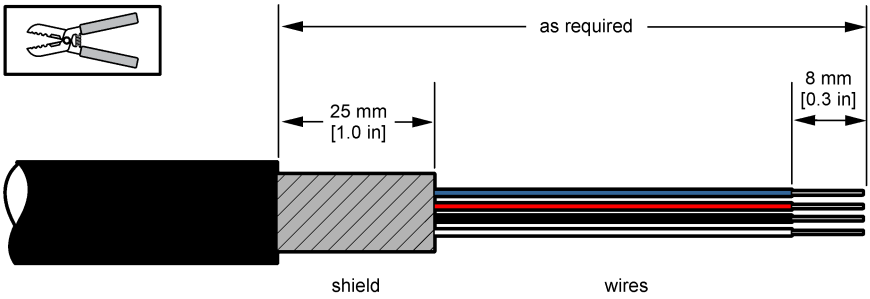
Figura 2 Pressacavo di tipo 1 (rondelle non raffigurate)



1 Dado	**3** Pressacavo con O-ring (installato nella copertura dello strumento)
2 Guarnizione in gomma (sigillo)	

1. Svitare il dado di compressione. Al suo interno si trovano una guarnizione in gomma e due rondelle in metallo. Il pressacavo Ethernet sugli strumenti montati a pannello e a parete è privo di rondelle e la guarnizione è tagliata.
2. Per il cablaggio del sensore, il cavo è già pronto ed è sufficiente rimuovere il rivestimento in plastica dalla schermatura esposta.
   Per altri cavi con diametro esterno da 4 mm (minimo) a 6,5 mm (massimo), rimuovere l'isolamento esterno, secondo necessità, e 25 mm di schermatura. Rimuovere la guaina di rivestimento dei fili per circa 8 mm dall'estremità (Figura 3).

Figura 3 Preparazione dei fili

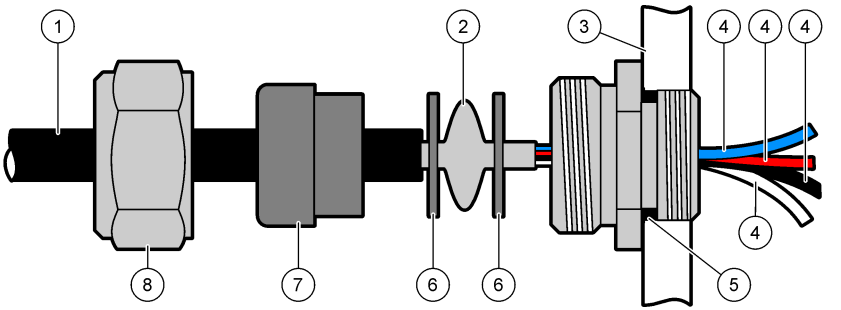


3. Fare passare il cavo attraverso il dado, la guarnizione in gomma e le due rondelle.
4. Serrare la schermatura in modo da comprimerla tra le due rondelle e far passare il cavo nella copertura, bloccando il pressacavo (Figura 4).

AVVISO

È importante che la schermatura sia bloccata tra le due rondelle per garantirne il contatto con la copertura dello strumento, così da assicurarne la messa a terra. In caso contrario, lo strumento potrebbe danneggiarsi e i cavi del sensore potrebbero fornire rilevazioni.

Figura 4 Cablaggio dei pressacavi di tipo 1



1 Cavo	**4** Filo	**7** Guarnizone
2 Schermatura	**5** O-ring	**8** Dado di compressione
3 Strumento	**6** Rondelle	

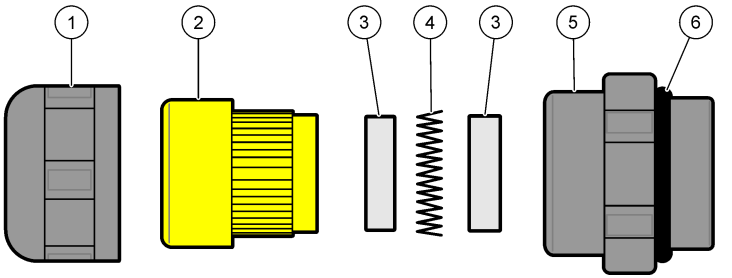
5. Riattaccare e serrare il dado di compressione.

6. Collegare i cavi alle rispettive morsettiere.

4.5.3 Istruzioni per il cablaggio dei pressacavi di tipo 2

Di seguito, sono fornite le istruzioni per il cablaggio tipico dei pressacavi di tipo 2 (Figura 5).

Figura 5 Pressacavo di tipo 2



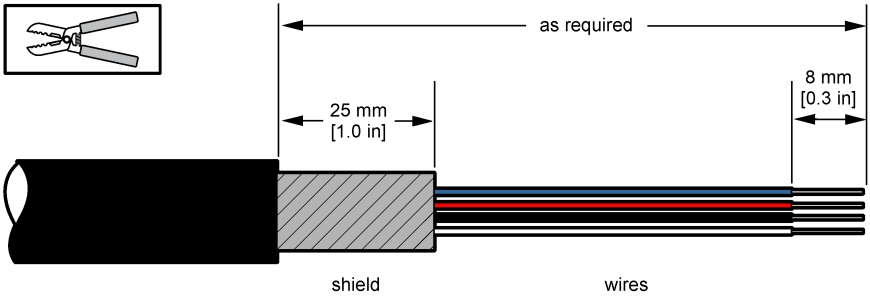
1 Dado di compressione	**3** Coni	**5** Corpo
2 Guarnizione	**4** Molla	**6** O-ring

1. Svitare il dado di compressione. All'interno del dado si trovano una guarnizione in gomma, due coni di metallo e una molla. Tenere presente che il pressacavo Ethernet sugli strumenti montati a pannello e a parete è privo di rondelle e la guarnizione è tagliata.

2. Per il cablaggio di un cavo del sensore, il cavo è già stato preparato.

Per altri cavi con diametro esterno da 4 mm (minimo) a 6,5 mm (massimo), rimuovere l'isolamento esterno, secondo necessità, e 25 mm di schermatura. Rimuovere la guaina di rivestimento dei fili per circa 8 mm dall'estremità (Figura 6).

Figura 6 Preparazione dei fili

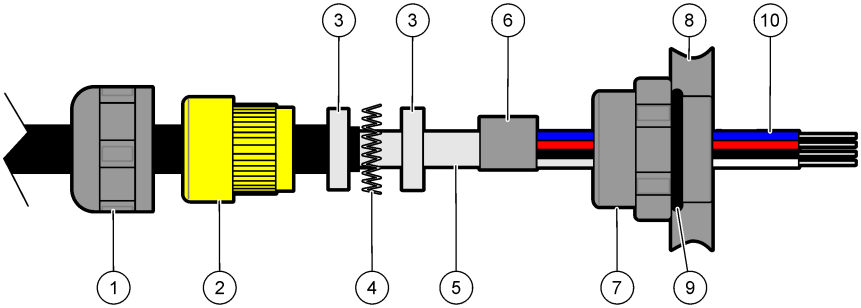


3. Far passare il cavo attraverso il dado, la guarnizione in gomma, i due coni di metallo e la molla e rimuovere la protezione in plastica (nastro) dalla schermatura esposta.
4. Posizionare la molla sulla schermatura, far passare il cavo nella copertura e bloccare il passacavo (Figura 7).

AVVISO

È importante assicurarsi che la schermatura sia a contatto con la molla dopo avere serrato il passacavo per garantirne il contatto con la copertura dello strumento, così da assicurarne la messa a terra. In caso contrario, lo strumento potrebbe danneggiarsi e i cavi del sensore potrebbero fornire rilevazioni.

Figura 7 Cablaggio dei pressacavi di tipo 2



1 Dado di compressione	**5** Schermatura	**9** O-ring
2 Guarnizione	**6** Nastro adesivo	**10** Fili
3 Coni	**7** Corpo	
4 Molla	**8** Strumento	

5. Riattaccare e serrare il dado di compressione.
6. Collegare i cavi alle rispettive morsettiere.

4.6 Collegamento alla rete elettrica

4.6.1 Collegamento alla rete elettrica (strumenti a bassa tensione)

Per gli strumenti a basso voltaggio (10-30 VDC) il collegamento alla rete elettrica richiede l'uso di un connettore BINDER a 8 pin (in dotazione).

Nota: *I connettori sono scanalati per evitare errori di collegamento allo strumento.*

Collegare il cavo di alimentazione al connettore attenendosi alle indicazioni riportate di seguito:

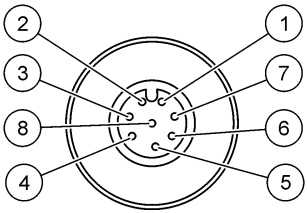
Figura 8 Connettore BINDER



Collegamento pin:

1. Alimentazione 10-30 VDC
2. Massa
3. Massa
4. Massa
5. Non utilizzato
6. Alimentazione 10-30 VDC
7. Alimentazione 10-30 VDC
8. Filo di

Figura 9 Vista laterale del cablaggio



4.6.2 Collegamento alla rete elettrica (strumenti ad alta tensione)

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

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

Gli strumenti ad alta tensione (100-240 VAC) sono precablati in fabbrica per il collegamento alla rete elettrica mediante un connettore BINDER maschio a 4 pin. Un connettore femmina compatibile è fornito insieme allo strumento.

Nel caso lo strumento sia fornito con spinta di connessione alla rete elettrica già inserita nel connettore femmina (numero di serie del cavo 33031, 33032, 33033 e 33034), l'utente potrà collegare il connettore femmina direttamente al connettore di alimentazione dello strumento. I due connettori sono scanalati per evitare errori di collegamento. Fissare saldamente il connettore femmina al connettore di alimentazione dello strumento.

Qualora nessun cavo di alimentazione sia stato ordinato insieme allo strumento, sarà necessario collegare una spina di alimentazione al connettore femmina fornito in dotazione, come descritto nella seguente procedura.

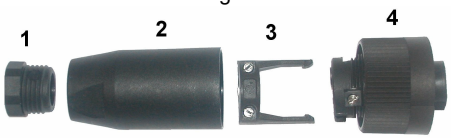
Specifiche del cavo di alimentazione utilizzato dall'utente:

- 3 cavi (sotto tensione, neutro e terra)
- cavo Ø ≥ 7mm; ≤ 9.5mm
- selezione cavo ≥ 1mm^2, AWG18; ≤ 2.5mm^2, AWG14

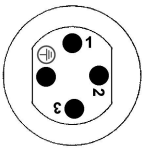
Preparare il cavo fornito dall'utente come indicato di seguito:

1. Rimuovere 23 mm di schermatura dal cavo di alimentazione.
2. Tagliare i fili sotto tensione e neutro a 15 mm senza modificare la lunghezza del filo di terra.
3. Quindi rimuovere la quantità necessaria di guaina isolante dai tre fili.

Cablare il connettore femmina come indicato di seguito:



1. Reggere l'estremità più stretta del connettore (**4**) con una mano e il corpo principale (**2**) con l'altra e svitare. Tirare il morsetto (**3**) e svitare la spina (**1**) per scoprire le quattro parti che compongono il connettore.
2. Allentare le viti sul morsetto (**3**) per consentire il passaggio del cavo di alimentazione.
3. Infilare il cavo di alimentazione attraverso la spina (**1**), il corpo principale (**2**) e il morsetto (**3**), quindi collegare i tre fili (sotto tensione, neutro e terra) al connettore (**4**) come indicato di seguito:



1. Sotto tensione (marrone)

2. Neutro (blu)

3. Non utilizzato

Terra - Terra (verde e giallo)

Nota: *I numeri e il simbolo di messa a terra sono impressi sulla base del connettore. Verificare che venga collegato correttamente.*

4. Reinserire il morsetto (**3**) nel connettore (**4**) e stringere le viti sul morsetto per bloccare il cavo.
5. Avvitare le due parti (**4**) e (**2**).
6. Bloccare il cavo di alimentazione riavvitando la spina (**1**).
7. È ora possibile collegare il connettore femmina direttamente al connettore di alimentazione dello strumento. I due connettori sono scanalati per evitare errori di collegamento. Fissare saldamente il connettore femmina al connettore di alimentazione dello strumento.

4.7 Collegamento ai pannelli elettrici

AVVISO

Danno potenziale allo strumento. Componenti elettronici interni delicati possono essere danneggiati dall'elettricità statica, compromettendo le prestazioni o provocando guasti.

Nota: *Tutti i cavi di collegamento devono essere legati insieme con appositi nastri di nylon.*

4.7.1 Cavo sensore

Per collegare il sensore allo strumento è richiesto un cavo ORBISPHERE. Lo strumento è dotato di un pressacavo per il passaggio dei cavi, e il cavo deve essere sempre collegato al connettore del pannello di misurazione. E' richiesto l'uso di un cavo del sensore con conduttori liberi sull'estremità dello strumento. I conduttori liberi vengono collegati ad un connettore J8 sul pannello di misurazione, come descritto nel presente capitolo.

4.7.2 Collegamento ai pannelli elettrici

I connettori P8 presenti sul pannello principale (Figura 10 a pagina 64) e i connettori J7 e J8 sul pannello di misurazione (Figura 12 a pagina 65 e Figura 13 a pagina 65)sono composti da due parti. Premere con cautela le leve di colore nero su entrambi i lati del connettore ed estrarre il connettore. Effettuare le connessioni con i connettori scollegati. Al termine dell'operazione, collegare i connettori alle schede spingendoli in modo da bloccarli in posizione (leve sollevate).

4.7.3 Scheda principale

Figura 10 Scheda principale

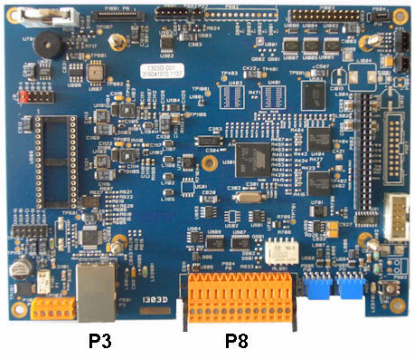
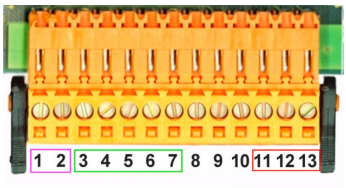


Figura 11 Connettore P8



Connettore P8

I numeri elencati di seguito si riferiscono ai 13 collegamenti disponibili sul connettore P8 (da sinistra a destra) riprodotto nella Figura 11.

1. RS-485 (segnale A)
2. RS-485 (segnale B)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (segnale -)
6. PROFIBUS-DP (segnale +)
7. PROFIBUS-DP (segnale RTS)
8. Non utilizzato
9. Non utilizzato
10. Non utilizzato
11. Relè allarme sistema (N.O.)
12. Relè allarme sistema (N.C.)
13. Relè allarme sistema (Comune)

Connettore P3

AVVISO

La responsabilità per la sicurezza della rete e dei punti di accesso è del cliente che utilizza lo strumento wireless. Il produttore non può essere ritenuto responsabile per eventuali danni, inclusi ma non limitati a danni indiretti, speciali, consequenziali o accidentali, causati da un'interruzione o dalla violazione della sicurezza della rete.

Ethernet RJ 45. Collegare lo strumento alla rete locale facendo passare un cavo ethernet nell'apposito pressacavo (posizione pressacavo illustrata nella Figura 1 a pagina 58) e collegando il connettore P3 come illustrata nella Figura 10.

4.7.4 Scheda di misurazione

Le schede di misurazione per i sensori EC e TC sono illustrare nelle Figura 12 e Figura 13. Il tipo di scheda è facilmente identificabile in base al colore del connettore J8. Per le schede EC questo connettore è di colore arancio, mentre per le schede TC è nero.

AVVISO

E' importante che i sensori siano collegati alla scheda di misurazione corretta. Il collegamento di un sensore TC ad una scheda di misurazione EC (e viceversa) potrebbe danneggiare irreparabilmente la scheda in oggetto.

Figura 12 Le schede di misurazione EC

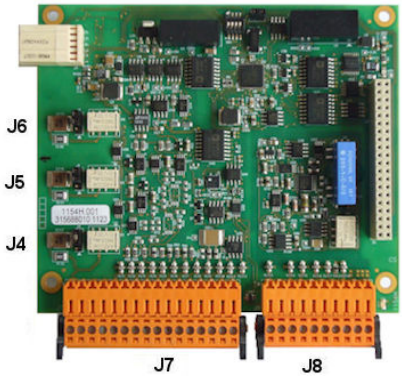


Figura 13 Le schede di misurazione TC

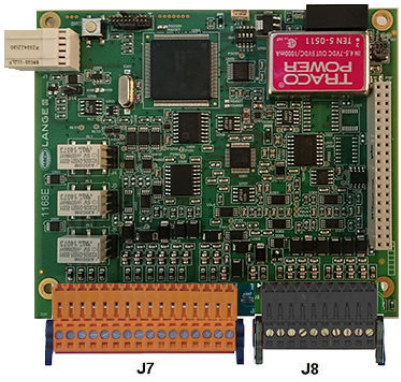


Figura 14 Connettore J7

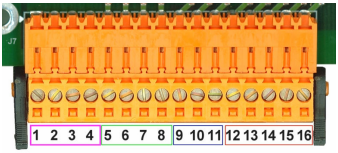
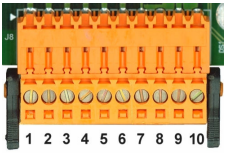


Figura 15 Connettore J8



Connettore J7 (ingressi e uscite)

I numeri elencati di seguito si riferiscono ai 16 collegamenti disponibili sul connettore J7 (da sinistra a destra) riprodotto nella Figura 14.

Relè allarmi di misurazione:

1. Comune
2. Relè di uscita 1
3. Relè di uscita 2
4. Relè di uscita 3

Uscite corrente (o tensione) analogica:

5. Analogica GND
6. Uscita 1
7. Uscita 2
8. Uscita 3

Ingressi digitali:

9. Sensore EC: Non utilizzato

9. Sensore TC: Ingresso in standby. Per disattivare il sensore da un sistema PLC, collegare un contatto a secco tra J7.9 e J7.12

10. a 11. Non utilizzato

12. Digitale GND

13. a 16. Non utilizzato

Connettore J8 (sensore)

I numeri elencati di seguito si riferiscono ai 10 collegamenti disponibili sul connettore J8 (da sinistra a destra) riprodotto nella Figura 15. I colori mostrati in figura sono quelli dei conduttori del cavo sensore.

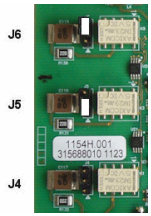
Nota: *Questo connettore è di colore arancione per i sensori EC e nero per i sensori TC.*

	Sensore EC A1100	Sensore EC 31xxx	Sensore EC Smart 31xxxS	Sensore TC	Cavo sensore
1.	Elettrodo di guardia	Elettrodo di guardia	Elettrodo di guardia	GND per alimentazione	Giallo
2.	RS485 A+	Non utilizzato	I2C-SCL	Segnale V2	Rosa
3.	Termistore A	Termistore A	Termistore A	Solenoide	grigio
4.	Elettrodo anodico	Elettrodo anodico	Elettrodo anodico	Relè	Rosso
5.	RS485 B	Non utilizzato	I2C-SDA	Alimentazione +12V	Viola
6.	Termistore B	Termistore B	Termistore B	Alimentazione +24V	Bianco
7.	GND	Non utilizzato	GND	Segnale V3	Nero
8.	+ 5 V	Non utilizzato	+ 5 V	GND per il segnale	Verde
9.	Elettrodo catodico	Elettrodo catodico	Elettrodo catodico	Alimentazione -5V	Blu
10.	Non utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato	Temperatura	Marrone

4.7.5 Relè allarme misurazione

I tre relè di uscita sono collocati sulla scheda di misurazione.

È possibile configurare i relè singolarmente su Normalmente aperto (NO) o Normalmente chiuso (NC) spostando fisicamente il jumper su ciascun relè. L'illustrazione si riferisce alla scheda di misurazione del sensore EC (le posizioni sono diverse per la scheda del sensore TC):



- Il relè superiore è impostato su NC
- Il relè centrale è impostato su NO
- Il relè inferiore è raffigurato senza jumper

Nota: *Per tutte le schede di misurazione, J4 è il relè 1, J5 è il relè 2 e J6 è il relè 3*

4.8 Installazione del sensore

4.8.1 Sensori EC

Per l'installazione, l'assistenza e la manutenzione dei sensori EC, attenersi alle istruzioni riportate nel manuale ***Installazione e manutenzione del sensore EC***, fornito insieme allo strumento.

4.8.2 Sensori TC

Per l'installazione, l'assistenza e la manutenzione dei sensori TC, attenersi alle istruzioni riportate nel manuale ***Installazione e manutenzione del sensore TC***, fornito insieme allo strumento. Prestare particolare attenzione all'installazione e al collegamento dell'unità di alimentazione del gas di spurgo.

AVVISO

Prima di immergere il sensore TC in un campione liquido, collegare l'unità di alimentazione del gas di spurgo, poiché il liquido potrebbe condensare all'interno della camera di misurazione e danneggiare il chip del conduttore termico.

Per garantire un flusso continuo di gas di spurgo mentre il sensore è a contatto del campione liquido, si raccomanda di utilizzare un cilindro del gas di spurgo di riserva dotato di una valvola di commutazione automatica che si attiva quando il primo cilindro è vuoto.

Si consiglia inoltre l'impiego di un regolatore pressione gas di spurgo ORBISPHERE Modello 29089 (o simile) per garantire un flusso a pressione costante di gas di spurgo secco, filtrato a 40 µm.

Inoltre, per impedire il danneggiamento dei componenti elettronici del sensore, si raccomanda l'utilizzo di un'unità spurgo di backup (ORBISPHERE Modello 32605) per garantire la continuità della fornitura del gas di spurgo al sensore in caso di interruzione di corrente.

Per una descrizione dettagliata degli accessori ORBISPHERE citati in questa pagina, consultare il manuale ***Installazione e manutenzione del sensore TC***.

Sezione 5 Interfaccia utente

5.1 Controlli dello strumento

Sul pannello anteriore dello strumento sono presenti:

- Touch-screen con funzione display, touch pad e tastiera.
- LED che indica quando lo strumento è acceso.

Accensione e spegnimento dello strumento

Lo strumento non prevede alcun interruttore di accensione. Per spegnere lo strumento è necessario scollegare il cavo di alimentazione.

Finestra di misurazione

La finestra di misurazione principale (numerica) visualizza continuamente:

- Valori misurati del Sensore
- Tendenze del sensore rilevate (dagli ultimi 10 minuti all'ultima ora)
- Soglie di allarme del sensore e altri eventi rilevati
- Temperatura

5.2 Touch-screen

L'interfaccia utente sul pannello anteriore è rappresentata da un touch-screen che garantisce una selezione intuitiva delle voci dei menu. Tutte le operazioni di misurazione, configurazione, calibrazione e "manutenzione ordinaria" possono essere svolte premendo i pulsanti e le barre menu sullo schermo.

Il display può essere configurato per visualizzare la rilevazione di un solo sensore oppure una rappresentazione grafica parametrizzata degli ultimi valori rilevati.

5.3 Navigazione del menu

Premendo il pulsante “menu” presente sulla barra di intestazione è possibile richiamare il menu principale. Il display è suddiviso in tre colonne:



- La colonna di sinistra mostra i menu o i sottomenu
- La colonna centrale mostra una vista ad albero della posizione attuale all'interno della struttura del menu
- La colonna di destra contiene i seguenti comandi generici:
  - Indietro - Ritorna al menu precedente (arretrando di un livello)
  - Princip. - Passa direttamente al menu principale
  - Chiudi - Chiude il menu e torna al display di misurazione
  - Aiuto - Spiegazioni relative al menu selezionato

5.4 Tastiera virtuale

Quando si desidera modificare un valore o un testo, sullo schermo appare una tastiera virtuale che può essere utilizzata come una normale tastiera. Premere **CAP** per accedere ai tasti speciali. Una volta inseriti i valori, premere **Enter** per confermare e uscire dalla tastiera virtuale. Durante la procedura di modifica, il nome del campo modificato viene visualizzato insieme alle unità, se presenti.

Sezione 6 Accensione

Quando lo strumento viene avviato per la prima volta, le impostazioni di sicurezza sono abilitate. L'utente deve inserire le credenziali di accesso configurate in fabbrica (ID utente e password) per poter accedere allo strumento. All'avvio modificare le credenziali di accesso predefinite. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Menu sicurezza a pagina 68.
Effettuare i passaggi seguenti per modificare le credenziali predefinite e aggiungere i diritti di accesso per uno o più utenti.

1. Premere OK quando sul display viene visualizzato il messaggio che richiede la modifica delle credenziali di accesso. Premere OK.
2. Premere per più di 2 secondi l'icona del lucchetto sulla barra dell'intestazione nella parte superiore del display per sbloccare il touch screen.
   Sul display viene visualizzata la finestra di accesso.
3. Immettere le credenziali di accesso predefinite: ID "**1007**" e password "**1234**". Premere OK.
4. Premere OK quando sul display viene visualizzato il messaggio che richiede la modifica delle credenziali di accesso.
   Sul display viene visualizzata la tabella utente, utilizzata per gestire gli utenti registrati.
5. Premere la riga corrispondente all'utente predefinito. Viene visualizzata la finestra di modifica utente.
6. Modificare il nome, l'ID, la password e il livello di sicurezza. Premere OK per salvare i valori immessi.
7. Completare la tabella inserendo gli utenti necessari oppure premere OK per uscire.

Nota: *Se la sicurezza dello strumento è abilitata e le credenziali di accesso non sono note, contattare il supporto Hach Service con il codice di ripristino per il recupero delle credenziali di accesso. Il codice di ripristino viene mostrato nella finestra di accesso. Le credenziali di accesso fornite scadono in un giorno. Modificare le credenziali di accesso con valori noti.*

Sezione 7 Funzionamento

7.1 Menu sicurezza

Nota: *Quando lo strumento viene avviato per la prima volta, le impostazioni di sicurezza sono abilitate. Fare riferimento a Accensione a pagina 68. Si raccomanda di registrare ciascun utente nel sistema e di attribuirgli al più presto i diritti di accesso appropriati, per evitare l'accesso allo strumento da parte di persone non autorizzate.*

7.1.1 Configura sicurezza

Consente di definire i livelli di accesso per tutti gli utenti. Questa azione richiede un livello di accesso 4.

1. Selezionare **Configurazione** dal menu **Sicurezza**.

Opzione	Descrizione
Diritti di accesso	Se abilitati (impostazione predefinita), solo gli utenti registrati possono accedere ai menu. Se disabilitati, è possibile accedere liberamente a tutti i menu e nessun ID viene registrato in corrispondenza delle azioni riportate nel file di registro.
Max. tempo sessione	L'utente viene automaticamente scollegato allo scadere del tempo impostato.
Registrazione attività	Se abilitata, ogni azione eseguita da un utente collegato viene registrata in un file di registro.
File registraz. attività	Il file di registro è una memoria ciclica in cui vengono registrate le azioni recenti. Premere **Svuota** per cancellare il file di registro.

7.1.2 Gestione dei diritti di accesso

Ciascun utente ha un ID e una password personali utilizzati per:

- Permettere o negare all'utente lo svolgimento di azioni specifiche

- Rintracciare le azioni all'interno di un file di registro mediante l'"ID"

Una volta inseriti l'ID e la password, l'utente ha la possibilità di svolgere determinate azioni in base al "Livello di accesso" attribuito dal gestore del sistema:

Livello di accesso	Diritti tipici
0	Visualizzazione parametri, modifica viste
1	+ Avvio / Interruzione misurazioni
2	+ Calibrazione
3	+ Modifica parametri
4	+ Modifica tabella "Utente Livello di accesso" + Attiva/Disattiva "Diritto di accesso"

All'avvio, tutti i menu sono bloccati e l'utente deve identificarsi per poter andare oltre alla vista della misura standard. Fare riferimento a Accensione a pagina 68.

Nota: *Se la sicurezza dello strumento è abilitata e le credenziali di accesso non sono note, contattare il supporto Hach Service con il codice di ripristino per il recupero delle credenziali di accesso. Il codice di ripristino viene mostrato nella finestra di accesso. Le credenziali di accesso fornite scadono in un giorno. Modificare le credenziali di accesso con valori noti.*

7.1.3 Gestione utenti

Selezionare **Tavola di accesso** dal menu **Sicurezza** per visualizzare l'elenco degli utenti registrati (fino a 99 utenti). Gli utenti sono elencati per nome, ID, password e livello di accesso.

Selezionando una riga vuota, o premendo il pulsante **Aggiungi**, appare una finestra che consente di aggiungere un nuovo utente. È necessario impostare Nome, ID, password (minimo di 4 caratteri) e livello di accesso (da 1 a 4).

Selezionando la riga di un utente registrato appare una finestra che consente di modificare o cancellare i dati dell'utente.

7.2 Menu vista

7.2.1 Vista numerica

La vista numerica è quella predefinita e mostra il valore di misurazione, il valore della temperatura del campione e un grafico indicante l'evoluzione della misurazione nell'intervallo di tempo impostato. Il display si aggiorna dopo ogni ciclo di misurazione che può essere configurato a seconda delle esigenze dell'utente.

7.2.2 Configurazione della vista numerica

1. Selezionare **Configura** dal menu **Vista** seguito da **Config. vista numerica** per personalizzare la visualizzazione:

Opzione	Descrizione
Mostra temp.	Selezionare **Temperatura canale** per visualizzare la temperatura del campione.
Mostra mini grafico	Selezionare la casella per visualizzare il grafico.
Mostra tempo base	Selezionare la casella per visualizzare il tempo base.
Valore sup.	Regola il limite superiore del grafico.
Valore inf.	Regola il limite inferiore del grafico.
Tempo base	Regola l'intervallo temporale del grafico.
Pulsante Griglia	Imposta il grafico in modo da visualizzare gli assi x o y, la griglia oppure le soglie.

Opzione	Descrizione
Pulsante Scala automatica	Imposta automaticamente i limiti superiore e inferiore del grafico per meglio adattarsi ai valori effettivi visualizzati.
Pulsante Pulisci	Cancella il grafico visualizzato e riavvia.

7.2.3 Vista statistica

Questa funzione mostra i dati statistici che corrispondono agli strumenti di gestione della qualità per garantire un'analisi più efficiente del processo. I dati statistici sono calcolati partendo dai dati contenuti nel file di misurazione e i valori vengono aggiornati ogni volta che viene aggiunta una nuova misura.

7.2.4 Vista diagnostica

La vista diagnostica contiene informazioni utili per la risoluzione dei problemi.

7.3 Menu misura

7.3.1 Configurazione dello strumento

7.3.1.1 Descrizione della modalità continua

La modalità continua è normalmente utilizzata per la misurazione di processo.

Ciclo modalità continua

- Ogni 2 secondi le misurazioni vengono aggiornate sul display
- I relè e le uscite analogiche vengono aggiornati regolarmente
- Le misurazioni vengono continuamente salvate in memoria (nella memoria fissa e in quella temporanea) in base alle impostazioni individuali

7.3.1.2 Selezione della modalità continua

1. Selezionare **Config. strumento** dal menu **Misura**:

Opzione	Descrizione
Modo misura	Il modo misura è bloccato su *Continua* per il processo in linea.
Pressione	Selezione delle unità per la pressione barometrica
Temperatura	Selezione delle unità per la temperatura

7.3.2 Configurazione della misurazione

1. Sensore EC

Opzione	Descrizione
Membrana	Selezione del numero della membrana del sensore.
Media	Fase liquida o gassosa.
Tipo unità gas	Parziale, Frazionata, Disciolta.
Unità gas	La lista delle unità disponibili dipende dal tipo di unità selezionato. ***Nota:*** *E' la concentrazione di gas misurata dal sensore EC. Quando viene selezionata un'unità composita, (ad es. ppm » ppb) l'unità cambia a seconda della portata del valore da visualizzare.*
Liquido	Quando il mezzo è liquido, selezionare acqua o altro liquido con differente solubilità (se disponibile).

Opzione	Descrizione
Risoluzione display:	La risoluzione massima dipende dal gas, dalla membrana e dall'unità. È possibile visualizzare fino a 5 cifre. I decimali sono limitati a 0, 1, 2 o 3 per facilitarne la lettura. Ciò non influisce sull'effettiva risoluzione dei dati misurati e memorizzati ma solo sui dati visualizzati.
Protezione termica:	Al fine di proteggere il sensore, la funzione di protezione termica permette di impostare un limite massimo della temperatura del campione. Se questo limite viene superato (durante un ciclo di pulizia in luogo ad esempio), viene interrotto il collegamento elettrico al sensore, viene sospesa la sessione di misurazione e il sistema visualizza un messaggio di allarme **ROSSO**. Il sistema riprende a funzionare quando la temperatura cala al 90% della soglia limite specificata. • Opzioni protezione termica: Disabilitata / abilitata. • Temperatura protezione termica: da impostare a seconda delle condizioni.

2. Sensore TC
La configurazione dei parametri di misurazione è identica per entrambi i sensori, TC ed EC, fatta eccezione per il seguente criterio di selezione:

- Gas di spurgo: Dall'elenco a cascata, selezionare il gas di spurgo utilizzato per il sensore TC.

7.3.3 Configurazione degli allarmi di misura

Impostare le soglie per i livelli di concentrazione bassa/alta, a seconda del tipo di applicazione.

1. Selezionare il pulsante **Allarmi** nella schermata **Configurazione della misurazione**:

Opzione	Descrizione
Basso basso	2° livello per concentrazione troppo bassa
Basso	1° livello per concentrazione troppo bassa
Alto	1° livello per concentrazione troppo alta
Alto alto	2° livello per concentrazione troppo alta
Isteresi	L'isteresi è utilizzata per evitare lo sfarfallio del relè quanto la misurazione è vicina al livello di allarme. Impostare un valore minimo ma comunque sufficiente ad eliminare lo sfarfallio. A titolo di esempio, se il livello di allarme Alto è impostato a 40 ppb e l'Isteresi è del 10%, l'Allarme Alto si attiva quando la misurazione raggiunge 40 ppb, ma si disattiva solo quando la misurazione scende al di sotto delle 36 ppb. Con l'Allarme Basso avviene esattamente il contrario: se l'Allarme Basso è impostato a 20 ppb e l'Isteresi è del 10%, l'Allarme Basso si attiva quando la misurazione va al di sotto di 20 ppb e si disattiva quando la misurazione supera nuovamente 22 ppb.
Ritardo	Ritardo in secondi prima dell'attivazione degli allarmi quando i valori di concentrazione sono al di sopra della soglia massima o al di sotto di quella minima. Impostare un valore minimo, comunque sufficiente ad evitare che gli allarmi scattino a seguito di picchi trascurabili oltre il livello impostato.

7.3.4 Configurazione filtro misure

I filtri hanno il compito di "appiattire" la curva di misura nei casi in cui il processo mostri picchi atipici che potrebbero in qualche modo falsare l'interpretazione dei dati di misura. Il filtro viene applicato all'ultima serie di misure ogniqualvolta viene effettuata una nuova misurazione.

1. Selezionare il pulsante **Filtri** nella schermata **Configurazione della misurazione**:

Opzione	Descrizione
Stato	Consente di impostare lo stato dei filtri su **Abilitato** o **Disabilitato**.

Opzione	Descrizione
Tipo	Se abilitato consente di impostare il filtro su **Media** o **Mediano**. **Media** è la media matematica dell'ultima serie (profondità) di valori di misurazione. **Mediano** consente l'eliminazione dei picchi di misurazione atipici e calcola una media dei valori restanti. Il calcolo ordina l'ultima serie di misure (profondità) in base ai valori, quindi elimina i valori più alti e più bassi e computa le medie dei valori restanti (profondità centrale).
Profondità	Numero di misurazioni che compongono un set.
Profondità centrale	Numero di misurazioni utilizzate per calcolare la media.

Esempio: con una profondità 7 e una profondità centrale 5, i 7 valori vengono messi in ordine quindi il valore più alto (7.0) e quello più basso (0.9) vengono eliminati. La media dei 5 valori centrali è quindi 3.88:

0.9	**1.1**	**4.0**	**4.3**	**4.4**	**5.6**	7.0

7.3.5 Configurazione avanzata

1. Sensore EC

Opzione	Descrizione
Abilita concentrazione negativa	Selezionare se necessario.

2. Sensore TC

Opzione	Descrizione
Abilita concentrazione negativa	Selezionare se necessario.
Tempo ripristino sospensione	Questo parametro definisce l'intervallo di tempo durante il quale le uscite rimangono bloccate dopo che la misurazione non è più in SOSPESO. Impostare un valore compreso tra OFF e 10 minuti, in funzione dei tempi della configurazione.
Spurgo continuo quando viene raggiunto il limite di temp	Se è stata attivata la modalità protezione termica (vedere Configurazione della misurazione a pagina 70), selezionare questa voce per garantire lo spurgo ininterrotto del sensore TC quando la sessione di misurazione viene sospesa a causa del superamento della temperatura impostata per l'attivazione della protezione termica. ***Nota:*** *Per impostare manualmente la modalità di spurgo continuo per il sensore TC, selezionare* ***Spurgo continuo*** *nel menu* ***Servizi - Diagnostica - Canale x - Amplificatori****.*
Correzioni Offset e pendenza	Abilitare la correzione desiderata. In caso di abilitazione, digitare i valori di correzione offsete slope. Questi valori non possono essere negativi.
Fattore da liquido a gas	Abilitare la correzione desiderata. Selezionando questa opzione, è necessario digitare il valore percentuale della correzione. Questo valore non può essere negativo. ***Nota:*** *Prima di abilitare queste correzioni, si consiglia di mettersi in contatto con un tecnico dell'assistenza Hach Lange.*

7.3.6 Configurazione delle interferenze

Queste opzioni permettono di considerare l'influenza di alcuni componenti o gas sul campione durante la misurazione. Tutte le correzioni di interferenza disponibili sono disabilitate di default.

Sono disponibili le seguenti correzioni di interferenza:

- Per le misurazioni di ossigeno - CO_2, H_2S, Cloro, Salinità

Nota: *Prima di abilitare una delle suddette opzioni, si consiglia di mettersi in contatto con un tecnico dell'assistenza Hach Lange.*

7.3.6.1 Interferenze nella misurazione dell'ossigeno

In alcune applicazioni, come il settore beverage, vi possono essere elevate concentrazioni di biossido di carbonio nel campione. Hach Lange raccomanda di utilizzare l'opzione CO_2 quando è presente una concentrazione di biossido di carbonio superiore all'1% nella fase gassosa o a 15 ppm nella fase disciolta.

Nell'industria petrolifera, la rilevazione di ossigeno è talvolta ostacolata da importanti concentrazioni di solfuro di idrogeno nel campione. Hach Lange raccomanda di utilizzare l'opzione H_2S quando la concentrazione di solfuro di idrogeno supera lo 0,15% nella fase gassosa o 5 ppm nella fase disciolta. **Per far funzionare il sensore di ossigeno in queste condizioni è necessario utilizzare un sensore o un elettrolito diversi**. In questa modalità, il sistema subirà una perdita di sensibilità di circa 50 volte superiore alla sensibilità minima della membrana.

1. Procedere come indicato di seguito:

Opzione	Descrizione
CO2 o H2S	Selezionare CO_2, H_2S o Tutto disabilitato.
Cloro/Salinità	Selezionare Cloro, Salinità o Tutto disabilitato. Per il cloro o la salinità, è necessario immettere l'effettiva concentrazione nel campione.

7.3.7 Salvataggio dei dati di misurazione

È disponibile un file delle misure che contiene i dati generati dal ciclo di misurazione. Il file delle misure viene aggiornato nella memoria temporanea e regolarmente copiato in quella fissa (backup dei file). All'avvio, il file delle misure nella memoria temporanea viene aggiornato con il file contenuto nella memoria fissa.

Nota: *I dati salvati nella memoria temporanea vanno persi allo spegnimento dello strumento, mentre la memoria fissa è permanente. In caso d'interruzione accidentale della corrente, lo strumento riprende il salvataggio delle misure dall'ultima misurazione salvata nella memoria flash.*

1. Selezionare **File misure** dal menu **Misura**:

Opzione	Descrizione
Modo memorizz.	Selezionare **Nessun salvataggio** se non si ha l'esigenza di memorizzare i dati. Selezionare **Salva una volta** per avviare la registrazione delle misure. Quando la memoria temporanea è satura la registrazione delle misure si arresta. Selezionare **Memoria ciclica** per la registrazione continua delle misure. Quando la memoria temporanea è satura, l'ultima serie di misure sostituisce quella più datata (metodo first-in, first-out)
RAM time	Intervallo che intercorre tra due registrazioni di dati misurati.
FLASH time	Intervallo che intercorre tra due trasferimenti di file di dati dalla memoria temporanea a quella fissa. L'ultimo file di dati cancella il precedente. Questa opzione è disponibile solo se la casella **Salvataggio autom. in flash** è stata selezionata.
Salva in flash	Premere questo pulsante per salvare immediatamente i dati di misurazione nella memoria flash. Dopo aver premuto il pulsante, premere **OK** per avviare il processo. Un messaggio di avvertimento appare sullo schermo per informare l'utente che l'operazione richiederà circa 30 secondi. Premere **Sì** per continuare oppure **No** per interrompere.
Salvataggio autom. in flash	Selezionare questa casella per salvare automaticamente le misure nella memoria flash. Le misure vengono salvate ad intervalli regolari a seconda del valore immesso nella casella FLASH time.
Annulla registri	Elimina tutti i dati dalle memorie fissa e temporanea.

Opzione	Descrizione
Avvio registrazione delle misure	Disponibile solo in modalità **Salva una volta**, questa opzione avvia o arresta la sessione di registrazione delle misure. La registrazione si blocca automaticamente quando il buffer è saturo.
Apri file dati	Apre una tabella contenente i valori misurati e salvati nella memoria temporanea (RAM). ***Nota:*** *Se il calcolo TPO o TPA è abilitato, un pulsante "Dati TPO" o "Dati TPA" sarà disponibile sotto al pulsante "Apri file dati" descritto sopra. Se si preme questo pulsante vengono visualizzati i dati TPO o TPA calcolati in una schermata simile a quella dei dati standard.*

7.4 Calibrazione

Le calibrazioni possono essere effettuate esclusivamente dopo aver installato e configurato lo strumento.

Nota: *Il sensore per la temperatura è calibrato in fabbrica e può essere sostituito solo da un rappresentante Hach*

7.4.1 Definizioni

Per tarare il gas da misurare (gas principale), l'utente di solito posiziona il sensore all'interno del gas principale senza gas interferenti.

Le tarature possono essere effettuate esclusivamente dopo aver installato e configurato lo strumento, e impostato il canale. È necessario inoltre assicurarsi di possedere i requisiti di accesso necessari per poter utilizzare il menu calibrazione.

Selezionare Sensore gas dal menu Calibrazione.

Sono disponibili due tipologie di taratura del sensore di gas, in funzione del gas sottoposto a misurazione e del tipo di sensore utilizzato:

1. In Aria: per ossigeno e ozono con un sensore EC. Il sensore viene esposto all'aria a pressione atmosferica.
2. Valore diretto: qualsiasi tipo di gas con un sensore EC o TC. Questa taratura espone il sensore ad un gas con una pressione parziale nota oppure ad un campione liquido con una concentrazione di gas nota.

7.4.2 Taratura del sensore di gas EC

7.4.2.1 Taratura del gas misurato

1. Prima di avviare un processo di taratura, è necessario impostare i parametri di taratura premendo il tasto **Modifica**. Gli ultimi parametri di taratura sono memorizzati, per cui è possibile ignorare questo passaggio se i parametri inseriti precedentemente sono corretti.

Opzione	Descrizione
Modalità di calibrazione	2 tipi disponibili, in base al gas in fase di misurazione: • Valore diretto: Qualsiasi gas • In Aria (predefinito): Per O_2 o O_3
Media	Selezionare liquido o gas (solo per la taratura diretta)
Tipo unità gas	Parziale, frazionata o disciolta (disciolta è solo per la taratura in un liquido)
Unità gas	La lista delle unità disponibili dipende dal tipo di unità selezionato.
Liquido	Selezionare la voce appropriata, disponibile solo quando liquido è stato selezionato in media (vedi sopra).

Opzione	Descrizione
Valore	Inserire la concentrazione di gas in base al valore della media di taratura, quando viene utilizzato valore diretto.
Sospendi durante calibrazione	Selezionata per default, questa funzione blocca l'emissione di dati dallo strumento durante il processo di taratura, per evitare l'invio di informazioni errate ad altre strumentazioni collegate.

2. Premere OK per avviare la taratura

- Viene visualizzata una schermata di taratura che mostra i dati di misura attuali, che vengono costantemente aggiornati.
- Il valore "% corrente ideale" rappresenta la percentuale di corrente rispetto alla corrente ideale per il tipo di membrana selezionato. Se questa percentuale non rientra nei valori accettati, verrà visualizzato un messaggio di errore e il processo di taratura non andrà a buon fine. Un messaggio di avviso può apparire nel caso in cui il valore sia vicino ai limiti massimi ma la taratura risulti comunque valida.
- Il messaggio viene prima visualizzato nel riquadro dei risultati. La finestra di dialogo con il messaggio di errore o di avviso viene visualizzata quando viene premuto il tasto Completato.
- Il valore "% ultima calibrazione" indica il rapporto tra la misura corrente e la precedente taratura del sensore.
- Il valore "% variazione" indica la variazione durante le ultime 3 misurazioni, ovvero la stabilità delle misure. Una taratura precisa richiede una variazione quanto più bassa possibile.
- Lo schermo mostra i parametri di taratura e le letture effettivi (temperatura, pressione barometrica, corrente).

7.4.2.2 Taratura del sensore di O_2

Il sensore di O_2 deve essere tarato dopo ogni intervento di assistenza. Dopo aver montato una nuova membrana, attendere almeno 30 minuti prima di ripetere la taratura. Il sensore è a contatto con uno dei seguenti elementi:

- Aria a pressione atmosferica (In Aria)
- Concentrazione nota di O_2 (Valore diretto). Il gas può essere disciolto oppure no.

Taratura in aria

Questa procedura di taratura posiziona il sensore di O_2 all'interno di aria satura d'acqua per fornire un'indicazione di riferimento relativa all'ossigeno ai fini della taratura.

Asciugare accuratamente il sensore prima di posizionare il cappuccio di protezione del sensore sotto il getto d'acqua. Rimuovere l'acqua in eccesso ma lasciare qualche goccia all'interno del cappuccio. Assicurarsi che il cappuccio di protezione a vite sia posizionato sulla testina del sensore. Se si utilizza un nastro di Dacron all'interno del cappuccio di protezione, assicurarsi che sia asciutto prima di avviare la taratura. A questo punto, riposizionare il cappuccio di protezione sul sensore, senza fissarlo, e tenerlo in posizione girando alcune volte la relativa flangia.

Impostare gli opportuni parametri di taratura e premere OK.

Taratura diretta

Questa procedura permette di tarare il sensore di ossigeno in base ad un campione di liquido contenente un livello noto di O_2 disciolto che viene fatto scorrere lungo il tubo del campione.

Lo strumento indica il livello di sensibilità del sensore sotto forma di percentuale definita in base all'ultima taratura effettuata.

Impostare gli opportuni parametri di taratura e premere OK.

7.4.2.3 Taratura del sensore di O_3

Il sensore è a contatto con uno dei seguenti elementi:

- Aria a pressione atmosferica (In Aria)
- Concentrazione nota di O_3 (Valore diretto). Il gas può essere disciolto oppure no.

La procedura è identica a quella del sensore di O_2. In caso di taratura “In aria”, il sensore misura la quantità di O_2 durante la taratura. Il coefficiente di O_3 viene dedotto in base al comportamento del sensore in presenza di O_2. Considerando l’utilizzo di una tensione diversa sull'anodo per misurare O_2 e O_3, la misurazione di O_3 richiede molto tempo per stabilizzarsi. Per semplificare il processo a seguito della taratura di "O_3 in aria", è possibile visualizzare i valori negativi.

7.4.3 Taratura del sensore di TC

7.4.3.1 Calibrazione del gas misurato

1. Prima di avviare un processo di calibrazione, è necessario impostare i parametri di calibrazione premendo il tasto **Modifica**. Gli ultimi parametri di calibrazione sono memorizzati, quindi saltare questo passaggio se i parametri inseriti precedentemente sono corretti. Allo stesso modo, se è cambiato solo il valore di calibrazione, è possibile aggiornarlo direttamente invece di premere il tasto **Modifica**.

Opzione	Descrizione
Fase gas	Selezionare *liquido* o *gas* (solo per calibrazione diretta)
Tipo unità gas	*Parziale*, *frazionata* o *disciolta* (disciolta è solo per la calibrazione in un liquido)
Unità gas	La lista delle unità disponibili dipende dal tipo di unità selezionato.
Liquido	Selezionare il liquido appropriato.
Valore	Inserire la concentrazione di gas in base al valore della media di calibrazione.
Sospendi durante calibrazione	Attivata per default, questa opzione blocca l'uscita di dati dallo strumento durante il processo di calibrazione, per evitare l'invio di informazioni errate ai dispositivi collegati.
Interruzione automatica calibrazione	Interruzione automatica calibrazione: Se attivata, questa funzione consente di interrompere automaticamente il processo di calibrazione quando vengono raggiunti i criteri di stabilità.

2. Premere **OK** per avviare la calibrazione

- Verrà visualizzata una schermata di calibrazione contenente gli attuali dati di misurazione che vengono costantemente aggiornati.
- Il valore “% pendenza ideale” rappresenta la percentuale della pendenza rispetto alla pendenza ideale. Se la percentuale non rientra nei valori accettati, verrà visualizzato un messaggio di errore e il processo di calibrazione si interromperà. Un messaggio di avviso può apparire nel caso in cui il valore sia in prossimità dei limiti massimi ma la calibrazione risulti comunque valida.
- Il messaggio viene prima visualizzato nel riquadro dei risultati. La finestra di dialogo contenente il messaggio di errore o il messaggio di avviso viene visualizzata quando viene premuto il pulsante Termina.
- Il valore “% ultima calib.” indica il rapporto tra la misurazione corrente e la precedente calibrazione del sensore.
- Il valore “% variazione” indica la variazione durante le ultime 3 misurazioni, ovvero la stabilità delle misure. Ai fini di una calibrazione precisa è importante raggiungere una variazione quanto più bassa possibile.
- Lo schermo mostra gli attuali parametri di calibrazione e le letture effettive (temperatura, pressione barometrica, pendenza).

7.4.4 Calibrazione della pressione barometrica

Nota: *Il sensore barometrico è stato tarato in fabbrica ma dovrebbe essere periodicamente sottoposto a controllo utilizzando un barometro certificato di precisione. Il sensore barometrico viene utilizzato esclusivamente per la misurazione in fase gassosa con unità frazionate (%, ppm).*

La casella superiore mostra la pressione barometrica misurata dallo strumento.

Utilizzando un barometro di precisione certificato, misurare la pressione barometrica nell’ambiente in cui è utilizzato lo strumento di misurazione. Confrontare i valori e se sono uguali premere **Cancel**

(Annulla), altrimenti digitare il nuovo valore barometrico nella casella inferiore e premere **Validation** (Validazione) per confermare la nuova impostazione.

7.5 Menu servizi

Questo menu prevede una serie di opzioni di cui le principali sono descritte di seguito.

7.5.1 Timer calibrazione

Lo strumento è in grado di ricordare automaticamente all'utente quando è prevista la prossima calibrazione del sensore.

- Per attivare il timer, selezionare **Abilita** e immettere l'intervallo di calibrazione espresso in giorni.
- Sul display appaiono la data e l'ora correnti, la data e l'ora della prossima calibrazione e il numero di giorni restanti.

La data della prossima calibrazione viene aggiornata quando il sensore viene calibrato.

7.5.2 Timer manutenzione

Il sensore installato sullo strumento richiede interventi periodici di assistenza e manutenzione. Lo strumento è in grado di ricordare automaticamente all'utente quando è prevista la prossima manutenzione del sensore.

- Per attivare il timer, selezionare **Abilita** e immettere l'intervallo di calibrazione espresso in giorni.
- Sul display appaiono la data e l'ora correnti, la data e l'ora del prossimo intervento e il numero di giorni restanti.

Dopo un intervento di manutenzione, premere il pulsante **Manut. effettuata** per aggiornare la data del prossimo intervento.

7.5.3 Selezione lingua

Selezionare la lingua desiderata e riavviare lo strumento per rendere operativa la modifica.

7.5.4 Orologio

Aggiornare le informazioni sull'ora e sulla data.

7.6 Altri menu

Per informazioni sull'impostazione dei relè e delle uscite analogiche consultare la versione integrale del manuale utente (menu Ingressi/Uscite).

Per informazioni sull'impostazione dei protocolli RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP e della STAMPANTE collegata consultare la versione integrale del manuale utente (menu Comunicazioni).

Per informazioni sull'impostazione dei prodotti e delle configurazioni globali consultare la versione integrale del manuale utente (menu Prodotti e Configurazione globale).

Sezione 8 Manutenzione

8.1 Manutenzione dello strumento

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni personali. Qualsiasi operazione di manutenzione sullo strumento deve essere eseguita da un tecnico qualificato Hach Rivolgersi al proprio rappresentante locale qualora fosse necessario eseguire lavori di manutenzione o regolazione del prodotto.

Table des matières

1 Spécifications à la page 78
2 Manuel de l'utilisateur en ligne à la page 79
3 Généralités à la page 79
4 Installation à la page 81
5 Interface utilisateur à la page 92
6 Mise en marche à la page 93
7 Fonctionnement à la page 93
8 Entretien à la page 102

Section 1 Spécifications

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Spécification	Détails
Température ambiante	–5 à 50 °C (23 à 122 °F)
Température de stockage	-20 à 70 °C (–4 à 158 °F)
Taux d'humidité en fonctionnement	0 à 95% humidité relative sans condensation
Altitude de fonctionnement	2000 m (6561 pi) maximum
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur
Exigences CEM	EN 61326-1 : Directive CEM ***Remarque :*** *L'instrument pour montage mural est un produit de 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.*
Korean registration	**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.
Conformité	CE, Certification ETL conforme aux normes de sécurité UL et CSA (avec tous les types de capteurs), FCC, KC, RCM, EAC UKCA, SABS
Niveau de pollution	2
Caractéristiques du boîtier	IP65; Totalement protégé contre la poussière ; Protégé contre les projections d'eau à basse pression de toutes directions. NEMA 4X (montage mural uniquement) ; Totalement protégé contre les poussières ; Protégé contre les jets d'eau sous pression de toutes directions. **⚠ AVERTISSEMENT** L'indice de protection du boîtier ne s'applique pas au bloc d'alimentation externe pour les instruments de paillasse.
Alimentation	Universal 100 VAC à 240 VAC ±10% à 50/60Hz - 40VA; 10 à 30 VDC - 30W
Version sortie courant analogique sur la carte de mesure	4 à 20 mA (par défaut) ou 0 à 20 mA (configuration avec logiciel); 3 sorties configurables; Charge maximale : 500 ohm; Sensibilité : 20µA; Précision : ± 0,5 % (entre limites de température de fonctionnement)
Version sortie tension analogique sur la carte de mesure	Sortie 0 à 5 V (option matériel); 3 sorties configurables; Charge minimale : 10 KOhm; Sensibilité : 5 mV; Précision : ± 0,5 % (entre limites de température de fonctionnement)

Spécification	Détails
Relais alarme de mesure sur la carte de mesure	Trois relais d'alarme; 1A -30 V-AC ou 0,5A - 50 V-DC sur une charge de résistance Configurable par les contacts normalement ouvert [NO] ou normalement fermé [NF] par modification des positions de cavaliers **⚠ AVERTISSEMENT** Risque potentiel d'électrocution Connectez seulement basse tension de sécurité <30 VAC RMS
Relais alarme système sur la carte mère	Un relais alarme de système; 1A -30 V-AC ou 0,5A - 50 V-DC sur une charge de résistance Normalement fermé [NC] (relais NO également disponible) lorsque l'instrument est sous tension **⚠ AVERTISSEMENT** Risque potentiel d'électrocution Connectez seulement basse tension de sécurité <30 VAC RMS
Protection thermique	Evite le vieillissement des capteurs lorsqu'ils sont exposés à de fortes températures
Options	RS-485 ou PROFIBUS-DP (en option); USB hôte; Ethernet 10/100 Base-T
Instrument pour montage sur mural/sur tuyau (H x P x L)	236,5 x 160 x 250 mm ; poids 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 pouces ; Poids 8,82 lbs
Instrument pour montage sur panneau (boîtier) (H x P x L)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm ; poids 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) pouces ; Poids 6,62 lbs

Section 2 Manuel de l'utilisateur en ligne

Ce manuel utilisateur simplifié contient moins d'informations que le manuel d'utilisation détaillé, disponible sur le site Web du fabricant.

Section 3 Généralités

En aucun cas le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions du 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.

3.1 Consignes de sécurité

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 par cet équipement n'est pas compromise. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent manuel.

3.2 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

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

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

3.3 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 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 indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.
	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.

3.4 Altitude de fonctionnement

Cet instrument peut être utilisé jusqu'à une altitude de 2 000 m (6 562 pieds). Son utilisation à une altitude supérieure à 2 000 m peut légèrement augmenter le risque de défaillance de l'isolation, et entraîner un risque de choc électrique. Le fabricant conseille aux utilisateurs ayant des questions de contacter l'assistance technique.

Section 4 Installation

Ce chapitre donne les informations nécessaires pour installer et raccorder l'analyseur. L'installation de l'analyseur doit être effectuée conformément aux réglementations locales.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Ne branchez pas directement l'alimentation en courant alternatif un instrument alimenté en courant continu.

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

Risque potentiel d'électrocution. Le branchement à la terre de protection (PE) est obligatoire pour les applications de câblage 100-240 VCA et 5 VCC. L'absence d'un bon branchement à la terre (PE) peut conduire à un risque de choc électrique et à des mauvaises performances suite aux interférences électromagnétiques. Raccordez TOUJOURS la borne du transmetteur à un bon branchement à la terre.

⚠ ATTENTION

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

AVIS

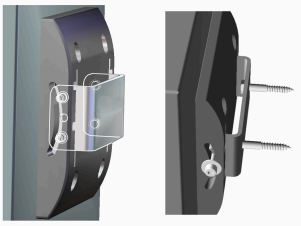
Installez l'appareil à un emplacement et dans une position qui ne gênent pas son fonctionnement et permettent d'accéder facilement à un dispositif de coupure.

AVIS

Dégât potentiel sur l'appareil. Les composants électroniques internes de l'appareil peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

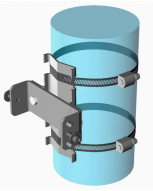
4.1 Montage mural

1. Fixez le support en U (fourni) au mur avec deux vis (non fournies).
2. Inclinez l'instrument légèrement en arrière pour aligner les ergots du support et les fentes d'insertion, et faites glisser l'instrument dans le support comme indiqué.
3. Insérez les 2 vis de blocage avec rondelles à travers les fentes latérales.
4. Réglez l'angle de l'instrument pour une meilleure vision de l'écran, et bloquez les deux vis latérales.



4.2 Montage sur tuyau

1. Assemblez le support de montage sur tuyau au support en U, à l'aide des deux vis fournies.
2. Fixez cet ensemble au tuyau à l'aide de deux colliers (non fournis).
3. Faites glisser l'instrument sur le support.
4. Insérez les 2 vis de blocage avec rondelles à travers les fentes latérales.
5. Réglez l'angle de l'instrument pour une meilleure vision de l'écran, et bloquez les deux vis latérales.

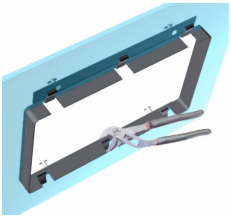


4.3 Montage sur panneau

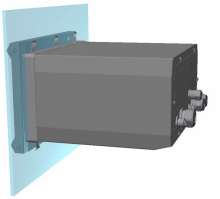
⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Si le câble et le connecteur de l'alimentation électrique ne sont pas accessibles après l'installation, il est obligatoire qu'un système de déconnexion local pour l'alimentation électrique soit mis en place.

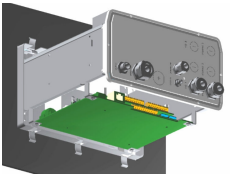
1-3



4-5



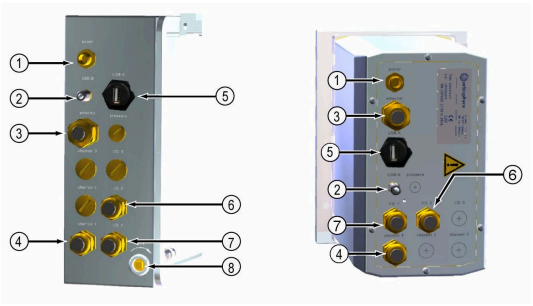
6-7



1. Découpez une ouverture dans le panneau pour recevoir le cadre support fourni.
2. Installez le cadre fourni dans l'ouverture.
3. Pliez les 6 languettes par-dessus les bords du panneau, à l'aide d'une pince multiprise.
4. Glissez l'instrument dans le cadre support. L'instrument doit venir sur les quatre ergots en « T ». Faites tourner les 4 vis blocage rapide sur les deux côtés de la face avant et faites-le glisser à l'intérieur.
5. Faites tourner les 4 vis blocage rapide de 1/4 de tour deux fois dans le sens du blocage comme indiqué sur le côté de la face avant. Cela bloque l'instrument en place sur les quatre ergots en « T ».
6. Pour accéder aux connexions à l'intérieur de l'instrument, retirez le boîtier de l'instrument (six vis sur le panneau arrière, et faites glisser le boîtier vers l'extérieur).
7. Passez les câbles à travers le boîtier, puis à travers le passe-câble (si applicable) et enfin effectuez les connexions comme détaillé ci-dessous.

4.4 Branchements de l'instrument

Figure 1 Branchements - mural/sur tuyau (à gauche); panneau (à droite)



1 Câble alimentation	**5** Connecteur USB-A hôte
2 Connecteur USB-B 4 broches	**6** Passe-câble entrée/sortie 2
3 Passe-câble Ethernet	**7** Passe-câble entrée/sortie 1
4 Connexion au capteur	**8** Verrou (montage mural/sur tuyau)

4.5 Instructions de montage des connecteurs

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Afin de maintenir la conformité du boîtier aux normes environnementales IP/NEMA, utiliser uniquement des raccords de conduit et des passe-câbles prévus pour assurer un niveau de protection minimum IP65/NEMA 4X pour l'acheminement des câbles dans l'appareil.

4.5.1 Presse-étoupe

Un presse-étoupe étanche est prévu chaque fois qu'un câble doit être raccordé à l'intérieur de l'instrument. Les presse-étoupe en laiton nickelé sont de types CEM, conçus de façon à ce que les blindages de câbles soient fixés directement au boîtier de l'instrument comme mise à la terre.

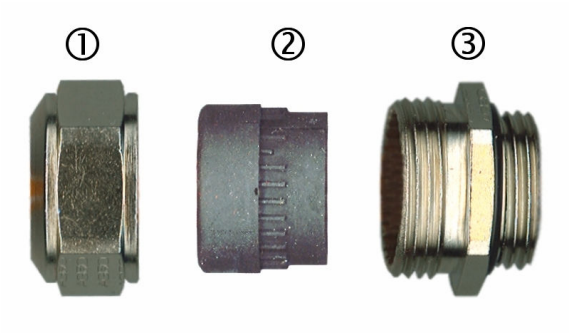
Déterminez quel presse-étoupe se trouve dans l'appareil :

- Presse-étoupe type 1 avec rondelles (Figure 2 à la page 84). Voir la section Instructions de pose d'un presse-étoupe de type 1 à la page 83.
- Presse-étoupe type 2 avec ressorts (Figure 5 à la page 85). Reportez-vous à Instructions de pose de presse-étoupe type 2 à la page 85.

4.5.2 Instructions de pose d'un presse-étoupe de type 1

Les instructions de câblage typique sont détaillées ci-dessous pour un presse-étoupe de type 1 (Figure 2).

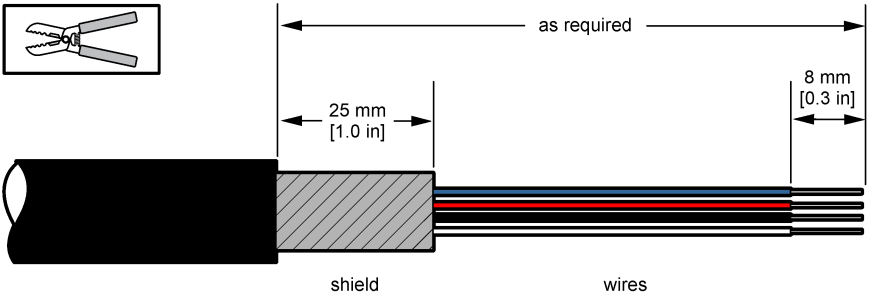
Figure 2 Presse-étoupe type 1 (rondelles non illustrées)



1 Ecrou	**3** Raccord de presse-étoupe avec joint torique (installé dans le boîtier de l'instrument)
2 Joint en caoutchouc	

1. Dévissez l'écrou du passe-câble. À l'intérieur, l'ensemble comporte un joint en caoutchouc et deux rondelles de métal. Veuillez noter que le presse-étoupe Ethernet sur le panneau et les instruments de montage mural ne possèdent pas de rondelles et que le joint est coupé.
2. En cas de câblage d'un câble de capteur, le câble a déjà été préparé et il suffit de retirer la pièce de protection en plastique du blindage exposé.
   Pour les autres câbles (de 4 mm minimum à 6,5 mm maximum de diamètre extérieur), retirez l'isolation externe si nécessaire, et 25 mm de blindage. Dénudez les fils à environ 8 mm des extrémités (Figure 3).

Figure 3 Préparation des fils

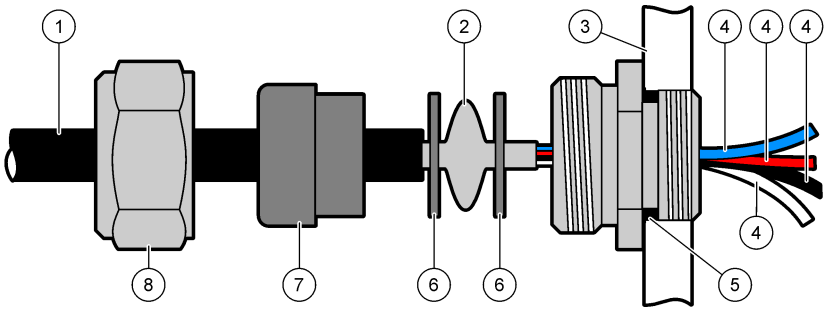


3. Passez le câble à travers l'écrou, le joint et les deux rondelles.
4. Pincez le blindage de manière à ce que toute sa circonférence soit pressée entre les deux rondelles et faites passer le câble dans le boîtier en bloquant le presse-étoupe (Figure 4).

AVIS

Il est d'une importance vitale de garantir que le blindage est pincé et et fixé entre les deux rondelles pour garantir que le blindage se fixe directement sur le boîtier de l'instrument en tant que masse. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager l'instrument et donner des mesures incorrectes pour les câbles du capteur.

Figure 4 Mise en place du presse-étoupe type 1



1 Câble	**4** Câble	**7** Joint
2 Blindage	**5** Joint torique	**8** Ecrou du presse-étoupe
3 Appareil	**6** Rondelles	

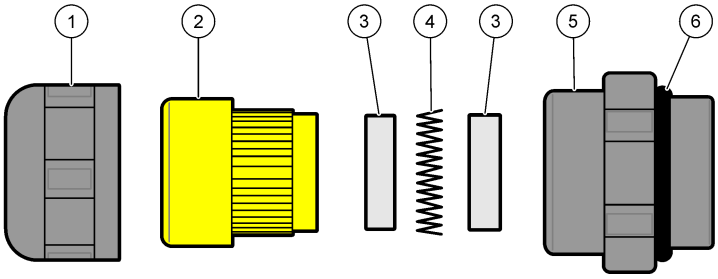
5. Rattachez et serrez l'écrou du passe-câble.

6. Fixez les fils dans les bornes correspondantes du bornier.

4.5.3 Instructions de pose de presse-étoupe type 2

Les instructions de câblage typique sont détaillées ci-dessous pour un presse-étoupe type 2 (Figure 5).

Figure 5 Presse-étoupe type 2



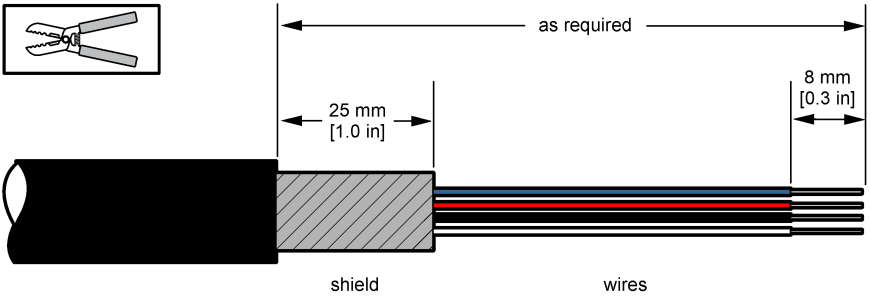
1 Ecrou du presse-étoupe	**3** Cônes	**5** Corps du presse-étoupe
2 Joint	**4** Ressort	**6** Joint torique

1. Dévissez l'écrou du presse-étoupe. A l'intérieur, l'ensemble écrou est composé d'un joint en caoutchouc, de deux cônes métalliques et d'un ressort. Veuillez noter que le presse-étoupe Ethernet sur le panneau et les instruments de montage mural ne possèdent pas de rondelles et que le joint est coupé.

2. En cas d'installation d'un câble de capteur, le câble a déjà été préparé.

Pour les autres câbles (de 4 mm minimum à 6,5 mm maximum de diamètre extérieur), dénudez l'isolation externe si nécessaire, et 25 mm de blindage. Dénudez les fils à environ 8 mm des extrémités (Figure 6).

Figure 6 Préparation des fils

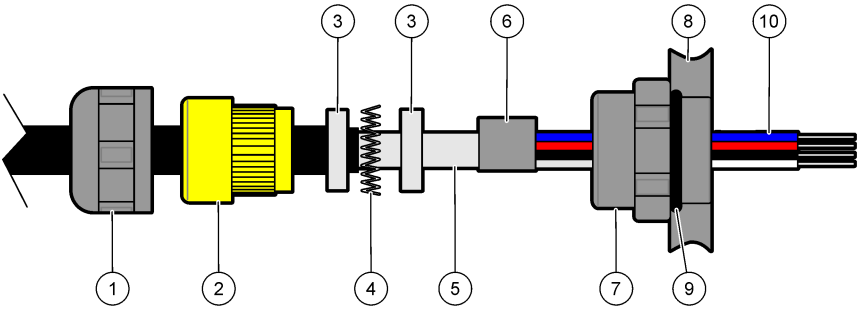


3. Faites passer le câble à travers l'écrou, le joint en caoutchouc, les deux cônes métalliques et le ressort et retirez la partie de protection en plastique (ruban adhésif) du blindage exposé.
4. Positionnez le ressort sur le blindage, faites passer le câble dans le boîtier ; cela bloque le presse-étoupe (Figure 7).

AVIS

Après avoir serré le presse-étoupe, il est essentiel de s'assurer que le blindage est en contact avec le ressort afin que le blindage soit directement relié à la masse du boîtier de l'instrument. Dans le cas contraire, cela pourrait endommager l'instrument et donner des mesures incorrectes pour les câbles du capteur.

Figure 7 Mise en place du presse-étoupe type 2



1 Ecrou du presse-étoupe	**5** Blindage	**9** Joint torique
2 Joint	**6** Ruban adhésif	**10** Câbles
3 Cônes	**7** Corps du presse-étoupe	
4 Ressort	**8** Appareil	

5. Rattachez et serrez l'écrou du presse-étoupe.
6. Fixez les fils dans les bornes correspondantes du bornier.

4.6 Branchement au secteur

4.6.1 Branchement de l'alimentation (instruments à basse tension)

Pour les instruments à basse tension (10-30 V DC), le branchement au secteur s'effectue à l'aide d'un connecteur BINDER 8 broches (fourni).

Remarque : *Les connecteurs possèdent un détrompeur pour éviter un raccordement incorrect à l'instrument.*

Raccordez le câble d'alimentation au connecteur comme suit :

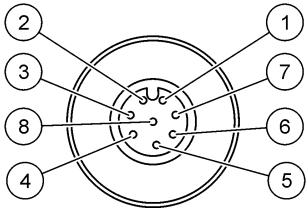
Figure 8 Connecteur BINDER



Connexions à broches:

1. puissance 10 à 30 VDC
2. Masse
3. Masse
4. Masse
5. Non utilisé
6. puissance 10 à 30 VDC
7. puissance 10 à 30 VDC
8. Masse

Figure 9 Schéma des connexions



4.6.2 Branchement de l'alimentation (instruments à haute tension)

⚠ DANGER

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

⚠ DANGER

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

Les instruments haute tension (100-240 VAC) possèdent un connecteur mâle 4 broches pré-câblé avec un connecteur BINDER prêt pour le branchement au secteur. Un connecteur femelle compatible est fourni avec l'instrument.

Si ce connecteur femelle a été fourni avec une fiche d'alimentation déjà raccordée (câble numéros de pièce 33031, 33032, 33033 et 33034), le connecteur femelle peut être branché directement dans le connecteur d'alimentation de l'instrument. Les deux connecteurs possèdent un détrompeur pour éviter un raccordement incorrect. Serrez le connecteur femelle sur le connecteur d'alimentation de l'instrument avec les doigts.

Si aucun câble d'alimentation n'a été commandé avec l'équipement, une fiche d'alimentation doit être raccordée au connecteur femelle fourni comme décrit dans la procédure suivante.

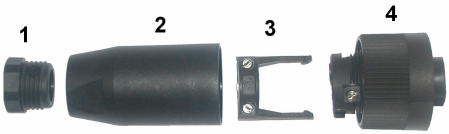
Spécifications du câble d'alimentation fourni par l'utilisateur :

- 3 fils (phase, neutre et masse)
- câble Ø ≥ 7 mm ; ≤ 9,5 mm
- section de fil ≥ 1 mm^2, AWG18 ; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

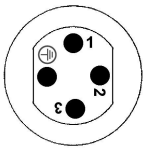
Préparez le câble fourni par l'utilisateur comme suit :

1. Dénudez 23 mm (0,9 ins.) de blindage du câble d'alimentation.
2. Coupez les fils de phase et de neutre à 15 mm (0,6 ins.) de longueur, mais laissez le fil de terre tel quel.
3. Dénudez ensuite une petite quantité de gaine externe sur les trois fils en fonction des exigences.

Câbler le connecteur femelle comme suit :



1. Saisir l'extrémité étroite du connecteur (**4**) d'une main et le corps principal (**2**) de l'autre pour les dévisser. Retirer le pince-câble (**3**) et dévisser le bouchon d'extrémité (**1**) pour accéder aux quatre pièces qui composent le connecteur.
2. Desserrez les vis du pince-câble (**3**) pour laisser suffisamment d'espace pour y passer le câble d'alimentation.
3. Passez le câble d'alimentation à travers le bouchon d'extrémité (**1**), le corps principal (**2**) et le pince-câble (**3**), puis branchez les trois fils (phase, neutre et terre) au connecteur (**4**) comme suit :



1. Phase (marron)
2. Neutre (bleu)
3. Non utilisé
Masse - Masse (vert et jaune)
Remarque : *Les numéros et le symbole de masse sont gravés sur l'extrémité du connecteur. S'assurer de le connecter correctement.*

4. Faire glisser le pince-câble (**3**) sur le connecteur (**4**) et serrer les vis sur le collier pour fixer le câble.
5. Revisser les deux parties (**4**) et (**2**) ensemble.
6. Fixer le câble d'alimentation en revissant le bouchon d'extrémité (**1**) en place.
7. Le connecteur femelle peut maintenant être branché directement dans le connecteur d'alimentation de l'instrument. Les deux connecteurs possèdent un détrompeur pour éviter un raccordement incorrect. Serrez le connecteur femelle sur le connecteur d'alimentation de l'instrument avec les doigts.

4.7 Connexions aux cartes électroniques

AVIS

Dégât potentiel sur l'appareil Les composants électroniques internes de l'appareil peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

Remarque : *Tous les conducteurs libres doivent être rassemblés en faisceau en utilisant des attaches nylon pour câbles.*

4.7.1 Câble capteur

Un câble Orbisphere est nécessaire pour raccorder le capteur à l'instrument. Il y a un passe-câble pour le passage du câble et le câble doit être connecté en permanence au connecteur de carte de mesure. Un câble de capteur avec des fils libres est nécessaire sur l'extrémité de l'instrument. Les conducteurs libres sont raccordés au connecteur J8 sur la carte de mesure, ainsi que détaillé plus loin dans ce chapitre.

4.7.2 Connecteurs pour cartes électroniques

Les connecteurs P8 sur la carte mère (Figure 10 à la page 89), et les connecteurs J7 et J8 sur la cartes de mesure (Figure 12 à la page 90 et Figure 13 à la page 90) comportent deux parties. Poussez soigneusement vers le bas les leviers noirs sur un côté du connecteur pour l'extraire en toute sécurité. Effectuez tous les raccordements avec ces connecteurs débranchés. À la fin, fixez les connecteurs aux cartes en les poussant fermement en place (leviers vers le haut).

4.7.3 Carte mère

Figure 10 Carte mère

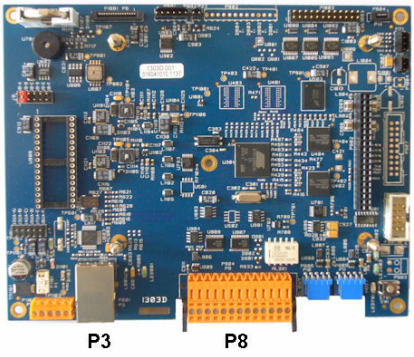
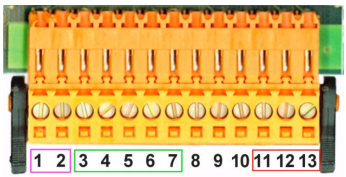


Figure 11 Connecteur P8



Connecteur P8

Les numéros indiqués ci-dessous se réfèrent aux 13 connexions P8 disponibles (de gauche à droite) dans Figure 11

1. RS-485 (signal A)
2. RS-485 (signal B)
3. PROFIBUS-DP (TERRE)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (signal -)
6. PROFIBUS-DP (signal +)
7. PROFIBUS-DP (signal RTS)
8. Non utilisé
9. Non utilisé
10. Non utilisé
11. Relais d'alarme système (N.O.)
12. Relais d'alarme système (N.C.)
13. Relais d'alarme système (Commun)

Connecteur P3

AVIS

La sécurité du réseau et du point d'accès relève de la responsabilité du client utilisant l'appareil sans fil. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages, y compris mais sans s'y limiter, indirects, particuliers, fortuits ou accessoires occasionnés en raison d'une brèche dans la sécurité du réseau ou d'une violation de la sécurité du réseau.

Ethernet RJ 45. Raccordez l'instrument au réseau local en passant un câble Ethernet à travers le passe-câble Ethernet (position illustrée à la Figure 1 à la page 83) et en le raccordant au connecteur P3 illustrée à la Figure 10.

4.7.4 Carte de mesure

Les différentes cartes de mesure pour les capteurs EC et TC sont illustrées sur les Figure 12 et Figure 13. Le type de carte est facilement reconnaissable grâce à la couleur du connecteur J8. Ce connecteur est orange pour les cartes EC et noir pour les cartes TC.

AVIS

Il est extrêmement important que les capteurs soient connectés à la bonne carte de mesure. Le raccordement d'un capteur TC sur une carte de mesure EC (et inversement) peut endommager de façon irréparable la carte de mesure.

Figure 12 Carte de mesure EC

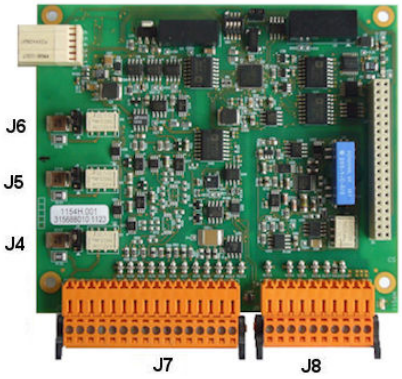


Figure 13 Carte de mesure TC

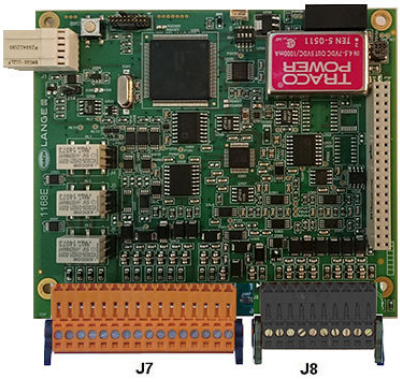


Figure 14 Connecteur J7

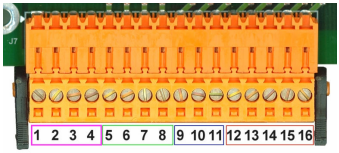
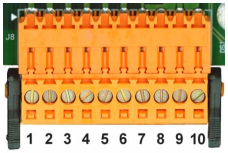


Figure 15 Connecteur J8



Connecteur J7 (entrées et sorties)

Les numéros indiqués ci-dessous se réfèrent aux 16 connexions J7 disponibles (de gauche à droite) dans Figure 14

Relais d'alarme de mesure :

1. Commun
2. Relais de sortie 1
3. Relais de sortie 2
4. Relais de sortie 3

Sorties courant analogique (ou tension) :

5. Masse analogique
6. Sortie 1
7. Sortie 2
8. Sortie 3

Entrées numériques :

9. Capteur EC : Non utilisé

9. Capteur TC : Entrée attente. Pour désactiver le capteur à partir d'un système PLC, raccordez un contact sec entre J7.9 et J7.12

10. à 11. Non utilisé

12. Masse numérique

13. à 16. Non utilisé

Connecteur J8 (capteur)

Les numéros indiqués ci-dessous se réfèrent aux 10 connexions J8 disponibles (de gauche à droite) dans Figure 15 Les couleurs indiquées sont les couleurs des fils du câble capteur.

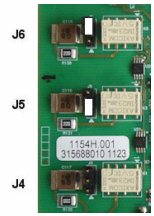
Remarque : *Se rappeler que ce connecteur est de couleur orange pour les capteurs EC et noire pour les capteurs TC.*

	Capteur EC A1100	Capteur EC 31xxx	Capteur intelligent EC 31xxxS	Capteur TC	Câble capteur
1.	Électrode de garde	Électrode de garde	Électrode de garde	MASSE pour alimentation	Jaune
2.	RS485 A+	Non utilisé	I2C-SCL	Signal V2	Rose
3.	Thermistance A	Thermistance A	Thermistance A	Electrovanne	Gris
4.	Electrode anode	Electrode anode	Electrode anode	Bobine de relais	Rouge
5.	RS485 B	Non utilisé	I2C-SDA	Alimentation +12V	Violet
6.	Thermistance B	Thermistance B	Thermistance B	Alimentation +24V	Blanc
7.	TERRE	Non utilisé	TERRE	Signal V3	Noir
8.	+ 5V	Non utilisé	+ 5V	MASSE pour signal	Vert
9.	Électrode de cathode	Électrode de cathode	Électrode de cathode	Alimentation -5V	Bleu
10.	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Température	Marron

4.7.5 Relais d'alarme de mesure

Les trois relais de sortie sont situés sur la carte de mesure.

Ils peuvent être configurés individuellement sur « Normalement Ouvert » (NO) ou sur « Normalement fermé » (NC) en bougeant physiquement le pontage sur chaque relais. L'illustration concerne la carte de mesure EC (les positions sont différentes pour la carte de mesure TC) :



- Le relais du haut est réglé sur NC
- Le relais du milieu est réglé sur NO
- Le relai du bas est illustré sans cavalier

Remarque : *Pour toutes les cartes de mesure, J4 est le relais 1, J5 est le relais 2 et J6 est le relais 3*

4.8 Installation du capteur

4.8.1 Capteurs EC

Pour l'installation, la réparation et l'entretien du capteur , s'assurer de suivre les instructions du ***manuel d'installation et d'entretien du capteur*** fourni avec l'instrument.

4.8.2 Capteurs TC

Pour l'installation, la réparation et l'entretien du capteur TC, s'assurer de suivre les instructions du ***manuel d'installation et d'entretien du capteur TC*** fourni avec l'instrument. Faire particulièrement attention à l'installation et au raccordement de l'alimentation en gaz de purge.

AVIS

Ne pas placer le capteur TC dans un échantillon liquide si aucune alimentation constante de gaz de purge sec n'a été raccordée, car le liquide pourrait se condenser à l'intérieur de la chambre de mesure et endommager la plaque du conducteur thermique.

Pour garantir la continuité du gaz de purge lorsque le capteur est en contact avec l'échantillon, il est fortement recommandé d'utiliser une bouteille de gaz de purge de secours avec une valve de relève automatique qui s'active lorsque la première bouteille est vide.

L'utilisation d'un régulateur de gaz Orbisphere modèle 29089 (ou similaire) est également recommandée pour fournir une alimentation constante à pression régulée de gaz de purge sec au capteur, filtré à 40 µm.

De plus, pour éviter tout endommagement des circuits électroniques du capteur, l'utilisation d'un groupe de continuité de purge (Orbisphere modèle 32065) est fortement recommandé afin de garantir une alimentation continue en gaz de purge en cas de panne de courant.

Les accessoires Orbisphere ci-dessus sont décrits plus en détails dans le ***manuel d'installation et d'entretien du capteur TC***.

Section 5 Interface utilisateur

5.1 Commandes de l'instrument

La face avant de l'instrument comporte les interfaces utilisateur suivantes:

- Un écran tactile d'affichage, un pavé tactile et un clavier.
- Une LED indique lorsque l'instrument est sous tension.

Mise sous tension ou hors tension de l'instrument

Il n'y a pas d'interrupteur sur l'instrument. L'alimentation doit être débranchée pour mettre l'instrument hors tension.

Fenêtre de mesure

La fenêtre de mesure principale (numérique) affiche en continu:

- Valeurs mesurées de capteur
- Tendances capteur mesurées (pour les 10 dernières minutes à la dernière heure)
- Limites d'alarme de données de capteur mesurées et autres évènements
- Température

5.2 Écran tactile

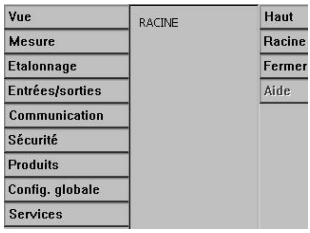
L'interface utilisateur sur la face avant est un écran tactile permettant une sélection facile par les menus. Toutes les routines de mesure, de configuration, d'étalonnage et d'entretien standard peuvent être appelées en appuyant sur les boutons et barres de menus sur l'écran.

L'affichage peut être configuré pour n'indiquer qu'une mesure de capteur ou pour montrer une représentation graphique paramétrée des dernières mesures.

5.3 Navigation par menus

Le fait d'appuyer sur le bouton « menu » dans la barre d'en-tête appelle le menu principal. L'affichage présente trois colonnes:

- La colonne de gauche comporte les menus
- La colonne du milieu montre une arborescence de la position à l'intérieur de la structure du menu
- La colonne de droite comporte les commandes génériques suivantes:
  - Haut - Retour au menu précédent (une étape en arrière)
  - Racine - Lien direct vers le menu principal
  - Fermer - Ferme le menu et revient à l'affichage de la mesure.
  - Aide - Sujets d'aide concernant le menu en cours



5.4 Clavier virtuel

Lorsqu'on clique sur une zone de texte qui doit être modifiée, un clavier virtuel apparaît à l'écran qui peut être utilisé comme un clavier standard. Appuyez sur **CAP** pour accéder à des touches spéciales. Une fois que les valeurs ont été entrées, appuyez sur la touche **Entrée** pour confirmer et sortez du clavier virtuel. Pendant la modification, le nom du champ modifié est affiché, avec les unités le cas échéant.

Section 6 Mise en marche

Lorsqu'on utilise l'instrument pour la toute première fois, la sécurité est activée. L'utilisateur doit saisir des informations d'identification configurées en usine (ID utilisateur et mot de passe) pour accéder à l'instrument. Veillez à modifier les informations d'identification par défaut au démarrage. Reportez-vous à la section Menu sécurité à la page 93 pour plus d'informations.
Suivez les étapes ci-dessous pour modifier les informations d'identification par défaut et ajouter des utilisateurs et des droits d'accès.

1. Appuyez sur OK lorsque le message de modification des informations d'identification par défaut s'affiche à l'écran. Appuyer sur OK.
2. Appuyez sur l'icône en forme de cadenas sur la barre d'en-tête en haut de l'écran pendant plus de deux secondes pour déverrouiller l'écran tactile.
   La fenêtre de connexion s'affiche à l'écran.
3. Saisissez les informations d'identification de l'utilisateur par défaut : « **1007** » pour l'ID et « **1234** » pour le mot de passe. Appuyer sur OK.
4. Appuyez sur OK lorsque le message de modification des informations d'identification par défaut s'affiche à l'écran.
   La table des utilisateurs, utilisée pour gérer les utilisateurs enregistrés, s'affiche à l'écran.
5. Appuyez sur la ligne de l'utilisateur par défaut. La fenêtre pour modifier l'utilisateur s'affiche.
6. Modifiez les valeurs Nom, ID, Mot de passe et Niveau de sécurité. Appuyer sur OK pour enregistrer les valeurs.
7. Remplissez la table avec les utilisateurs nécessaires ou appuyez sur OK pour quitter.

Remarque : *Si la sécurité de l'instrument est activée et que vous ne connaissez pas les informations d'identification, contactez le support Hach avec le code de récupération pour obtenir les informations d'identification. Le code de récupération s'affiche dans la fenêtre de connexion. Les informations d'identification fournies expirent après 1 jour. Veillez à remplacer les informations d'identification par des valeurs connues.*

Section 7 Fonctionnement

7.1 Menu sécurité

Remarque : *Lorsqu'on utilise l'instrument pour la toute première fois, la sécurité est activée. Reportez-vous à la section Mise en marche à la page 93. Il est fortement recommandé que chaque utilisateur soit entré dans le système et qu'il lui soit affecté des droits d'accès appropriés dès que possible pour éviter tout accès non autorisé.*

7.1.1 Configurer la sécurité

Définir les niveaux d'accès pour tous les utilisateurs. Ceci impose un niveau 4 d'accès utilisateur.

1. Sélectionnez **Configuration** dans le menu **Sécurité**.

Option	Description
Droits d'accès	Si actif (par défaut), seuls les utilisateurs enregistrés peuvent accéder aux menus. Si inactif, tous les menus sont accessibles librement et aucun ID n'est enregistré lors des actions dans le fichier journal.
Durée de session maximale	L'utilisateur est déconnecté automatiquement lorsque la durée établie d'inactivité est dépassée.
Enregistrement action utilisateur	Si activé, chaque action d'utilisateur connecté est enregistrée dans un fichier d'enregistrement utilisateur.
Fichier d'enregistrement des actions de l'utilisateur	Le fichier d'enregistrement est une mémoire-tampon déroulante qui enregistre les dernières actions. Appuyez sur **Effacer** pour effacer le fichier d'enregistrement.

7.1.2 Gestion des droits d'accès

Chaque utilisateur a une identification et un mot de passe uniques pour :

- Permettre ou refuser à un utilisateur d'effectuer des actions spécifiques
- Retrouver la trace de ses actions avec son identification dans un fichier d'enregistrement

Une fois que l'identification et le mot de passe sont entrés, l'utilisateur est autorisé à effectuer des actions en fonction du « Niveau d'accès » qui a été attribué par le Directeur :

Niveau d'accès	Droits types
0	Affichage paramètres, modifier affichage
1	+ Mesures Démarrer/Arrêter
2	+ Etalonnage
3	+ Modifier paramètres
4	+ Modifier tableau « Utilisateur niveau d'accès » + Activer/Désactiver caractéristiques « Droit d'accès »

Au démarrage, tous les menus sont verrouillés. L'utilisateur doit s'identifier avec un ID et un mot de passe valides pour accéder aux différents affichages. Reportez-vous à la section Mise en marche à la page 93.

Remarque : *Si la sécurité de l'instrument est activée et que vous ne connaissez pas les informations d'identification, contactez le support Hach avec le code de récupération pour obtenir les informations d'identification. Le code de récupération s'affiche dans la fenêtre de connexion. Les informations d'identification fournies expirent après 1 jour. Veillez à remplacer les informations d'identification par des valeurs connues.*

7.1.3 Gestion des utilisateurs

Sélectionnez **Tableau d'accès** dans le menu **Sécurité** pour afficher la liste des utilisateurs enregistrés (99 utilisateurs max. autorisés). Ils sont listés par nom, identification, mot de passe et niveau d'accès.

Le fait d'appuyer sur une ligne vide, ou sur un bouton **Ajouter** appelle une fenêtre pour ajouter un nouvel utilisateur. Le nom, identification, mot de passe et niveau d'accès (de 1 à 4) doivent être entrés.

Le fait d'appuyer sur une ligne d'utilisateur enregistré appelle une fenêtre pour modifier ou annuler les données d'un utilisateur dans la liste.

7.2 Menu d'affichage

7.2.1 Affichage numérique

C'est l'affichage par défaut et montre la valeur de mesure numérique, la température de l'échantillon, et un graphique indiquant l'évolution de la valeur mesurée dans le cadre du temps préétabli. L'affichage est actualisé après chaque cycle de mesure qui peut être configuré pour s'adapter à des conditions particulières.

7.2.2 Configuration de l'affichage numérique

1. Sélectionnez **Configurer** dans le menu **Affichage** suivi de **Conf. affichage numérique** pour personnaliser l'affichage :

Option	Désignation
Affichage température	Sélectionnez **Température sonde** pour afficher la température de l'échantillon.
Affichage mini-graphe	Cochez la case pour afficher le graphe.
Base de temps d'affichage	Cochez la case pour afficher le base de temps.
Limite haute	Règle la limite supérieure de la courbe.
Limite basse	Règle la limite inférieure de la courbe.
Base de temps	Règle le laps de temps de la courbe.

Option	Désignation
Bouton de grille	Paramètre la courbe pour afficher les axes des x ou y, la grille ou les seuils d'alarmes.
Bouton de mise à jour d'échelle auto	Règle automatiquement les limites supérieure et inférieure de la courbe pour mieux s'adapter aux valeurs réelles affichées.
Bouton d'effacement	Effacer le graphe affiché et redémarrez.

7.2.3 Affichage de statistique

Cette fonction offre des données statistiques qui répondent aux outils de gestion de la qualité totale pour mieux analyser le comportement d'un processus. Les statistiques sont calculées à partir des données du fichier de mesure et les valeurs sont mises à jour chaque fois qu'une nouvelle valeur est ajoutée à ce fichier.

7.2.4 Affichage de diagnostic

L'affichage de diagnostic comporte des informations utiles pour les recherches de pannes.

7.3 Menu de mesure

7.3.1 Configuration de l'instrument

7.3.1.1 Description du mode continu

Le mode continu est normalement utilisé pour la mesure de processus.

Cycle mode continu

- Toutes les 2 secondes les mesures sont rafraichies sur l'affichage
- Les relais et les sorties analogiques sont mises à jour
- Les mesures sont continuellement stockées en mémoire (mémoire volatile et non volatile) en fonction de paramétrages individuels

7.3.1.2 Sélection du mode continu

1. Sélectionnez **Config. instrument** dans le menu **Mesure** :

Option	Désignation
Mode de mesure	Le mode de mesure est verrouillé sur *Continu* pour le processus en ligne.
Pression	Sélectionnez l'unité pour pression barométrique.
Température	Sélectionnez l'unité pour température.

7.3.2 Configuration de mesure

1. Capteur EC

Option	Désignation
Membrane	Sélection du numéro de membrane du capteur.
Support	Phase liquide ou gazeuse.
Type d'unité de gaz	Partiel, fraction, dissous.
Unité gaz	La liste des unités disponibles dépend du type d'unité sélectionné ci-dessus. ***Remarque :*** *Ceci est la concentration en gaz mesurée par le capteur gaz. Lorsqu'une unité composite est sélectionnée (ex. ppm » ppb) l'unité change en fonction de la plage de la valeur à afficher.*

Option	Désignation
Liquide	lorsque le fluide est un liquide, sélectionnez eau ou un liquide de solubilité différente (si disponible).
Résolution d'affichage:	La résolution maximale dépend du gaz, de la membrane et de l'unité. Un maximum de 5 chiffres peut être affiché. Les décimales peuvent être limitées à 0, 1, 2 ou 3 décimales pour une lecture plus facile. Ceci n'affecte pas la résolution réelle des données mesurées et stockées, mais seulement les données affichées.
Protection thermique:	Pour protéger le capteur, la fonction de coupure thermique permet d'établir une limite haute de température d'échantillon. Si elle est dépassée (pendant un cycle de nettoyage en circuit fermé par exemple) le signal électrique vers le capteur est coupé, la session de mesure est suspendue et le système affiche un message d'alarme **CHAUD**. Le système repart lorsque la température descend à 90 % de la température de coupure spécifiée. • Options de protection thermique : désactivé / activé. • Température de protection thermique : à définir en fonction des conditions.

2. Capteur TC
La configuration de mesure pour un capteur TC est la même que pour un capteur EC avec l'ajout de l'un des critères de sélection supplémentaire:

- Gaz de purge : Dans la liste déroulante, choisir le gaz de purge utilisé pour le capteur TC.

7.3.3 Configuration alarmes de mesure

Établissez les seuils pour les niveaux de concentration basse/haute, en fonction de l'application.

1. Sélectionnez le bouton **Alarmes** dans l'écran **Configuration de mesure** :

Option	Désignation
Basse Basse	2e stade pour une concentration trop basse.
Début	1er stade pour une concentration trop basse.
Fin	1er stade pour une concentration trop haute.
Haute Haute	2e stade pour une concentration trop haute.
Hystérésis	L'hystérésis est utilisée pour empêcher le relais de scintiller lorsque la mesure se situe juste aux niveaux d'alarme. Réglez celle-ci à un minimum mais suffisamment pour éliminer le scintillement. Par exemple, si l'alarme haute est établie à 40 ppb et que l'hystérésis est réglée à 10 %, l'alarme haute est alors activée une fois que la mesure atteint 40 ppb, mais seulement désactivée lorsque la mesure chute en dessous de 36 ppb. Avec l'alarme basse le contraire est vrai, du fait que l'alarme basse est établie à 20 ppb et que l'hystérésis est réglée à 10 %, alors l'alarme basse est activée lorsque la mesure chute en dessous de 20 ppb, et désactivée lorsque la mesure dépasse les 22 ppb.
Délai	délai en secondes, avant que les alarmes se déclenchent lorsque les valeurs de concentration sont au-dessus des « alarmes hautes » ou au-dessous des « alarmes basses ». Réglez-le pour une valeur minimale, mais suffisante pour éviter des alarmes pour des pointes non représentatives au-delà du niveau établi.

7.3.4 Configuration du filtre de mesure

Les filtres ont pour but « d'aplatir » la courbe de mesure dans des situations pour lesquelles le processus fait apparaître des valeurs de pointes atypiques qui pourraient autrement gêner l'interprétation des lectures de mesures. Le filtre est appliqué sur le dernier jeu de mesures chaque fois qu'une mesure est prise.

1. Sélectionnez le bouton **Filtre** dans l'écran **Configuration de mesure** :

Option	Description
État	Réglez le filtre à **Activé** ou **Désactivé**.

Option	Description
Type	Définir le filtre à **Moyenne** ou **Médian**. **Moyenne** est la moyenne mathématique du dernier jeu (profondeur) de valeurs de mesures. **Médian** permet l'élimination de valeurs de mesure de pointe atypiques, et fait la moyenne des valeurs restantes. Le calcul trie le jeu des dernières mesures (profondeur) par valeurs, puis annule les valeurs les plus hautes et les plus basses, et fait la moyenne des valeurs restantes (profondeur centrale).
Profondeur	Nombre de mesure à partir duquel obtenir une valeur moyenne.
Profondeur centrale	Nombre de mesures à utiliser pour déterminer la moyenne.

Exemple: Pour profondeur de 7 et profondeur centrale 5, les valeurs sont triées et les deux extrémités (7.0 et 0.9) éliminées. La moyenne du centre cinq est alors 3,88 :

0.9	**1.1**	**4.0**	**4.3**	**4.4**	**5.6**	7,0

7.3.5 Configuration avancée

1. Capteur EC

Option	Désignation
Activer la concentration négative	Vérifier s'il y a lieu.

2. Capteur TC

Option	Désignation
Activer la concentration négative	Vérifier s'il y a lieu.
Temps de reprise après maintien	Ce paramètre définit l'intervalle durant lequel les sorties restent figées lorsque la mesure n'est plus en MAINTIEN. Réglez la valeur entre OFF (DÉSACTIVÉ) et 10 minutes en fonction des temps de votre configuration.
Purge continue pendant protection thermique	Si la protection thermique a été activée (voir Configuration de mesure à la page 95), cocher cette case pour assurer une purge continue du capteur TC lorsque la session de mesure est suspendue en raison d'un dépassement de la température de protection thermique. ***Remarque :*** *Pour régler le capteur TC manuellement en mode de* ***purge continue****, appuyer sur le bouton purge continue disponible dans le menu* ***Services - Diagnostic - Canal x - Amplificateurs****.*
Corrections d'écart et de pente	Activer les corrections s'il y a lieu. En cas d'activation, les valeurs de correction pour l'écart et la pente doivent être saisies. Ces valeurs ne peuvent être négatives.
Facteur liquide pour gaz	Activer les corrections s'il y a lieu. Si coché, le facteur de correction en pourcentage doit être saisi. Cette valeur ne peut être négative. ***Remarque :*** *Si vous pensez que vous avez besoin d'activer ces corrections, il est conseillé de contacter d'abord un représentant de service Hach Lange.*

7.3.6 Configuration interférence

Ces options sont disponibles pour prendre en compte l'influence de certains composants ou gaz dans l'échantillon pendant la mesure. Toutes les corrections d'interférence disponibles sont désactivées par défaut.

Les corrections d'interférence suivantes sont disponibles :

- Pour les mesures d'oxygène - CO_2, H_2S, chlore, sel

Remarque : *Si vous pensez que vous avez besoin d'activer l'une des options ci-dessus, il est conseillé de contacter d'abord un représentant de service Hach Lange.*

7.3.6.1 Interférences dans la mesure d'oxygène

Dans certaines applications, comme dans l'industrie des boissons, il peut y avoir de fortes concentrations de dioxyde de carbone dans l'échantillon. Hach Lange recommande l'utilisation de l'option d'interférence CO_2 si la concentration du dioxyde de carbone est supérieure à 1 % en phase gazeuse ou 15 ppm en phase dissoute, si présente.

Dans l'industrie pétrolière, la détection d'oxygène est parfois gênée par d'importantes concentrations de sulfure d'hydrogène dans l'échantillon. Hach Lange recommande l'utilisation de l'option d'interférence H_2S si la concentration de sulfure d'hydrogène dépasse 0,15 % en phase gazeuse ou 5 ppm en phase dissoute. **Pour utiliser le capteur d'oxygène dans ces conditions cela impose l'utilisation d'un capteur et d'un électrolyte différents**. Lorsqu'on utilise ce mode, votre système présente une perte de sensibilité d'environ 50 fois la sensibilité minimale de la membrane.

1. Procédez comme suit:

Option	Désignation
CO2 ou H2S	Sélectionnez CO_2, H_2S ou tous désactivés
Chlorinité/Salinité	Sélectionnez chlorinité, salinité ou tous désactivés. Pour la chlorinité ou la salinité, il est nécessaire d'entrer la concentration réelle dans l'échantillon.

7.3.7 Stockage des données mesurées

Il existe un fichier de mesure qui contient les données générées par le cycle de mesure. Le fichier de mesure est mis à jour en mémoire volatile, et est régulièrement copié en mémoire non-volatile (sauvegarde de fichier). Au démarrage, le fichier de mesure en mémoire volatile est mis à jour à partir du fichier en mémoire non-volatile.

Remarque : *Les données stockées en mémoire volatile sont perdues lorsque l'instrument est hors tension, la mémoire non-volatile est permanente. En cas de coupure accidentelle de courant, l'instrument reprend le stockage des mesures après la dernière mesure stockée en mémoire flash.*

1. Sélectionnez **Fichier de mesure** dans le menu **Mesure** :

Option	Désignation
Mode de stockage	Sélectionnez **Pas de stockage** si le stockage des données n'est pas requis. Sélectionnez **Stocker une fois** pour commencer l'enregistrement des mesures. Lorsque la mémoire volatile est pleine l'enregistrement des mesures s'arrête. Sélectionnez **Mémoire tournante** pour l'enregistrement continu des mesures. Lorsque la mémoire volatile est pleine, le dernier jeu de mesures remplace le plus ancien (premier entré/ premier sorti)
Temps de RAM	Délai entre deux enregistrements de données mesurées.
Temps FLASH	Délai entre deux transferts de fichiers de données depuis la mémoire volatile vers la mémoire non-volatile. Le dernier fichier de données écrase le précédent. Ce champ est disponible seulement si la **sauvegarde auto dans la case flash** est cochée.
Sauvegarder en flash maintenant	appuyez sur ce bouton pour stocker immédiatement les données de mesure en flash. Après avoir appuyé sur ce bouton, appuyez sur **OK** pour enclencher le processus. Un écran d'avertissement apparaît vous informant que l'opération peut prendre jusqu'à 30 secondes. Appuyez sur **Oui** pour continuer ou sur **Non** pour l'interrompre.
Sauvegarde auto en flash	Cochez cette case pour sauvegarder automatiquement les mesures en flash. Les mesures sont sauvegardées à intervalles de temps réguliers comme défini dans la boîte temps de la mémoire FLASH.
Purger les données	Effacer toutes les données dans les mémoires volatile et non-volatile.

Option	Désignation
Commencer l'enregistrement des mesures	Disponible uniquement en mode **Stockage unique**, cette option démarre ou arrête la session d'enregistrement de mesure. L'enregistrement des mesures est interrompu lorsque la mémoire-tampon est pleine.
Ouvrir les données	Ouvre un tableau montrant les valeurs mesurées qui sont stockées dans la mémoire volatile (RAM). ***Remarque :*** *Si le calcul du TPO ou du TPA est activé, un bouton « données TPO » ou « données TPA » s'affiche sous le bouton « Ouvrir les données » décrit ci-dessus. Appuyez sur ce bouton pour afficher les données calculées TPO ou TPA dans un écran semblable à celui des données standard.*

7.4 Étalonnage

Les étalonnages peuvent seulement être effectués une fois l'instrument installé et configuré.

Remarque : *Le capteur de température est étalonné en usine et peut être modifié uniquement par un représentant Hach*

7.4.1 Définitions

Pour étalonner le gaz à mesurer (gaz principal), l'utilisateur met habituellement le capteur dans le gaz principal sans brouillage d'aucun autre gaz.

Les étalonnages peuvent seulement être effectués une fois l'instrument installé et configuré et que le canal a été établi. Vous devez également vous assurer que vous possédez les droits d'accès corrects au menu d'étalonnage.

Sélectionnez l'étalonnage de capteur à partir du menu d'étalonnage.

Il y a deux types d'étalonnages de capteur gaz disponibles, en fonction du gaz à mesurer:

1. Dans l'air : Pour oxygène et ozone (capteur EC). le capteur est exposé à l'air à la pression atmosphérique.
2. Valeur directe : Tous gaz (capteur EC ou TC). cet étalonnage expose le capteur à un gaz à une pression partielle connue ou un échantillon liquide avec une concentration en gaz connue.

7.4.2 Étalonnage capteur électrochimique gaz

7.4.2.1 Étalonnage du gaz mesuré

1. Avant de commencer un processus d'étalonnage, les paramètres d'étalonnage doivent être établis en appuyant sur le bouton **Modification**. Les derniers paramètres d'étalonnage sont mémorisés, donc cette phase peut être ignorée si les paramètres corrects sont déjà établis.

Option	Désignation
Mode étalonnage	2 types disponibles, suivant le gaz à mesurer: • Valeur directe : Tous gaz • Dans l'air (par défaut) : Pour O_2 ou O_3
Support	sélectionnez liquide ou gaz (étalonnage direct seulement)
Type unité de concentration	Partielle, fraction ou dissoute (dissoute est pour étalonnage seulement dans un liquide)
Unité de concentration	La liste des unités disponibles dépend du type d'unité sélectionné ci-dessus.
Liquide	sélectionnez suivant le cas, disponible lorsque « liquide » a été sélectionné dans « fluide » (ci-dessus).

Option	Désignation
Valeur	Saisissez la concentration de gaz suivant la valeur dans le fluide d'étalonnage, lorsque la valeur directe est utilisée.
En attente pendant l'étalonnage	« On » par défaut, ceci arrête toute sortie de l'instrument pendant le processus d'étalonnage pour éviter d'envoyer des informations invalides vers tout dispositif connecté.

2. Appuyez sur OK pour démarrer l'étalonnage.

- Un écran d'étalonnage affiche les données des mesures en cours qui sont rafraîchies en continu.
- La valeur « % idéal en cours » est un pourcentage de l'en cours par rapport à l'en cours idéal pour le type de membrane sélectionné. Si ce pourcentage n'est pas dans les limites de plage acceptée, un message d'erreur est affiché et le processus d'étalonnage est interrompu. Un message d'avertissement peut être affiché lorsque cette valeur est proche des limites, mais que l'étalonnage peut être accepté.
- Le message est d'abord affiché dans la case de résultat. La boîte de dialogue avec le message d'erreur ou l'avertissement est affichée lorsque l'on appuie sur le bouton « Terminer ».
- La valeur « % dernier étalonnage » indique le rapport entre la mesure en cours et l'étalonnage précédent du capteur.
- La valeur « % variation » indique la variation au cours des 3 dernières mesures, soit la stabilité des mesures. Une variation aussi faible que possible est nécessaire pour un étalonnage précis.
- L'affichage indique les paramètres d'étalonnage réels, et les lectures réelles (température, baromètre, courant).

7.4.2.2 Étalonnage du capteur O_2

Le capteur O_2 doit être étalonné après chaque utilisation du capteur. Attendre au moins 30 minutes après montage d'une membrane neuve avant réétalonnage. Le capteur est en contact avec soit:

- Air à la pression atmosphérique (dans l'air), ou
- O_2 à concentration connue (valeur directe). Le gaz peut être dissous ou non.

Étalonnage dans l'air

Cette procédure d'étalonnage place le capteur O_2 dans de l'air saturé en eau, pour obtenir une référence oxygène connue qui servira de base à l'étalonnage.

Séchez le capteur à fond, avant de mettre le capuchon de stockage du capteur sous l'eau du robinet. Éliminez toute eau en excès, mais laissez quelques gouttes à l'intérieur du capuchon. Vérifiez que le capuchon de protection à visser est en place sur la tête du capteur. Si vous utilisez un tamis Dacron à l'intérieur du capuchon de protection, assurez-vous qu'il soit sec avant de tenter l'étalonnage. Ensuite, remettez le capuchon de stockage sur le capteur en le maintenant en place avec quelques tours de sa collerette.

Définissez les paramètres d'étalonnage en conséquence et appuyez sur « Étalonner ».

Étalonnage direct

Cette procédure étalonne le capteur oxygène par rapport à un échantillon liquide contenant un niveau connu d'O_2 dissous s'écoulant dans la ligne d'échantillon.

L'instrument affiche la sensibilité du capteur en pourcentage de la sensibilité telle que déterminée lors du dernier étalonnage.

Définissez les paramètres d'étalonnage en conséquence et appuyez sur « Étalonner ».

7.4.2.3 Étalonnage du capteur O_3

Le capteur est soit en contact avec:

- Air à la pression atmosphérique (dans l'air), ou
- O_3 à une concentration connue (valeur directe). Le gaz peut être dissous ou non.

La procédure est la même que pour le capteur O_2. Dans le cas de l'étalonnage « Dans l'air », le capteur mesure O_2 pendant l'étalonnage. Le coefficient O_3 est déduit pour tenir compte du comportement du capteur dans l'O_2. Comme une tension différente est utilisée à l'anode pour mesurer l'O_2 et l'O_3, la mesure de l'O_3 prend beaucoup de temps pour se stabiliser. Pour faciliter le suivi après un étalonnage « O_3 dans l'air », des valeurs négatives peuvent être affichées.

7.4.3 Etalonnage capteur TC

7.4.3.1 Étalonnage du gaz mesuré

1. Avant de commencer un processus d'étalonnage, les paramètres d'étalonnage doivent être établis en appuyant sur le bouton **Modification**. Les derniers paramètres d'étalonnage sont mémorisés, donc cette phase peut être ignorée si les paramètres corrects sont déjà établis. De même, si seule la valeur d'étalonnage a été modifiée, elle peut être mise à jour directement en appuyant sur le bouton **Modifier**.

Option	Désignation
Phase gazeuse	Sélectionnez *liquide* ou *gaz* (étalonnage direct seulement)
Type d'unité de gaz	*Partielle*, *fraction* ou *dissoute* (dissoute est pour étalonnage seulement dans un liquide)
Unité gaz	La liste des unités disponibles dépend du type d'unité sélectionné ci-dessus.
Liquide	Sélectionner s'il y a lieu.
Valeur	Saisissez la concentration de gaz suivant la valeur dans le fluide d'étalonnage.
En attente pendant l'étalonnage	« On » par défaut, ceci arrête toute sortie de l'instrument pendant le processus d'étalonnage pour éviter d'envoyer des informations invalides vers tout dispositif connecté.
Arrêt automatique de l'étalonnage	si sélectionné, lorsque le critère de stabilité est atteint, l'opération d'étalonnage s'arrête automatiquement.

2. Appuyez sur **OK** pour démarrer l'étalonnage

- Un écran d'étalonnage affiche les données des mesures en cours qui sont rafraîchies en continu.
- La valeur « % idéal en cours » est un pourcentage de l'en cours par rapport à l'en cours idéal pour le type de membrane sélectionné. Si ce pourcentage n'est pas dans les limites de plage acceptée, un message d'erreur est affiché et le processus d'étalonnage est interrompu. Un message d'avertissement peut être affiché lorsque cette valeur est proche des limites, mais que l'étalonnage peut être accepté.
- Le message est d'abord affiché dans la case de résultat. La boîte de dialogue avec le message d'erreur ou l'avertissement est affichée lorsque l'on appuie sur le bouton « Terminer ».
- La valeur « % dernier étalonnage » indique le rapport entre la mesure en cours et l'étalonnage précédent du capteur.
- La valeur « % variation » indique la variation au cours des 3 dernières mesures, soit la stabilité des mesures. Une variation aussi faible que possible est nécessaire pour un étalonnage précis.
- L'affichage indique les paramètres d'étalonnage réels, et les lectures réelles (température, baromètre, courant).

7.4.4 Étalonnage de la pression barométrique

Remarque : *Le capteur barométrique est étalonné en usine, mais doit être régulièrement vérifié à l'aide d'un baromètre de précision certifié. Cela est nécessaire uniquement en cas de mesure de la phase gazeuse en unités de fraction (%, ppm).*

La case supérieure indique la pression barométrique mesurée par l'instrument.

À l'aide d'un baromètre de précision certifié, mesurez la pression barométrique dans l'endroit où l'instrument de mesure est utilisé. Comparez les valeurs, si les valeurs sont les mêmes appuyez sur **Annuler**, autrement entrez la nouvelle valeur barométrique dans le champ du bas et **validez** le nouveau réglage.

7.5 Menu des services

Ce menu propose de nombreuses options avec les options de touche détaillées ci-dessous.

7.5.1 Planificateur étalonnage

L'instrument peut rappeler automatiquement à l'utilisateur lorsque le prochain étalonnage du capteur est à effectuer.

- Pour activer le planificateur, sélectionnez **activer** et entrez une durée en jours.
- L'affichage indique la date du jour et l'heure de l'instrument, les date et heure du prochain étalonnage prévu et les jours restants.

La date de l'étalonnage suivant est mise à jour lorsque le capteur est étalonné.

7.5.2 Planificateur d'entretien

Le capteur lié à votre instrument a besoin d'un entretien périodique. L'instrument peut rappeler automatiquement à l'utilisateur lorsque le prochain entretien du capteur est prévu.

- Pour activer le planificateur, sélectionnez **activer** et entrez une durée en jours.
- L'affichage indique la date et l'heure actuelles de l'instrument, les prochaines date et heure d'entretien prévues du capteur, et les jours restants.

Après un entretien appuie sur le bouton **Entretien effectué** pour mettre à jour la date de l'entretien suivant.

7.5.3 Sélection langue

Vérifiez la langue dont vous avez besoin et redémarrez l'instrument pour appliquer la modification.

7.5.4 Horloge

Mise à jour des informations de date et heure.

7.6 Autres menus

Pour les informations sur la configuration des relais et des sorties analogiques, consultez le manuel utilisateur complet (menu Entrées/Sorties).

Pour les informations sur la configuration des liaisons RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP et de l'IMPRIMANTE raccordée, consultez le manuel utilisateur complet (menu Communications).

Pour les informations sur la configuration des produits et globale, consultez le manuel utilisateur complet (menus Configuration produits et globale).

Section 8 Entretien

8.1 Entretien de l'instrument

⚠ ATTENTION
Risque de blessures corporelles. Toute opération d'entretien d'un instrument doit être effectuée par un technicien d'entretien qualifié de Hach. Veuillez contacter votre représentant local si vous estimez qu'un entretien ou des réglages de l'instrument sont nécessaires.

Tabla de contenidos

1 Especificaciones en la página 103
2 Manual del usuario en línea en la página 104
3 Información general en la página 104
4 Instalación en la página 106
5 Interfaz de usuario en la página 117
6 Inicio del sistema en la página 117
7 Funcionamiento en la página 118
8 Mantenimiento en la página 127

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Temperatura ambiente	–5 a 50 °C (23 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De –20 a 70 °C (de -4 a 158 °F)
Humedad de funcionamiento	0 a 95% de humedad relativa, sin condensación
Altitud en funcionamiento	2000 m (6561 pies) máximo
Condiciones ambientales	Uso en interiores
Requisitos EMC	EN61326-1: Directiva EMC ***Nota:*** *El instrumento de montaje en pared es un producto de clase A. En un entorno doméstico, el producto puede provocar interferencias radioeléctricas, en cuyo caso puede que el usuario deba adoptar las medidas oportunas.*
Korean registration	**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.
Conformidad	CE, Certificación ETL conforme a los estándares de seguridad UL y CSA (con todos los tipos de sensores), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Grado de contaminación	2
Protección de la carcasa	IP65; Protección total contra polvo; Protección contra chorros de agua de baja presión desde todas las direcciones. NEMA 4X (solo montaje en pared); Protección total contra polvo; Protección contra chorros de agua desde todas las direcciones. **⚠ ADVERTENCIA** La clasificación de protección no se aplica a la fuente de alimentación externa de los instrumentos de sobremesa.
Fuente de alimentación	Universal de 100 V CA a 240 V CA ±10% @ 50/60 Hz - 40 VA; De 10 a 30 V CD - 30 W
Versión de la salida de corriente analógica en la placa de medición	4-20 mA (valor predeterminado) o 0-20 mA (configurable por software); 3 salidas configurables; Carga máxima: 500 ohmios; Sensibilidad: 20 µA Exactitud: ± 0,5% (entre límites de temperatura de funcionamiento)
Versión con salida analógica de tensión en la placa de medición	Salida de 0- 5 V (opción de hardware); 3 salidas configurables; Carga mínima: 10 KOhmios; Sensibilidad: 5 mV Exactitud: ± 0,5% (entre límites de temperatura de funcionamiento)

Especificación	Datos
Relés de alarma de medición en la placa de medición	3 relés de alarma; 1A-30 V CA o 0,5 A-50 V CD con una carga de resistencia Configurable a contactos Normalmente abierto [NO] o Normalmente cerrado [NC] cambiando las posiciones del puente **⚠ ADVERTENCIA** Posible peligro de electrocución. Conectar únicamente a una tensión baja de seguridad <30 V CA RMS
Relé de alarma del sistema en la placa principal	Una alarma del sistema; 1A-30 V CA o 0,5 A-50 V CD con una carga de resistiva. Normalmente cerrado [NC] (relé NO también disponible) cuando se enciende el instrumento **⚠ ADVERTENCIA** Posible peligro de electrocución. Conectar únicamente a una tensión baja de seguridad <30 V CA RMS
Protección térmica	Protege el envejecimiento de los sensores cuando se exponen a altas temperaturas
Options (Opciones)	RS-485 o PROFIBUS-DP (opcional); Host USB; Ethernet 10/100 Base-T
Montaje en pared y en tubería (Alto x Profundo x Ancho)	236,5 x 160 x 250 mm; peso 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 pulg.; Peso 8,82 lbs.
Montaje en panel (carcasa) (Altura x Profundidad x Anchura)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; peso 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) pulg.; Peso 6,62 lbs.

Sección 2 Manual del usuario en línea

Este manual básico de usuario contiene menos información que el manual de usuario completo, que está disponible en la página web del fabricante.

Sección 3 Información general

El fabricante no será responsable en ningún caso de los daños resultantes de un uso inadecuado del producto o del incumplimiento de las instrucciones del manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

3.1 Información de seguridad

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

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

Asegúrese de que la protección proporcionada por este equipo no se vea afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada en este manual.

3.2 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

3.3 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, indica que el instrumento está conectado a corriente alterna.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.
	Los productos marcados con este símbolo contienen sustancias o elementos tóxicos o peligrosos. El número dentro del símbolo especifica el período de uso con protección medioambiental en años.
	Los productos marcados con este símbolo son productos que cumplen las normas EMC (compatibilidad electromagnética) de Corea del Sur relevantes.

3.4 Altitud de funcionamiento

Este instrumento está clasificado para una altitud de 2000 m (6562 pies) como máximo. El uso de este instrumento a una altitud superior a los 2000 m puede aumentar ligeramente la posibilidad de fallo del aislamiento eléctrico, lo que puede generar riesgo de descarga eléctrica. El fabricante recomienda ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica en caso de dudas.

Sección 4 Instalación

Esta sección proporciona la información necesaria para instalar y conectar el analizador. La instalación del analizador debe realizarse conforme a la normativa local relevante.

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. No suministre directamente corriente alterna (CA) a un instrumento que utilice corriente continua (CC).

⚠ PELIGRO

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

⚠ ADVERTENCIA

Posible peligro de electrocución. Se requiere una conexión a tierra de protección tanto para aplicaciones de cableado de 100-240 V CA como de 5 V CC. La falta de una correcta conexión a tierra de protección puede conllevar peligro de descarga eléctrica y mal funcionamiento debido a interferencias electromagnéticas. Haga SIEMPRE una buena conexión a tierra de protección a la terminal del controlador.

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

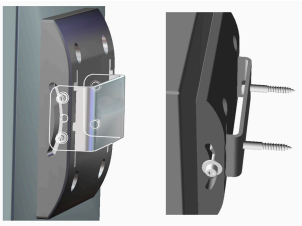
Instale el dispositivo en un lugar y una posición que facilite el acceso al dispositivo de desconexión y su operación.

AVISO

Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallos.

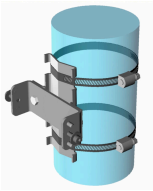
4.1 Montaje en pared

1. Fije el soporte en U (suministrado) a la pared con dos tornillos (no suministrados).
2. Incline el instrumento ligeramente hacia atrás para alinear los pernos del soporte y las ranuras de inserción. Deslice el instrumento sobre el soporte como se muestra en la figura.
3. Coloque los dos tornillos con arandela en las ranuras laterales.
4. Ajuste el ángulo del instrumento para disponer de una mejor visión de la pantalla y apriete los dos tornillos laterales.



4.2 Montaje en tubería

1. Una el soporte para el montaje en tubería al soporte en U con los dos tornillos suministrados.
2. Fije este conjunto a la tubería con dos abrazaderas (no proporcionadas).
3. Deslice el instrumento por el soporte.
4. Coloque los dos tornillos con arandela en las ranuras laterales.
5. Ajuste el ángulo del instrumento para disponer de una mejor visión de la pantalla y apriete los dos tornillos laterales.



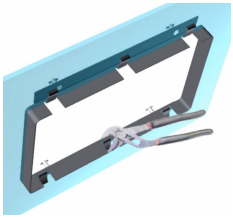
4.3 Montaje del panel

⚠ ADVERTENCIA

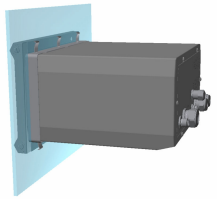


Peligro de electrocución. Si no se puede acceder al cable y al conector de la fuente de alimentación tras la instalación, se requiere un medio local de desconexión del instrumento accesible.

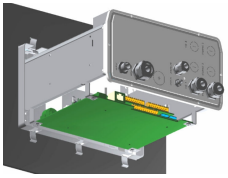
1-3



4-5



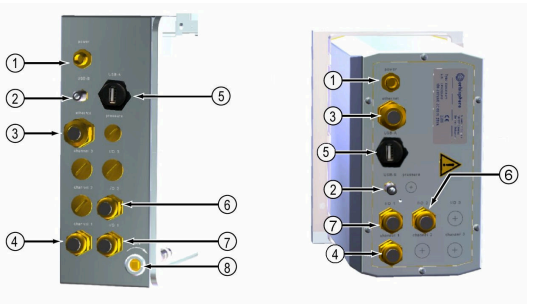
6-7



1. Realice un corte en el panel para colocar la estructura de soporte proporcionada.
2. Instale la estructura proporcionada en la apertura.
3. Pliegue las 6 lengüetas sobre los bordes del panel con unos alicates ajustables.
4. Deslice el instrumento en la estructura del soporte. El instrumento debe quedar colocado sobre los cuatro pernos T. Gire los 4 tornillos de fijación que hay a ambos lados del panel frontal y deslícelo hacia dentro.
5. Gire dos veces los 4 tornillos de fijación 1/4 vueltas en la dirección de cierre, tal y como se indica en el lateral del panel frontal. De este modo, el instrumento quedará bloqueado sobre los cuatro pernos T.
6. Para acceder a las conexiones en el interior del instrumento, quite la carcasa del mismo (retire los seis tornillos del panel posterior y deslice la carcasa hacia atrás para apartarla).
7. Pase los cables por la carcasa y luego por el pasacables (si procede). A continuación, realice las conexiones como se indica abajo.

4.4 Conexiones del instrumento

Figura 1 Conexiones - pared/tubería (izquierdo); panel (derecha)



1	Cable de alimentación	**5**	Conector de host USB-A
2	Conector USB-B de 4 patillas	**6**	Casquillo para paso del cable de entrada/salida 2
3	Casquillo para paso del cable de Ethernet.	**7**	Casquillo para paso del cable de entrada/salida 1.
4	Conexión del sensor	**8**	Cierre con llave (montaje en pared/tubería)

4.5 Instrucciones de montaje de los conectores

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución. Para mantener las clasificaciones ambientales NEMA/IP de la carcasa, utilice solo conexiones de conductos y prensaestopas que cumplan como mínimo con el estándar NEMA 4X/IP65 para introducir los cables en el instrumento.

4.5.1 Prensaestopas

Se proporciona un prensaestopas resistente al agua que permite conectar un cable al interior del instrumento. Los prensaestopas de latón niquelado son de tipo EMC y se han diseñado de modo que los blindajes de los cables estén conectados directamente a tierra en la carcasa del instrumento.

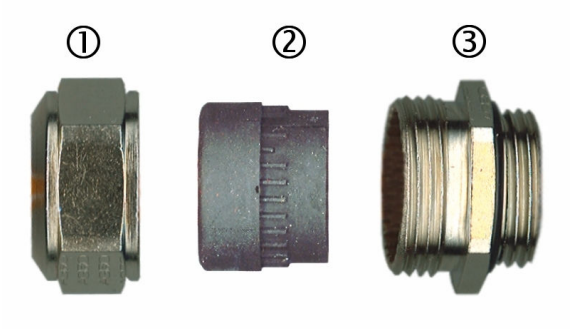
Determine qué prensaestopas se encuentra en el instrumento:

- Prensaestopas tipo 1 con arandelas (Figura 2 en la página 109). Consulte Instrucciones de cableado del prensaestopas tipo 1 en la página 108.
- Prensaestopas tipo 2 con resortes (Figura 5 en la página 110). Consulte Instrucciones de cableado del prensaestopas tipo 2 en la página 110.

4.5.2 Instrucciones de cableado del prensaestopas tipo 1

A continuación se detallan las instrucciones habituales de cableado para el prensaestopas tipo 1 (Figura 2).

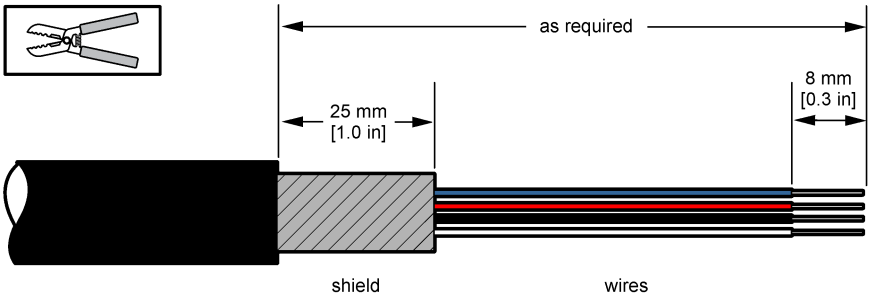
Figura 2 Prensaestopas tipo 1 (no se muestran las arandelas)



1 Tuerca	**3** Fitting de instalación del prensaestopas con junta tórica (instalado en la carcasa del instrumento)
2 Junta de goma (sellado)	

1. Desenrosque la tuerca del prensaestopas. En su interior, verá una junta de goma y dos arandelas metálicas. Tenga en cuenta que el prensaestopas de Ethernet de los instrumentos de montaje en panel y en pared no tiene arandelas y que la junta está cortada.
2. Para el cableado del sensor, el cable ya está preparado, así que sólo debe quitar la pieza de protección de plástico del blindaje.
   Para otros cables (de 4 mm de diámetro exterior mínimo a 6,5 mm de diámetro exterior máximo), retire el recubrimiento aislante externo y 25 mm del blindaje. Elimine aproximadamente 8 mm de los cables (Figura 3).

Figura 3 Preparación de los cables

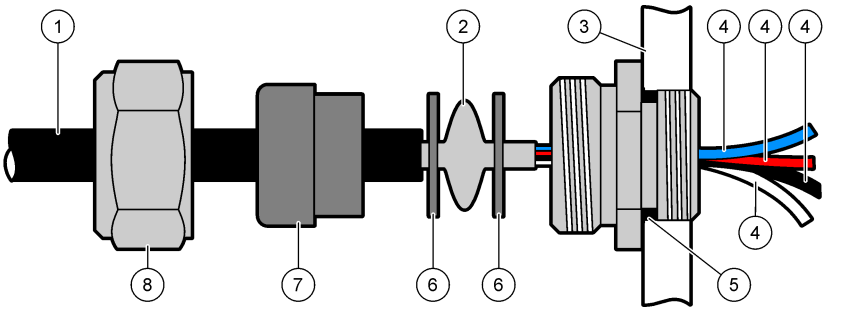


3. Pase el cable por la tuerca, la junta de goma y las dos arandelas.
4. Presione el blindaje alrededor de todo el cable entre las dos arandelas y luego pase el cable en la carcasa, que bloquea el prensaestopas (Figura 4).

AVISO

Es de vital importancia garantizar la fijación del blindaje entre las dos arandelas para asegurarse de que el cable está conectado directamente a tierra en la carcasa del instrumento. En caso contrario, el instrumento podría resultar dañado y el cable del sensor podría proporcionar lecturas incorrectas.

Figura 4 Cableado del prensaestopas tipo 1



1 Cable	**4** Cable	**7** Junta
2 Blindaje	**5** Junta tórica	**8** Prensaestopas
3 Instrumento	**6** Arandelas	

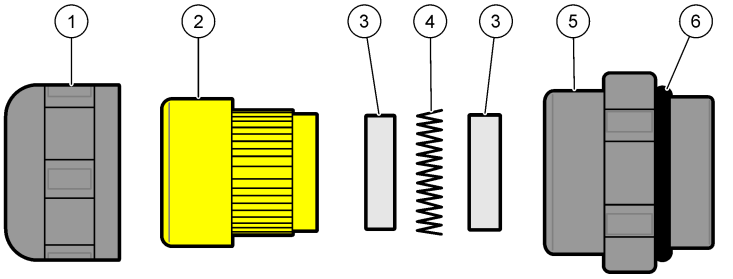
5. Vuelva a colocar y apretar la tuerca del prensaestopas.

6. Conecte los cables a los conectores correspondientes del bloque de terminales.

4.5.3 Instrucciones de cableado del prensaestopas tipo 2

A continuación se detallan las instrucciones habituales de cableado para el prensaestopas tipo 2 (Figura 5).

Figura 5 Prensaestopas tipo 2



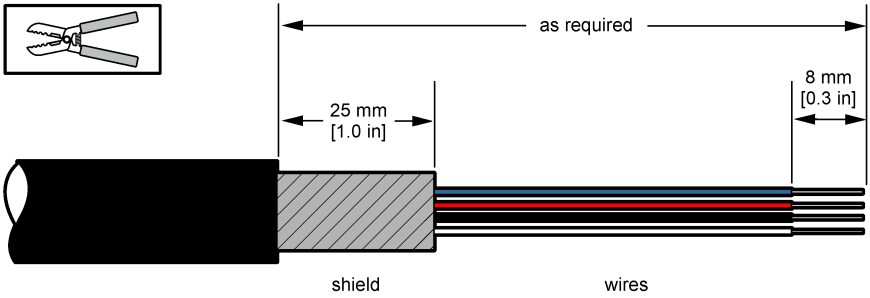
1 Prensaestopas	**3** Conos	**5** Cuerpo del prensaestopas
2 Junta	**4** Resorte	**6** Junta tórica

1. Desenrosque la tuerca del prensaestopas. En su interior, verá una junta de goma, dos conos metálicos y un resorte. Tenga en cuenta que el prensaestopas de Ethernet de los instrumentos de montaje en panel y en pared no tiene arandelas y que la junta está cortada.

2. Para el cableado del sensor, el cable ya está preparado.

Para otros cables (de 4 mm de diámetro exterior mínimo a 6,5 mm de diámetro exterior máximo), retire el recubrimiento aislante externo y 25 mm del blindaje. Elimine aproximadamente 8 mm de los cables (Figura 6).

Figura 6 Preparación de los cables

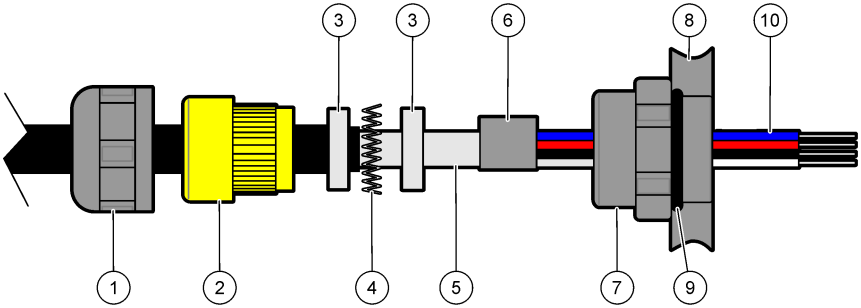


3. Pase el cable a través de la tuerca, la junta de goma, los dos conos metálicos y el resorte y retire la pieza de protección de plástico (cinta) del blindaje expuesto.
4. Coloque el resorte sobre el protector, pase el cable en la carcasa, que bloquea el prensaestopas (Figura 7).

AVISO

Es de vital importancia asegurarse de que el blindaje está en contacto con el resorte después de apretar el prensaestopas para garantizar que el blindaje se conecta directamente a la carcasa del instrumento como conexión a tierra. En caso contrario, el instrumento podría resultar dañado y el cable del sensor podría proporcionar lecturas incorrectas.

Figura 7 Cableado del prensaestopas tipo 2



1 Prensaestopas	**5** Blindaje	**9** Junta tórica
2 Junta	**6** Cinta	**10** Cables
3 Conos	**7** Cuerpo del prensaestopas	
4 Resorte	**8** Instrumento	

5. Vuelva a colocar y apretar la tuerca del prensaestopas.
6. Conecte los cables a los conectores correspondientes del bloque de terminales.

4.6 Conexión a la alimentación eléctrica

4.6.1 Conexión a la alimentación eléctrica (instrumentos de baja tensión)

En el caso de los instrumentos de baja tensión (10-30 V CD), la conexión a la fuente de alimentación se realiza con un conector BINDER de 8 pines (proporcionado).

Nota: *Los conectores disponen de ranuras para evitar un acoplamiento incorrecto al instrumento.*

Conecte el cable de alimentación al conector como se describe a continuación:

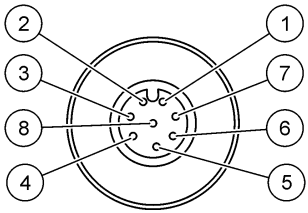
Figura 8 Conector BINDER



Conexiones de pines:

1. Alimentación de 10-30 V CD
2. Conexión a tierra
3. Conexión a tierra
4. Conexión a tierra
5. No usado
6. Alimentación de 10-30 V CD
7. Alimentación de 10-30 V CD
8. Tierra

Figura 9 Vista lateral del cableado



4.6.2 Conexión a la alimentación eléctrica (instrumentos de alta tensión)

⚠ PELIGRO

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

⚠ PELIGRO

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

Los instrumentos de alta tensión (100-240 V CA) disponen de un conector macho de 4 pines precableado internamente con un conector BINDER macho preparado para la conexión a la alimentación eléctrica. Con el instrumento se proporciona un conector hembra compatible.

Si este conector hembra se suministró con un enchufe de corriente preensamblado (referencia cables 33031, 33032, 33033 y 33034), el conector hembra puede enchufarse directamente al conector de alimentación del instrumento. Los dos conectores disponen de ranuras para evitar un acoplamiento incorrecto. Apriete a mano el conector hembra al conector de alimentación del instrumento.

Si el instrumento se adquirió sin cable de alimentación, se debe conectar un enchufe de corriente al conector hembra suministrado tal como se describe en el siguiente procedimiento.

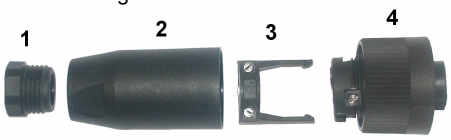
Especificaciones del cable de alimentación proporcionado por el usuario:

- 3 hilos (activo, neutro y tierra)
- Cable Ø ≥ 7mm; ≤ 9.5mm
- Selección de cable ≥ 1mm^2, AWG18; ≤ 2.5mm^2, AWG14

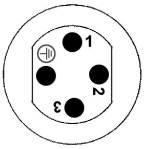
Prepare el cable de alimentación proporcionado por el usuario como se indica a continuación:

1. Pele 23 mm (0,9 pulgadas) del blindaje del cable de alimentación.
2. Corte los hilos activo y neutro hasta 15 mm (0,6 pulgadas) de largo y deje el hilo a tierra tal como esté.
3. A continuación, pele una pequeña parte del aislamiento externo de los tres hilos según sea necesario.

Cablee el conector hembra del modo siguiente:



1. Tome el extremo estrecho del conector (**4**) con una mano y el cuerpo principal (**2**) con la otra mano y desenrosque ambos. Aparte la abrazadera del cable (**3**) y desenrosque el conector del terminal (**1**) para ver las cuatro piezas que componen el conector.
2. Suelte los tornillos de la abrazadera del cable (**3**) de modo que quede suficiente espacio para pasar el cable de alimentación.
3. Pase el cable de alimentación por el conector del terminal (**1**), el cuerpo principal (**2**) y la abrazadera del cable (**3**) y, a continuación, conecte los tres hilos (activo, neutro y a tierra) al conector (**4**) como se indica a continuación:



1.Activo (marrón)

2.Neutro (azul)

3. No usado

Tierra - Tierra (verde y amarillo)

Nota: *Los números y el símbolo de tierra están marcados en el extremo del conector. Asegúrese de realizar la conexión correctamente.*

4. Deslice de nuevo la abrazadera del cable (**3**) sobre el conector (**4**) y apriete los tornillos a la abrazadera para asegurar el cable.
5. Vuelva a atornillar las dos piezas (**4**) y (**2**) juntas.
6. Asegure el cable de alimentación atornillando el conector de terminal (**1**) de nuevo en la posición original.
7. Ahora se puede conectar directamente el conector hembra al conector de alimentación del instrumento. Los dos conectores disponen de ranuras para evitar un acoplamiento incorrecto. Apriete a mano el conector hembra al conector de alimentación del instrumento.

4.7 Conexiones a las placas electrónicas

AVISO

Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallos.

Nota: *Todos los cables de conexión libres se deben atar fuerte con cintas de nailon para cables.*

4.7.1 Cable del sensor

Se necesita un cable ORBISPHERE para conectar el sensor al instrumento. No es un casquillo para pasar el cable, y el cable debe conectarse de forma permanente al conector de la placa de medición. Se necesita un cable de sensor con hilos libres en el extremo del instrumento. Los hilos libres se conectan al conector J8 de la placa de medición, como se detalla más adelante en el capítulo.

4.7.2 Conectores de las placas electrónicas

Los conectores P8 de la placa principal (Figura 10 en la página 114) y J7 y J8 de la placa de medición (Figura 12 en la página 115 y Figura 13 en la página 115) constan de dos piezas. Presione con cuidado las palancas de color negro que hay a cada lado del conector y retire el conector. Realice todas las conexiones con estos conectores sin conectar. Cuando termine, conecte los conectores a las placas. Para ello, presiónelos fuerte (palancas levantadas).

4.7.3 Placa principal

Figura 10 Placa principal

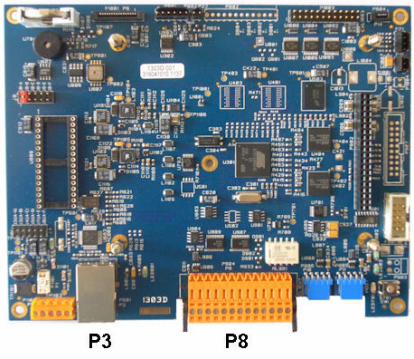
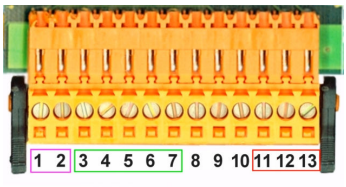


Figura 11 Conector P8



Conector P8

Los números indicados abajo hacen referencia a las 13 conexiones P8 disponibles (de izquierda a derecha) en la Figura 11.

1. RS-485 (señal A)
2. RS-485 (señal B)
3. PROFIBUS-DP (GND, conexión a tierra)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (señal -)
6. PROFIBUS-DP (señal +)
7. PROFIBUS-DP (señal RTS)
8. No usado
9. No usado
10. No usado
11. Relé de alarma del sistema (NO)
12. Relé de alarma del sistema (N.C.)
13. Relé de alarma del sistema (Común)

Conector P3

AVISO

La seguridad de la red y del punto de acceso es responsabilidad del cliente que utiliza el instrumento inalámbrico. El fabricante no se hará responsable de ningún daño, incluyendo, sin limitación, daños indirectos, especiales, fortuitos o circunstanciales provocados por el incumplimiento o la violación de la seguridad en la red.

Ethernet RJ 45. Conecte el instrumento a la red local. Para ello, pase un cable de Ethernet a través del prensacables para Ethernet (la ubicación de este prensacables aparece en la Figura 1 en la página 108) y conéctelo al conector P3 que se muestra en la Figura 10.

4.7.4 Placa de medición

En las Figura 12 y Figura 13 de abajo se muestran las distintas placas de medición de los sensores EC y TC . El tipo de placa se identifica fácilmente por el color del conector J8. En el caso de las placas de los sensores EC, este conector es de color naranja, mientras que el caso de TC de color negro.

AVISO

Es extremadamente importante que los sensores se conecten a la placa de medición correcta. La conexión de un sensor TC a una placa de medición EC (y viceversa) ocasionará daños irreparables en la placa de medición.

Figura 12 Placa de medición EC

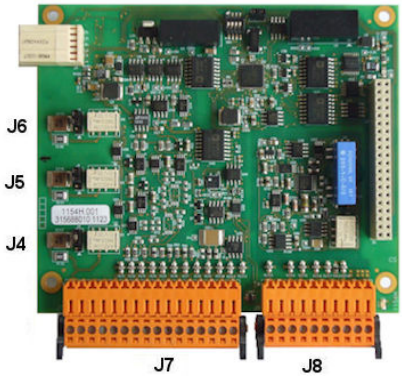


Figura 13 Placa de medición TC

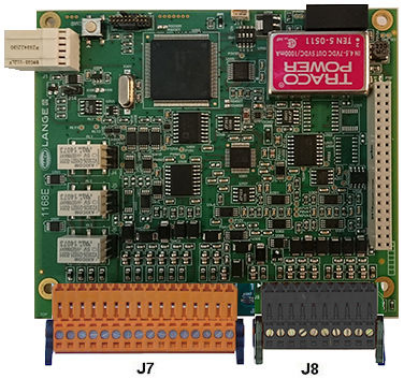


Figura 14 Conector J7

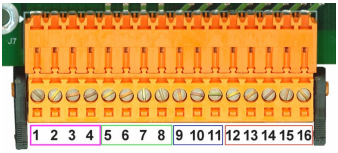
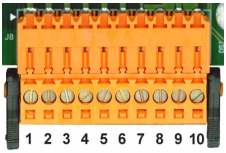


Figura 15 Conector J8



Conector J7 (entradas y salidas)

Los números indicados abajo hacen referencia a las 16 conexiones J7 disponibles (de izquierda a derecha) en Figura 14.

Relés de alarmas de medición:

1. Común
2. Relé de salida 1
3. Relé de salida 2
4. Relé de salida 3

Salidas de corriente (o tensión) analógicas:

5. GND (conexión a tierra) analógica
6. Salida 1
7. Salida 2
8. Salida 3

Entradas digitales:

9. Sensor EC: No usado

9. Sensor TC: Entrada de retención. Para desactivar el sensor de un sistema PLC, conecte un contacto seco entre J7.9 y J7.12

10. a 11. No usado

12. GND (conexión a tierra) digital

13. a 16. No usado

Conector J8 (sensor)

Los números indicados abajo hacen referencia a las 10 conexiones J8 disponibles (de izquierda a derecha) en Figura 15. Los colores indicados se corresponden con los colores de los hilos del cable del sensor.

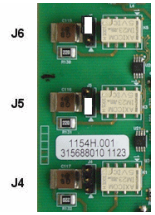
Nota: *Recuerde que este conector es de color naranja para los sensores EC y de color negro para los sensores TC.*

	Sensor EC A1100	Sensor EC 31xxx	Sensor inteligente EC 31xxxS	Sensor TC	Cable del sensor
1.	Electrodo de protección	Electrodo de protección	Electrodo de protección	GND para alimentación	Amarillo
2.	RS485A+	No usado	I2C-SCL	Señal V2	Rosa
3.	Termistor A	Termistor A	Termistor A	Solenoide	Gris
4.	Ánodo	Ánodo	Ánodo	Bobina de disyuntor	Rojo
5.	RS485B	No usado	I2C-SDA	+12 V	Violeta
6.	Termistor B	Termistor B	Termistor B	+24 V	Blanco
7.	GND (conexión a tierra)	No usado	GND (conexión a tierra)	Señal V3	Negro
8.	+ 5 V	No usado	+ 5 V	GND para señal	Verde
9.	Cátodo	Cátodo	Cátodo	-5 V	Azul
10.	No usado	No usado	No usado	Temperatura	Marrón

4.7.5 Relés de alarmas de medición

Los tres relés de salida se encuentran en la placa de medición.

Se pueden configurar de forma individual como Normalmente abiertos [NO] o Normalmente cerrados [NC] si se mueve físicamente el puente en cada relé. La ilustración es relativa a la placa de medición EC (las posiciones son diferentes en el caso de la placa de medición TC):



- El relé superior está ajustado como NC
- El relé intermedio está ajustado como NO
- El relé inferior aparece sin ningún puente

Nota: *Para todas las placas de medición, J4 es el relé 1, J5 es el relé 2 y J6 es el relé 3*

4.8 Instalación del sensor

4.8.1 Sensores EC

Asegúrese de seguir las instrucciones del manual de ***Instalación y mantenimiento del sensor*** que se proporciona con el instrumento para la instalación y el mantenimiento de los sensores EC.

4.8.2 Sensores TC

Asegúrese de seguir las instrucciones del manual de ***Instalación y mantenimiento del sensor TC*** que se proporciona con el instrumento para la instalación y el mantenimiento de los sensores TC. Preste una especial atención a la instalación y conexión de la fuente de gas de purga.

AVISO

No coloque el sensor TC en una muestra de líquido hasta que se haya conectado una fuente constante de gas de purga seco, ya que el líquido puede condensarse en el interior de la cámara de medición y ocasionar daños en el chip del conductor térmico.

Para garantizar la continuación del gas de purga mientras el sensor está en contacto con la muestra, se recomienda usar un cilindor de gas de purga de respaldo con una válvula de cambio automático que se active cuando se vacíe el primer cilindro.

También se recomienda usar el regulador de gas ORBISPHERE 29089 (o un modelo similar) para suministrar una fuente de presión constante y regulada de gas de purga al sensor, filtrada a 40 µm.

Además, con el fin de prevenir daños en los componentes electrónicos del sensor, se recomienda emplear una unidad de respaldo de seguridad de purga (ORBISPHERE 32605) para garantizar que el suministro del gas de purga no se interrumpe en el sensor en el caso de un corte eléctrico.

Los accesorios ORBISPHERE de arriba se explican con más detalle en el manual de ***Instalación y mantenimiento del sensor TC***.

Sección 5 Interfaz de usuario

5.1 Controles del instrumento

El panel frontal del instrumento proporciona:

- Una pantalla táctil que sirve de pantalla de visualización, pantalla táctil y teclado.
- Un indicador LED que muestra si el instrumento está encendido.

Encendido y apagado del instrumento

El instrumento no dispone de ningún interruptor de encendido y apagado. Es necesario desconectar el instrumento de la alimentación para apagarlo.

Ventana de Medición

La ventana de medición (numérica) principal muestra de forma continuada la siguiente información:

- Valores medidos del sensor
- Tendencias medidas del sensor (desde los últimos 10 minutos hasta la última hora)
- Límites de alarma de datos y otros eventos medidos del sensor
- Temperatura

5.2 Pantalla táctil

La interfaz de usuario en el panel frontal es una pantalla táctil que proporciona una fácil selección a través de los menús. Todas las rutinas de medición, configuración, calibración y mantenimiento estándar se pueden llamar si se presionan botones y se usan las barras de menú de la pantalla.

La pantalla se puede configurar de modo que muestre una única medición del sensor o una representación gráfica parametrizada de las últimas mediciones.

5.3 Navegación por los menús

Al presionar el botón "menú" en la barra de título se abre el menú principal. La pantalla consta de tres columnas:

- La columna de la izquierda contiene los menús
- La columna del centro muestra una vista de árbol de la posición dentro de la estructura de menús.
- La columna de la derecha contiene los controles genéricos siguientes:
  - Increm - Permite volver al menú anterior (un paso anterior).
  - Ppal - Permite ir directamente al menú principal.
  - Cerrar - Permite cerrar el menú y volver a la vista de medición.
  - Ayuda - Permite ver temas de ayuda relativos al menú actual.



5.4 Teclado virtual

Cuando se va a editar un valor o el texto, un teclado virtual aparecerá en la pantalla y se puede utilizar como un teclado estándar. Presione **CAP** para acceder a las teclas especiales. Al finalizar la entrada, presione **Enter** para confirmar el valor y salir del teclado virtual. Durante la edición, aparece el nombre del campo editado junto con las unidades si procede.

Sección 6 Inicio del sistema

Cuando el instrumento se inicia por primera vez, la seguridad está habilitada. El usuario debe introducir las credenciales de acceso configuradas de fábrica (identificador del usuario y contraseña)

para obtener acceso al instrumento. Asegúrese de cambiar las credenciales de acceso predeterminadas al iniciar el sistema. Consulte Menú seguridad en la página 118 para obtener más información.
Lleve a cabo los pasos indicados a continuación para cambiar las credenciales de acceso predeterminadas y añadir usuarios y derechos de acceso de usuarios.

1. Pulse OK (Aceptar) cuando aparezca en la pantalla el mensaje para cambiar las credenciales de acceso predeterminadas. Pulse OK (Aceptar).
2. Pulse el icono de candado de la barra de encabezado que aparece en la parte superior de la pantalla durante más de 2 segundos para desbloquear la pantalla táctil.
   En la pantalla aparece la ventana de identificación.
3. Introduzca las credenciales de acceso predeterminadas del usuario: "**1007**" para el identificador y "**1234**" para la contraseña. Pulse OK (Aceptar).
4. Pulse OK (Aceptar) cuando aparezca en la pantalla el mensaje para cambiar las credenciales de acceso predeterminadas.
   En la pantalla aparece la tabla de usuarios, que se utiliza para gestionar los usuarios registrados.
5. Pulse en la fila del usuario predeterminado. Se muestra la ventana de modificación del usuario.
6. Modifique los siguientes valores: nombre, identificador (ID), contraseña y nivel de seguridad. Pulse OK (Aceptar) para guardar los valores.
7. Complete la tabla con los usuarios necesarios o pulse OK (Aceptar) para salir.

Nota: *Si la seguridad del instrumento está habilitada y no se conocen las credenciales de acceso, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Hach utilizando el código de recuperación para obtener las credenciales de acceso. El código de recuperación se muestra en la ventana de identificación. Las credenciales de acceso proporcionadas caducan en un día. Asegúrese de cambiar las credenciales de acceso con valores conocidos.*

Sección 7 Funcionamiento

7.1 Menú seguridad

Nota: *Cuando el instrumento se inicia por primera vez, la seguridad está habilitada. Consulte* Inicio del sistema en la página 117. *Se recomienda introducir a los distintos usuarios en el sistema y asignarles los derechos de acceso correspondientes tan pronto como sea posible para evitar los accesos no autorizados.*

7.1.1 Configuración de la seguridad

Definir los usuarios y sus niveles de acceso. Esto requiere un nivel de acceso de usuario 4.

1. Seleccione **Configuración** en el menú **Seguridad**.

Opción	Descripción
Derechos de acceso	Si están habilitados (predeterminado), es necesario iniciar sesión como un usuario registrado para acceder a los menús. Cuando están deshabilitados, se permite el acceso a todos los menús y no se registrará ningún nombre para la acción en el archivo de registro.
Máx. tiempo de sesión	La sesión del usuario se cerrará automáticamente cuando transcurra el tiempo de inactividad configurado.
Acciones ingreso usuario	Cuando está habilitada, todas las acciones de un usuario con la sesión iniciada se registran en un archivo de registro de usuario.
Archivo de registro de acciones del usuario	El archivo de registro es un registro de las últimas acciones. Presione **Limpiar** para vaciar el archivo de registro.

7.1.2 Administración de los derechos de acceso

Cada usuario tiene un ID y una contraseña de usuario exclusivos para:

- Permitir o impedir a un usuario realizar acciones específicas
- Para rastrear todas las acciones de "ID" en un archivo de registro

Una vez introducidos el ID y la contraseña, el usuario puede realizar acciones según el "nivel de acceso" que el administrador atribuya a su ID:

Nivel de acceso	Derechos típicos
0	Ver parámetros y cambiar vistas
1	+ Iniciar y detener mediciones
2	+ Calibración
3	+ Modificar parámetros
4	+ Modificar la tabla "Usuario nivel de acceso" + Activar/Desactivar funciones de "Derechos de acceso"

Al iniciar el sistema, todos los menús están bloqueados y el usuario tiene que identificarse para obtener acceso a las distintas vistas. Consulte Inicio del sistema en la página 117.

Nota: *Si la seguridad del instrumento está habilitada y no se conocen las credenciales de acceso, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Hach utilizando el código de recuperación para obtener las credenciales de acceso. El código de recuperación se muestra en la ventana de identificación. Las credenciales de acceso proporcionadas caducan en un día. Asegúrese de cambiar las credenciales de acceso con valores conocidos.*

7.1.3 Administración de usuarios

Seleccione **Tabla de acceso** en el menú **Seguridad** para mostrar la lista de usuarios registrados (un máximo de 99 usuarios permitidos). Se muestran por nombre, ID, contraseña y nivel de acceso.

Al presionar en una línea vacía o en el botón **Agregar** se abre una ventana que permite agregar un nuevo usuario. Es necesario introducir el nombre, el ID, la contraseña y el nivel de acceso (de 1 a 4).

Al presionar en una línea de usuario registrado, se abre una ventana para editar o eliminar ese usuario.

7.2 Menú vista

7.2.1 Vista numérica

Esta es la vista predeterminada y presenta el valor de medicion, el valor de temperatura de la muestra y un gráfico que muestra las mediciones durante el intervalo de tiempo definido. La información de la pantalla se actualiza después de cada ciclo de medición y se puede configurar según las necesidades del usuario.

7.2.2 Configuración de vista numérica

1. Seleccione **Configurar** en el menú **Vista** y después **Conf. vista numér.** para personalizar la pantalla.

Opción	Descripción
Ver temp	Seleccione **Temperatura de canal** para ver la temperatura de la muestra.
Ver mini graph	Active esta casilla para verá del gráfico.
Ver base de tpo.	Active esta casilla para verá del base de tiempo.
Límite sup.	Ajuste del límite superior del gráfico.
Límite inf.	Ajuste del límite inferior del gráfico.
Base de tpo.	Ajuste del intervalo de tiempo del gráfico.
Botón Grilla	Configure el gráfico para mostrar los ejes x o y, la cuadrícula o los umbrales de alarma.

Opción	Descripción
Botón Actual. autoescala	configuración automática de los límites superior e inferior del gráfico para ajustarlos mejor a los valores reales mostrados.
Botón Limpiar	Borra la gráfica que se muestra y se reinicia.

7.2.3 Vista estadísticas

Esta vista ofrece datos estadísticos coherentes con herramientas de gestión de calidad total para analizar mejor cómo se comporta un proceso. Las estadísticas se calculan a partir de los datos existentes en el archivo de medición y los valores actualizados cada vez que se agrega una nueva medición.

7.2.4 Vista de diagnóstico

La vista de diagnóstico contiene información útil para solucionar problemas.

7.3 Menú medición

7.3.1 Configuración del instrumento

7.3.1.1 Descripción del modo continuo

El modo continuo se usa normalmente para la medición de procesos.

Ciclo de modo continuo

- Las mediciones se actualizan cada 2 segundos en la pantalla.
- Se actualizan los relés y las salidas analógicas.
- Las mediciones se almacenan continuamente en la memoria (volátil y no volátil) según los valores de configuración individuales.

7.3.1.2 Selección del modo continuo

1. Seleccione **Config. instrumento** en el menú **Medición**:

Opción	Descripción
Modo de medición	El modo de medición está bloqueado en *Continuo* para el proceso en línea.
Presión	Selección de las unidades para la presión barométrica.
Temperatura	Selección de las unidades para la temperatura.

7.3.2 Configuración de la medición

1. Sensor EC

Opción	Descripción
Material de	Selección del número de membrana del sensor.
Medio	fase líquida o gaseosa.
Tipo unidad de gas	Parcial, Fracción, Disuelto.
Unidad de gas	la lista de unidades disponible depende del tipo de unidad seleccionado arriba. ***Nota:*** *Hace referencia a la concentración de gas medida por el sensor EC. Si se selecciona una unidad compuesta (por ejemplo,ppm » ppb), la unidad cambiará según el intervalo del valor que se vaya a mostrar.*
Líquido	si el medio es líquido, seleccione agua o un líquido con una solubilidad diferente (si está disponible).

Opción	Descripción
Resolución display:	la resolución máxima depende del gas, la membrana y la unidad. Se puede mostrar un máximo de 5 dígitos. Los decimales pueden limitarse a 0, 1, 2 o 3 para facilitar la lectura. Esto no afecta a la resolución real de los datos medidos y almacenados; solamente afecta a la presentación de los datos.
P. térmica:	para proteger el sensor, esta función permite configurar un límite de temperatura alto de muestra. Si se supera (durante un ciclo de limpieza en curso, por ejemplo) se corta la señal eléctrica al sensor, la sesión de medición se suspende y el sistema presenta un mensaje de alarma **HOT** (caliente). El sistema se reanuda cuando la temperatura cae a un 90% de la temperatura de corte especificada. • P. térmica: Deshabilitado y Habilitado • Valor de P. térmica: Se configura según las condiciones.

2. Sensor TC
La configuración de medición de un sensor TC es igual que la de un sensor EC, aunque existe un criterio de selección adicional:

- Gas de purga: En la lista desplegable, seleccione el gas de purga que se utiliza para el sensor TC.

7.3.3 Configuración de alarmas de medición

Permite ajustar los umbrales de los niveles alto y bajo de concentración, según la aplicación específica.

1. Selección el botón **Alarmas** en la pantalla **Configuración de medición**:

Opción	Descripción
Bajo Bajo	Segunda fase para concentración demasiado baja.
Bajo	Primera fase para concentración demasiado baja.
Alto	Primera fase para concentración demasiado alta.
Alto Alto	Segunda fase para concentración demasiado alta.
Histéresis	La histéresis se utiliza para impedir que el relé fluctúe cuando la medición se encuentra simplemente en los niveles de alarma. Configure un valor mínimo pero que sea suficiente para eliminar las fluctuaciones. Por ejemplo, si la alarma alta se configura como 40 ppb y la histéresis se ajusta como un 10%, la alarma alta se activará cuando la medición alcance las 40 ppb, pero solamente se desactivará cuando la medición caiga por debajo de las 36 ppb. Con una alarma baja, ocurre lo contrario, ya que si la alarma baja se configura en 20 ppb y la histéresis se ajusta en un 10%, la alarma baja se activará cuando la medición caiga por debajo de 20 ppb y se desactivará cuando la medición aumente por encima de 22 ppb.
Demora	demora en segundos, antes de que se active la alarma si los valores de concentración son superiores a los de alarmas altas o inferiores a los de alarmas bajas. Configure un valor mínimo pero suficiente para evitar que se emitan alarmas para picos no representativos más allá del nivel establecido.

7.3.4 Configuración de filtro de medición

La finalidad de los filtros es "estrechar" la curva de medición en situaciones en las que el proceso presenta valores de pico atípicos que podrían de otro modo dificultar la interpretación de las lecturas de medición. El filtro se aplica al último conjunto de mediciones cada vez que se realiza una medición.

1. Seleccione el botón **Filtro** en la pantalla **Configuración de medición**:

Opción	Descripción
Estado	Configure los filtros como **Habilitado** o **Deshabilitado**.

Opción	Descripción
Tipo	En caso de habilitar un filtro, configúrelo como **Media** o **Mediana**. **Media** es la media matemática del último conjunto (profundidad) de valores de medición. **Mediana** permite eliminar los valores de medición pico atípicos y calcular la media de los valores restantes. El cálculo organiza el último conjunto de mediciones (profundidad) por valores; luego elimina los valores más alto y más bajo; y por último calcula la media de los valores restantes (profundidad central).
Profundidad	Número de mediciones que componen un conjunto.
Profundidad central	Número de mediciones que usar para determinar la media.

Ejemplo: con una profundidad 7 y profundidad central de 5, los 7 valores se ordenan y se elimina el más alto (7,0) y el más bajo (0,9). La media de una profundidad central es de 3,88:

0.9	**1.1**	**4.0**	**4.3**	**4.4**	**5.6**	7.0

7.3.5 Configuración avanzada

1. Sensor EC

Opción	Descripción
Habil. conc. negativa	active esta opción si procede.

2. Sensor TC

Opción	Descripción
Habil. conc. negativa	active esta opción si procede.
Tiempo de retención de recuperación	Este parámetro define el intervalo durante el que las salidas se quedan congeladas después de que la medición deje de estar RETENIDA. Configure este valor entre DESACTIVADO y 10 minutos, según los tiempos configurados.
Purga continua durante el corte térmico (protección térmica)	Si se ha activado la protección térmica (consulte Configuración de la medición en la página 120), active esta casilla para garantizar que se realiza una purga continua del sensor TC mientras se suspende la sesión de medición debido a que se excede el valor de temperatura de la protección térmica. ***Nota:*** *Para configurar manualmente el sensor TC en el modo de purga continua, presione el botón de* ***Purga Continua*** *que se encuentra en el menú de* ***Servicios - Diagnóstico - Canal x - Amplificadores*** *menu.*
Corrección de offset y pend.	habilite la corrección si procede. Si la habilita, debe introducir los valores de corrección para Offset y Pend. Estos valores no pueden ser negativos.
Factor líquido-gas	habilite la corrección si procede. Si la habilita, debe introducir el Factor de la corrección (porcentaje). Este valor no puede ser negativo. ***Nota:*** *Si considera que debe habilitar estas correcciones, se recomienda ponerse en contacto primero con un representante de servicio de Hach Lange.*

7.3.6 Configuración de interferencias

Las opciones del cuadro de diálogo Config. de interferencias de O2 sirven para tener en cuenta la influencia de algunos componentes o gases en la muestra durante las mediciones. Todas las correcciones de interferencias disponibles están deshabilitadas de forma predeterminada.

Hay disponibles las siguientes correcciones de interferencias:

- Para las mediciones de oxígeno: CO_2, H_2S, cloro, sal

Nota: *Si considera que debe habilitar cualquiera de las opciones anteriores, se recomienda ponerse en contacto primero con un representante de servicio de Hach Lange.*

7.3.6.1 Medición de interferencias en oxígeno

En algunas aplicaciones, como en el sector de bebidas, pueden haber grandes concentraciones de dióxido de carbono en la muestra. Hach Lange recomienda usar la opción de interferencia CO_2 si hay una concentración de dióxido de carbono superior al 1% en la fase gaseosa o 15 ppm en la fase disuelta.

En la industria petrolífera, la detección de oxígeno se ve a veces obstaculizada por concentraciones importantes de sulfuro de hidrógeno en la muestra. Hach Lange recomienda usar la opción de interferencia H_2S si la concentración de sulfuro de hidrógeno es superior al 0,15% en la fase gaseosa o 5 ppm en la fase disuelta. **Para utilizar el sensor de oxígeno en estas condiciones, es necesario emplear un sensor y un electrolito diferentes**. Si se usa este modo, el sistema sufrirá una pérdida de sensibilidad de aprox. 50 veces más que la sensibilidad mínima de la membrana.

1. Siga los pasos a continuación:

Opción	Descripción
CO2 o H2S	Seleccione CO_2, H_2S o todo deshabilitado.
Clorinidad/Salinidad	Seleccione Cloración/Salinidad o todo deshabilitado. Para la clorinidad o salinidad, es necesario introducir la concentración real en la muestra.

7.3.7 Almacenado de datos medidos

Hay un archivo de mediciones que contiene los datos generados por el ciclo de medición. El archivo de medición se actualiza en la memoria volátil y se copian periódicamente en la memoria no volátil (copia de seguridad del archivo). Al iniciarse el instrumento, el archivo de medición de la memoria volátil se actualiza con el archivo existente en la memoria no volátil.

Nota: *Los datos almacenados en la memoria volátil se pierden cuando se desconecta el instrumento; los datos de la memoria no volátil son permanentes. En caso de una avería eléctrica u otro accidente similar, el instrumento reanuda el almacenamiento de las mediciones tras almacenarse la última medición en flash.*

1. Seleccione **Archivo medición** en el menú **Medición**:

Opción	Descripción
Modo almacen.	Seleccione **Ninguno** si no se necesita almacenamiento de datos. Seleccione **Almacenar una vez** para iniciar el registro de las mediciones. Cuando la memoria volátil está llena se detiene el registro de las mediciones. Seleccione **Rolling buffer** para registrar de forma continuada las mediciones. Cuando la memoria volátil está llena, el último conjunto de medición sustituye al antiguo de forma cíclica (primero en registrarse, primero en eliminarse).
Tpo. RAM	Demora entre dos registros de datos medidos.
Tpo. FLASH	Demora en segundos entre dos transferencias de archivos de datos de la memoria volátil a la memoria no volátil. El último archivo de datos borra el anterior. Esta opción sólo está disponible si está activada la casilla **Autoguardar en flash**.
Guardar ya en flash	presione este botón para almacenar inmediatamente los datos de medición en flash. Después de pulsar este botón, presione **OK** para iniciar el proceso. Aparece una pantalla de advertencia que le informa de que la operación puede tardar 30 segundos. Presione **Sí** para continuar con el proceso o **No** para cancelarlo.
Autoguardar en flash	Active esta casilla para guardar automáticamente las mediciones en flash. Las mediciones se guardan en intervalos periódicos tal y como se defina en el campo Tpo. FLASH.
Borrado de datos	Borra todos los datos de las memorias volátil y no volátil.

Opción	Descripción
Iniciar registro de mediciones	Esta opción, solo disponible en el modo **Almacenar una vez**, inicia o detiene la sesión de registro de mediciones. El registro de mediciones se detiene cuando se llena el búfer.
Abrir datos	Abre una tabla que muestra los valores medidos almacenados en la memoria volátil (RAM). ***Nota:*** *Si el cálculo de TPO o TPA está habilitado, habrá disponible un botón "TPO data" (Datos TPO) o "TPA data" (Datos TPA) debajo del botón "Open data" (Abrir datos) que se ha descrito anteriormente. Si pulsa este botón, se mostrarán los datos calculados de TPO o TPA en una pantalla similar a la de los datos estándar.*

7.4 Calibración

Las calibraciones sólo pueden realizarse cuando se ha instalado y configurado el instrumento.

Nota: *El sensor de temperatura ha sido calibrado en fábrica y dichos datos solo los puede cambiar un representante de Hach.*

7.4.1 Definiciones

Para calibrar el gas que se va a medir (gas principal), el usuario coloca normalmente el sensor en el gas principal sin ningún otro gas que pueda interferir.

Las calibraciones sólo se realizan una vez que el instrumento se ha instalado y configurado, y el canal se ha preparado. También debe asegurarse de que dispone de los derechos de acceso correctos para acceder al menú Calibración.

Seleccione la opción de calibración de sensor en el menú Calibración.

Hay disponibles dos tipos de calibración de sensor de gas, según el gas que se esté midiendo y el tipo de sensor que se esté utilizando:

1. En aire: Para oxígeno y ozono con un sensor EC. El sensor está expuesto al aire a presión atmosférica.
2. Valor directo: Cualquier gas con un sensor EC o TC. Esta calibración expone el sensor a un gas con una presión parcial conocida o una muestra líquida con una concentración de gas conocida.

7.4.2 Calibración del sensor de gas electroquímico (EC)

7.4.2.1 Calibración del gas medido

1. Antes de iniciar un proceso de calibración, se deben configurar los parámetros de calibración. Para ello, presione el botón **Modificar**. Los parámetros de la última calibración también se memorizan, por lo que este paso se puede omitir si ya se han configurado los parámetros correctos.

Opción	Descripción
Modo de calibración	2 tipos disponibles, en función del gas que se esté midiendo: • Valor directo: Cualquier gas • En aire (valor predeterminado): Para O_2 u O_3.
Medio	seleccione líquido o gas (sólo calibración directa).
Tipo de unid. [de concentración]	Parcial, fracción o disuelto (disuelto es para solamente la calibración en un líquido)
Unidad de concentración	la lista de unidades disponible depende del tipo de unidad seleccionado arriba.
Líquido	seleccione la opción apropiada; disponible cuando se ha seleccionado Líquido en Medio (arriba).

Opción	Descripción
Valor	Introduzca la concentración de gas según el valor del medio de calibración, cuando utilice el modo de valor directo.
Retención en calibración	opción activada de forma predeterminada. Detiene cualquier salida del instrumento durante el proceso de calibración para evitar el envío de información no válida a cualquier dispositivo conectado.

2. Presione Aceptar para iniciar la calibración.

- Aparecerá una pantalla que muestra los datos de la medición actual. Estos datos se actualizan continuamente.
- El valor "% corriente ideal" es un porcentaje de la corriente frente a la corriente ideal para el tipo de membrana seleccionado. Si este porcentaje no está comprendido dentro del intervalo admitido, aparece un mensaje de error y falla el proceso de calibración. Aparecerá un mensaje de advertencia cuando este valor sea próximo a los límites pero la calibración se puede aceptar.
- El mensaje se muestra en primer lugar en el cuadro de resultados. El cuadro de diálogo con el mensaje de error o advertencia aparece cuando se presiona el botón Finalizar.
- El valor "% última cal." muestra el ratio entre la medición actual y la calibración del sensor anterior.
- El valor "% variación" indica la variación durante las tres últimas mediciones, que es la estabilidad de las mediciones. Es necesario que la variación sea lo más baja posible para que la calibración sea precisa.
- La pantalla muestra los parámetros reales de la calibración y las lecturas reales (temperatura, barómetro y corriente).

7.4.2.2 Calibración del sensor de O_2

El sensor de O_2 debe calibrarse después del mantenimiento. Espere al menos 30 minutos después de montar una nueva membrana antes de repetir la calibración. El sensor está en contacto con:

- Aire a presión atmosférica (En aire).
- O_2 a concentración conocida (Valor directo). El gas puede estar disuelto o no.

Calibración en aire

Este procedimiento de calibración coloca el sensor de O_2 en aire saturado de agua para proporcionar una referencia de oxígeno conocida frente a la que realizar la calibración.

Seque por completo el sensor antes de colocar el casquillo de almacenamiento del sensor bajo el agua del grifo. Quite el exceso de agua, pero deje algunas gotas dentro del casquillo. Compruebe que el casquillo de protección de rosca está colocado en el cabezal del sensor. Si usa una malla de Dacron dentro del casquillo de protección, asegúrese de que está seca antes de intentar realizar la calibración. A continuación, vuelva a colocar el casquillo de protección de forma suelta sobre el sensor, sujetándola con algunas vueltas del collarín.

Configure los parámetros de calibración según corresponda y presione Calibrar.

Calibración directa

Este procedimiento calibra el sensor de oxígeno frente a una muestra de líquido que contiene un nivel conocido de O_2 disuelto que fluye por la línea de muestras.

El instrumento muestra la sensibilidad del sensor como un porcentaje de la sensibilidad determinada cuando se realizó la última calibración.

Configure los parámetros de calibración según corresponda y presione Calibrar.

7.4.2.3 Calibración del sensor de O_3

El sensor está en contacto con:

- Aire a presión atmosférica (En aire).
- O_3 a concentración conocida (Valor directo). El gas puede estar disuelto o no.

El procedimiento es el mismo que el descrito para el sensor de O_2. En el caso de la calibración "En aire", el sensor mide el O_2 durante la calibración. El coeficiente de O_3 se deduce al considerar cómo se comporta el sensor en O_2. Puesto que se utiliza una tensión diferente en el ánodo para medir el O_2 y el O_3, la medición de O_3 tarda mucho tiempo en estabilizarse. Para facilitar el seguimiento después de la calibración "en aire de O_3", se pueden mostrar valores negativos.

7.4.3 Calibración del sensor TC

7.4.3.1 Calibración del gas medido

1. Antes de iniciar un proceso de calibración, se deben configurar los parámetros de calibración. Para ello, presione el botón **Modificar**. Los parámetros de la última calibración también se memorizan, por lo que este paso se puede omitir si ya se han configurado los parámetros correctos. De forma similar, si sólo ha cambiado el valor de calibración, dicho valor se puede actualizar directamente en lugar de presionar el botón **Modificar**.

Opción	Descripción
Fase gas	Seleccione *líquido* o *gas* (sólo calibración directa)
Tipo unidad de gas	*Parcial*, *fracción* o *disuelto* (disuelto es para solamente la calibración en un líquido).
Unidad de gas	la lista de unidades disponible depende del tipo de unidad seleccionado arriba.
Líquido	selecciona la opción apropiada.
Valor	Introduzca la concentración de gas según el valor del medio de calibración.
Retención en calibración	opción activada de forma predeterminada. Detiene cualquier salida del instrumento durante el proceso de calibración para evitar el envío de información no válida a cualquier dispositivo conectado.
Detener calibración automática	si se selecciona, el proceso de calibración se detiene automáticamente cuando se alcanzan los criterios de estabilidad.

2. Presione **Aceptar** para iniciar la calibración.

- Aparecerá una pantalla que muestra los datos de la medición actual. Estos datos se actualizan continuamente.
- El valor "% corriente ideal" es un porcentaje de la corriente frente a la corriente ideal para el tipo de membrana seleccionado. Si este porcentaje no está comprendido dentro del intervalo admitido, aparece un mensaje de error y falla el proceso de calibración. Aparecerá un mensaje de advertencia cuando este valor sea próximo a los límites pero la calibración se puede aceptar.
- El mensaje se muestra en primer lugar en el cuadro de resultados. El cuadro de diálogo con el mensaje de error o advertencia aparece cuando se presiona el botón Finalizar.
- El valor "% última cal." muestra el ratio entre la medición actual y la calibración del sensor anterior.
- El valor "% variación" indica la variación durante las tres últimas mediciones, que es la estabilidad de las mediciones. Es necesario que la variación sea lo más baja posible para que la calibración sea precisa.
- La pantalla muestra los parámetros reales de la calibración y las lecturas reales (temperatura, barómetro y corriente).

7.4.4 Calibración de la presión barométrica

Nota: *El sensor barométrico ha sido calibrado en fábrica, pero debe verificarse periódicamente con un barómetro de precisión certificado. Esto es necesario sólo si se mide en fase gas con fracciones (%, ppm).*

El cuadro superior muestra la presión barométrica medida por el instrumento.

Utilice un barómetro certificado preciso para medir la presión barométrica en la ubicación en la que se usa el instrumento de medición. Compare los valores y si los valores son los mismos, pulse **Cancelar**; en caso contrario, introduzca el valor de la nueva presión barométrica en el cuadro inferior y pulse **Validación** para validar el nuevo valor.

7.5 Menú servicios

En este menú hay disponibles varias opciones con las opciones principales que se detallan a continuación.

7.5.1 Temporizador de calibración

El instrumento puede recordar automáticamente al usuario cuándo debe realizarse la siguiente calibración del sensor.

- Para activar el intervalo, seleccione **Habilitar** e introduzca un intervalo en días.
- La pantalla muestra la fecha y hora actuales del instrumento, la fecha y hora de vencimiento de la siguiente calibración y los días restantes.

La fecha de la siguiente calibración se actualiza al calibrar el sensor.

7.5.2 Intervalo de servicio

El sensor conectado a su instrumento se requieren servicio y mantenimiento periódicos. El instrumento puede recordar automáticamente al usuario cuándo debe realizarse el siguiente mantenimiento (servicio) del sensor.

- Para activar el intervalo, seleccione **Habilitar** e introduzca un intervalo en días.
- La pantalla muestra la fecha y hora actuales del instrumento, la fecha y hora de vencimiento del siguiente mantenimiento (servicio) del sensor y los días restantes.

La fecha del siguiente servicio se actualiza cuando se presiona **Servicio hecho** después de un servicio.

7.5.3 Selección del idioma

Compruebe el idioma según sea necesario y reinicie el instrumento para aplicar el cambio.

7.5.4 Reloj

Actualización de la información de fecha y hora.

7.6 Otros menús

Para obtener información sobre la configuración de relés y salidas analógicas, consulte el manual de usuario completo (menú Entradas/Salidas).

Para obtener información sobre la configuración de RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP y enlaces de IMPRESORA (PRINTER) conectada, consulte el manual de usuario completo (menú Comunicación).

Para obtener información sobre la configuración de productos y la configuración global, consulte el manual de usuario completo (menús Productos y Config. global).

Sección 8 Mantenimiento

8.1 Mantenimiento del instrumento

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. El mantenimiento de cualquier instrumento lo debe llevar a cabo un técnico de servicio cualificado de Hach. Póngase en contacto con un representante local en caso de que el instrumento deba someterse a un mantenimiento o a ajustes.

Obsah

1 Technické údaje na straně 128
2 Online návod k použití na straně 129
3 Obecné informace na straně 129
4 Instalace na straně 131
5 Uživatelské rozhraní na straně 142
6 Spuštění na straně 142
7 Provoz na straně 143
8 Údržba na straně 152

Kapitola 1 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Specifikace	Podrobnosti
Teplota prostředí	–5 až 50 °C (23 až 122 °F)
Skladovací teplota	–20 až 70 °C (–4 až 158 °F)
Provozní vlhkost	Nekondenzující relativní vlhkost 0 až 95 %
Provozní nadmořská výška	maximálně 2000 m (6561 ft)
Podmínky okolního prostředí	Vnitřní prostory
Požadavky EMC	EN61326-1: Směrnice EMC ***Poznámka:*** *Přístroj montovaný na stěnu je výrobek třídy A. V domácím prostředí může tento výrobek způsobit rádiové rušení. V takovém případě by měl uživatel učinit náležitá opatření.*
Korean registration	**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.
Shoda	CE, Certifikace ETL podle bezpečnostních norem UL a CSA (se všemi typy sond), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Stupeň znečištění	2
Hodnocení krytu	IP65; zcela chráněno proti prachu, chráněno proti nízkotlakým proudům vody ze všech směrů. NEMA 4X (montáž pouze na stěnu); zcela chráněno proti prachu, chráněno proti nízkotlakým proudům vody ze všech směrů. **⚠VAROVÁNÍ** Specifikace skříně se nevztahuje na externí napájení pro stolní přístroje.
Zdroj napájení	Univerzální 100 VAC až 240 VAC ±10% @ 50/60 Hz - 40 VA 10 až 30 VDC - 30 W
Verze analogového výstupu proudu na měřicí desce	4-20 mA (výchozí) nebo 0-20 mA (konfigurace pomocí softwaru); 3 nastavitelné výstupy: maximální zátěž: 500 ohm; citlivost 20 µA; Přesnost: ± 0,5 % (v rámci limit pracovní teploty)
Verze analogového výstupu napětí na měřicí desce	Výstup 0 - 5 V (podle hardwaru); 3 nastavitelné výstupy: minimální zátěž: 10 KOhm; citlivost 5 mV; Přesnost: ± 0,5 % (v rámci limit pracovní teploty)

Specifikace	Podrobnosti
Relé alarmu měření na měřicí desce	Tři relé alarmu; 1 A -30 VAC nebo 0,5A - 50 VDC při zátěži odporu lze nastavit na kontakty Normálně otevřeno [NO] nebo Normálně zavřeno [NC] tím, že změníte pozici můstku. **⚠VAROVÁNÍ** Nebezpečí poranění el. proudem. Připojujte pouze pod bezpečně nízkým napětím <30 VAC RMS.
Systémová relé alarmu na hlavní desce	Tři relé alarmu; 1 A - 30 VAC nebo 0,5A - 50 VDC při zátěži odporu Normálně zavřeno [NC] (je k dispozici i relé NO), pokud je přístroj zapnutý. **⚠VAROVÁNÍ** Nebezpečí poranění el. proudem. Připojujte pouze pod bezpečně nízkým napětím <30 VAC RMS.
Tepelné odpojení	Zabraňuje stárnutí senzoru, když je vystaven vysokým teplotám.
Možnosti	RS-485 nebo PROFIBUS-DP (volitelný); USB host; Ethernet 10/100 Base-T
Přístroj montovaný na stěnu a potrubí (V x H x Š)	236,5 x 160 x 250 mm; hmotnost 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 palce; hmotnost 8,82 libry
Panelový přístroj (kryt) (V x H x Š)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; hmotnost 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) palce; hmotnost 6,62 libry

Kapitola 2 Online návod k použití

Tento základní návod k použití a obsahuje méně informací než návod k použití, který je k dispozici na webových stránkách výrobce.

Kapitola 3 Obecné informace

Výrobce v žádném případě neodpovídá za poškození vzniklá v důsledku nesprávného používání produktu nebo nedodržení pokynů v návodu k obsluze. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

3.1 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zříká se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtěte celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Ujistěte se, že ochrana poskytovaná tímto zařízením není narušena. Nepoužívejte toto zařízení ani jej nepoužívejte žádným jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu.

3.2 Informace o možném nebezpečí

⚠NEBEZPEČÍ

Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

⚠VAROVÁNÍ

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

⚠POZOR

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

3.3 Výstražné symboly

Přečtěte si všechny štítky a etikety na přístroji. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

	Toto je symbol bezpečnostního upozornění. Řiďte se všemi bezpečnostními oznámeními s tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění. Pokud je umístěn na přístroji, podívejte se do referenční příručky na informace o funkci a bezpečnosti.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.
	Tento symbol označuje přítomnost zařízení citlivého na elektrostatický výboj a znamená, že je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k poškození zařízení.
	Tento symbol označuje, že označená položka vyžaduje ochranné uzemnění. Přístroj není dodáván se zemnící zástrčkou na kabelu, proveďte ochranné zemnící připojení do ochranného kondukčního terminálu.
	Tento symbol, je-li umístěn na přístroji, informuje o tom, že přístroje připojen ke střídavému proudu.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.
	Produkty označené tímto symbolem obsahují toxické nebo nebezpečné látky či prvky. Číslo uvnitř symbolu udává dobu použití (v letech) z hlediska ochrany životního prostředí.
	Produkty označené tímto symbolem jsou v souladu s jihokorejskými standardy EMC.

3.4 Provozní nadmořská výška

Tento přístroj je určen pro nadmořské výšky nejvýše 2 000 m. Použití tohoto přístroje v nadmořské výšce více než 2 000 m může lehce zvýšit riziko narušení elektrické izolace, což může vést k riziku úrazu elektrickým proudem. Výrobce doporučuje, aby se uživatelé se svými obavami obrátili na technickou podporu.

Kapitola 4 Instalace

Tato část obsahuje informace potřebné k instalaci a zapojení analyzátoru. Instalaci analyzátoru je nutno provést v souladu s příslušnými místními předpisy.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Nepřipojujte napájení střídavým proudem přímo k přístroji napájenému stejnosměrným proudem.

⚠ NEBEZPEČÍ

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

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Pro obě vedení o napětí 100–240 V střídavých a 5 V stejnosměrných se vyžaduje připojení ochranného uzemnění (PE). V opačném případě hrozí nebezpečí elektrických rázů a nepříznivého ovlivnění funkce přístroje v důsledku elektromagnetických poruch. Svorkovnici kontroléru proto VŽDY připojte k dostatečnému uzemňovacímu vedení.

⚠ POZOR

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

UPOZORNĚNÍ

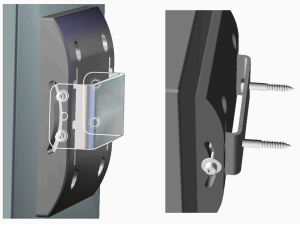
Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu.

UPOZORNĚNÍ

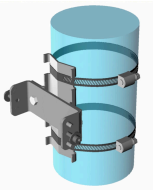
Možné poškození přístroje. Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či selhání.

4.1 Montáž na stěnu

1. Připevněte dodanou konzolu ve tvaru písmene U ke stěně pomocí dvou šroubů (nejsou dodané).
2. Nakloňte přístroj mírně dozadu tak, abyste přiblížili kolíky na držáku k otvorům a zasuňte přístroj do držáku, jak je znázorněno na obrázku.
3. Vložte dva upínací šrouby s podložkami do bočních otvorů.
4. Nastavte úhel přístroje tak, aby bylo dobře vidět na displej, a utáhněte boční šrouby.



4.2 Montáž k trubce



1. Pomocí dvou dodaných šroubů připevněte držák, který se montuje k trubce, ke konzole ve tvaru písmene U.
2. Sestavený díl připevněte k trubce pomocí dvou svorek (nejsou dodané).
3. Zasuňte přístroj do držáku.
4. Vložte dva upínací šrouby s podložkami do bočních otvorů.
5. Nastavte úhel přístroje tak, aby bylo dobře vidět na displej, a utáhněte boční šrouby.

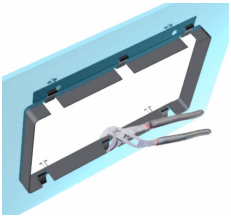
4.3 Montáž do panelu

⚠VAROVÁNÍ

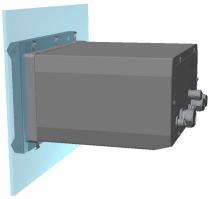


Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Pokud po instalaci nejsou kabel a konektor síťového napájení přístupné, je povinné zařízení pro místní odpojení, ke kterému bude přístup.

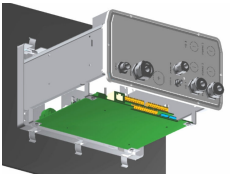
1-3



4-5



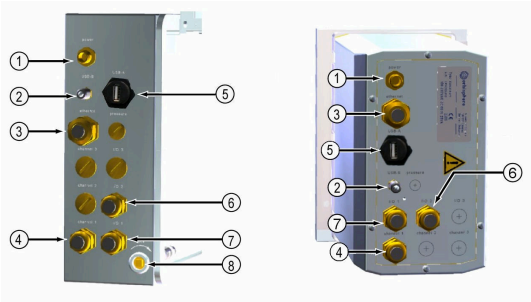
6-7



1. Vyřízněte takový otvor v panelu, aby bylo možné do něj umístit dodaný rám.
2. Do otvoru namontujte dodaný rám.
3. Pomocí SIKA kleští ohněte 6 výčnělků přes okraj panelu.
4. Zasuňte přístroj do připevňovacího rámu. Přístroj by měl být na čtyřech kolících ve tvaru písmene T. Zašroubujte 4 rychloupínací šrouby na obou stranách předního panelu a zasuňte jej dovnitř.
5. Zašroubujte 4 rychloupínací šrouby o 1/4 otáčky dvakrát ve směru utažení podle návodu na boku předního panelu. Tím připevníte přístroj čtyřmi kolíky ve tvaru písmene T.
6. Potřebujete-li mít přístup k přípojkám uvnitř přístroje, odstraňte kryt přístroje (šest šroubků na zadním panelu) a sejměte kryt.
7. Protáhněte kabely krytem, potom krytkou kabelu (připadá-li to v úvahu) a připojte je podle popisu níže.

4.4 Připojení přístroje

Obr. 1 Připojení - na stěnu / potrubí (vlevo); na desku (vpravo)



1	kabel napájení	**5**	konektor hostitele USB-A
2	konektor USB-B se 4 kolíky	**6**	krytka kabelu pro vstup/výstup 2
3	krytka kabelu sítě Ethernet	**7**	krytka kabelu pro vstup/výstup 1
4	Připojení senzoru	**8**	zámek klávesnice (pouze při montáži na stěnu/potrubí)

4.5 Pokyny pro připojení konektorů

⚠VAROVÁNÍ

Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Pro zachování jmenovitého prostředí NEMA/IP pouzdra používejte pro vedení kabelů do přístroje pouze kabelové armatury a kabelové průchodky dimenzované pro nejméně NEMA 4X/IP65.

4.5.1 Kabelové průchodky

Vodotěsná kabelová průchodka se dodává pro každé připojení kabelu do přístroje. Poniklované mosazné kabelové průchodky jsou typu EMC, navržené tak, aby stínění kabelů bylo upevněno přímo ke skříni přístroje jako uzemnění.

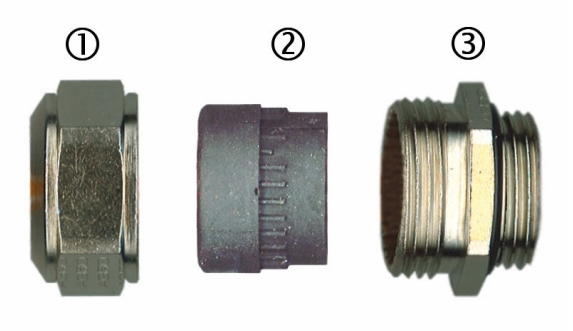
Určete, která kabelová průchodka je v přístroji:

- Kabelová průchodka typu 1 s podložkami (Obr. 2 na straně 134). Viz část Pokyny pro kabeláž kabelové průchodky typu 1 na straně 133.
- Kabelová průchodka typu 2 s pružinami (Obr. 5 na straně 135). Viz část Pokyny pro kabeláž kabelové průchodky typu 2 na straně 135.

4.5.2 Pokyny pro kabeláž kabelové průchodky typu 1

Typické pokyny pro kabeláž pro kabelovou průchodku typu 1 (Obr. 2) jsou uvedeny níže.

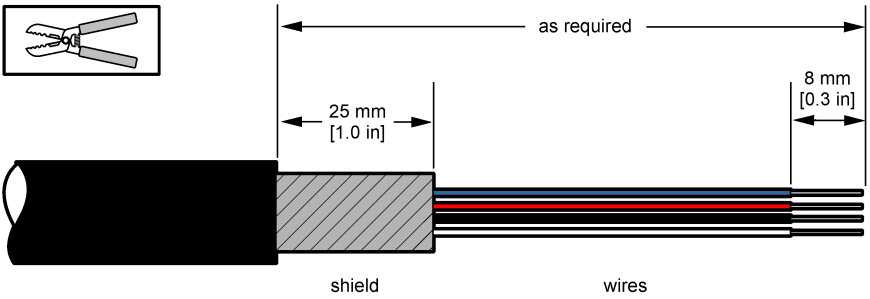
Obr. 2 Kabelová průchodka typu 1 (podložky nejsou zobrazeny)



1 Matice	**3** Průchodka s O -kroužkem (instalovaná ve skříni přístroje)
2 Pryžové těsnění (těsnění)	

1. Odšroubujte matici kabelové průchodky. Uvnitř se nachází gumové těsnění a dvě kovové podložky. U přístrojů montovaných do panelu nebo na stěnu nemá průchodka sítě ethernet podložky a těsnění je ploché.
2. Při zapojení senzorového kabelu je kabel již připravený, takže pouze odstraňte část umělohmotné ochrany ze stínění.
   U ostatních kabelů (vnější průměr 4 mm až 6,5 mm) odstraňte podle potřeby vnější izolaci a 25 mm stínění. Odizolujte kabely asi 8 mm od konců (Obr. 3).

Obr. 3 Příprava kabeláže

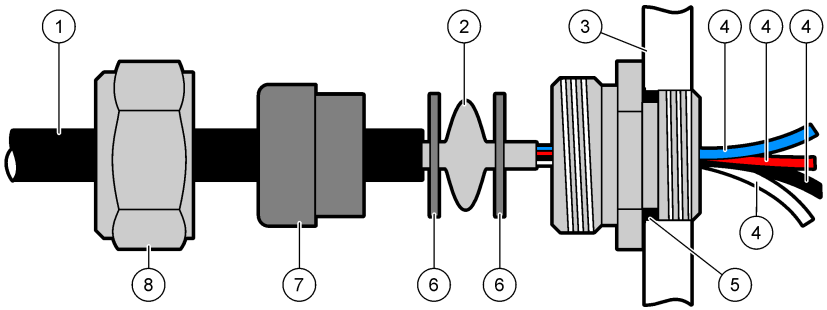


3. Protáhněte kabel maticí, gumovým těsněním a dvěma podložkami.
4. Stlačte kryt tak, aby byl celý jeho obvod zamáčknutý mezi dvěma podložkami a protáhněte kabel do skříně, čímž zablokujete kabelovou průchodku (Obr. 4).

UPOZORNĚNÍ

Je velice důležité, aby stínění bylo stlačeno a pevně zajištěno oběma podložkami, což umožní, aby stínění bylo připojeno přímo ke krytu přístroje jako uzemnění. Nedodržení tohoto postupu může vést k poškození přístroje. Navíc senzorové kabely v takovém případě poskytují nesprávné údaje.

Obr. 4 Kabeláž kabelové průchodky typu 1



1 Kabel	**4** Vodič	**7** Těsnění
2 Stínění	**5** O-kroužek	**8** Těsnicí matka
3 Přístroj	**6** Podložky	

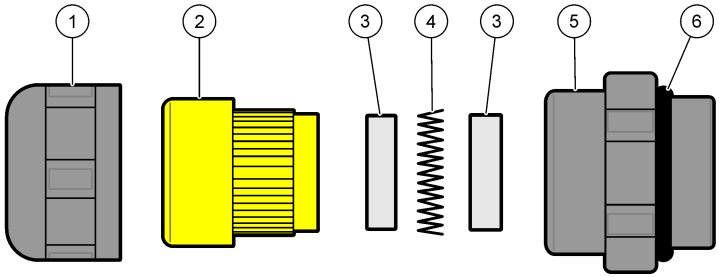
5. Znovu připojte a utáhněte matici kabelové průchodky.

6. Připojte vodiče k odpovídajícím přípojkám svorkovnice.

4.5.3 Pokyny pro kabeláž kabelové průchodky typu 2

Typické pokyny pro kabeláž pro kabelovou průchodku typu 2 (Obr. 5) jsou uvedeny níže.

Obr. 5 Kabeláž kabelové průchodky typu 2



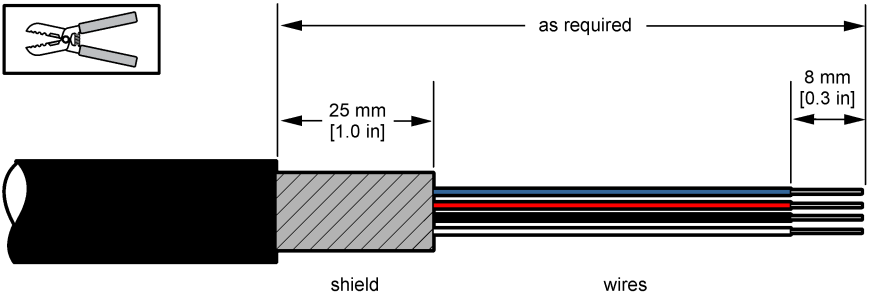
1 Těsnicí matka	**3** Kužely	**5** Tělo průchodky
2 Těsnění	**4** Pružina	**6** O-kroužek

1. Odšroubujte matici kabelové průchodky. Uvnitř se sestava skládá z pryžového těsnění, dvou kovových kuželů a pružiny. U přístrojů montovaných do panelu nebo na stěnu nemá průchodka sítě ethernet podložky a těsnění je ploché.

2. Pokud je kabel senzoru připojený, kabel již byl připraven.

U ostatních kabelů (vnější průměr 4 mm až 6,5 mm) odstraňte podle potřeby vnější izolaci a 25 mm stínění. Odizolujte kabely asi 8 mm od konců (Obr. 6).

Obr. 6 Příprava kabeláže

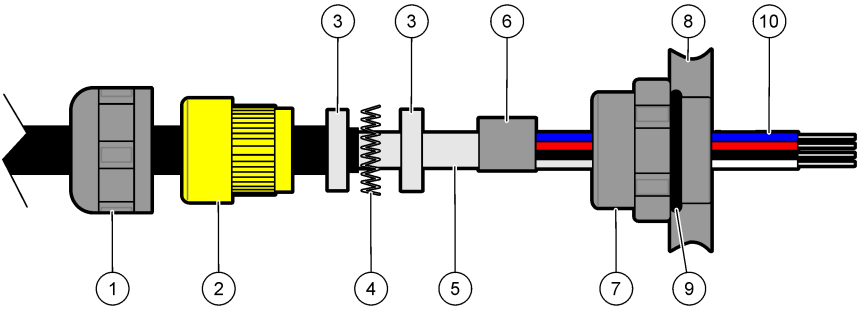


3. Protáhněte kabel maticí, pryžovým těsněním, dvěma kovovými kužely a pružinou a odstraňte ochrannou plastovou část (pásku) z odkrytého stínění.
4. Umístěte pružinu na kryt, zasuňte kabel do skříně, čímž zablokujete kabelovou průchodku (Obr. 7).

UPOZORNĚNÍ

Po utažení kabelové průchodky je životně důležité zajistit, aby stínění bylo v kontaktu s pružinou, aby bylo zajištěno, že se stínění připojí přímo ke skříni přístroje jako uzemnění. Nedodržení tohoto postupu může vést k poškození přístroje. Navíc senzorové kabely v takovém případě poskytují nesprávné údaje.

Obr. 7 Kabeláž kabelové průchodky typu 2



1 Těsnicí matka	**5** Stínění	**9** O-kroužek
2 Těsnění	**6** Páska	**10** Vodiče
3 Kužely	**7** Tělo průchodky	
4 Pružina	**8** Přístroj	

5. Znovu připojte a utáhněte matici kabelové průchodky.
6. Připojte vodiče k odpovídajícím přípojkám svorkovnice.

4.6 Připojení k síťovému napájení

4.6.1 Připojení zdroje napájení (nízkonapěťové přístroje)

Nízkonapěťové přístroje (10–30 VDC) jsou dodávány se osmkolíkovým spojovacím konektorem, který slouží k připojení k síťovému napájení.

Poznámka: *Konektory jsou rýhované, aby nedošlo k nesprávnému zapojení do přístroje.*

Připojte napájecí kabel ke konektoru následujícím způsobem:

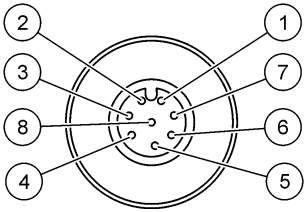
Obr. 8 Konektor BNC



Zapojení kolíků:

1. napájení 10–30 VDC
2. Uzemnění
3. Uzemnění
4. Uzemnění
5. Nepoužívá se
6. napájení 10–30 VDC
7. napájení 10–30 VDC
8. Uzemnění

Obr. 9 Pohled na kabeláž z boku



4.6.2 Připojení zdroje napájení (vysokonapěťové přístroje)

⚠ NEBEZPEČÍ

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

⚠ NEBEZPEČÍ

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

Vysokonapěťové přístroje (100–240 VAC) mají čtyřkolíkový konektor typu kolík, který je vodičem interně spojen se spojovacím konektorem typu kolík připraveným k zapojení do sítě. K přístroji je dodáván kompatibilní konektor typu zdířka.

Pokud je tento konektor typu zdířka dodáván s předem připojenou napájecí zástrčkou (čísla kabelových dílů 33031, 33032, 33033 a 33034), potom lze konektor typu zdířka zapojit přímo do síťového konektoru přístroje. Oba konektory jsou rýhované, aby se zabránilo nesprávnému připojení. Utáhněte prsty konektor typu zdířka do síťového konektoru přístroje.

Jestliže jste k zařízení neobjednali napájecí kabel, potom je nutné k dodanému konektoru typu zdířka připojit napájecí zástrčku. Postupujte podle popisu uvedeného níže.

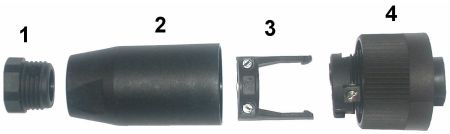
Specifikace napájecího kabelu dodaného uživatelem:

- třívodičový (fáze, nulový vodič a zem)
- Ø kabelu ≥ 7 mm; ≤ 9,5 mm
- výběr vodiče ≥ 1 mm^2, AWG18; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

Vlastní kabel připravte následujícím způsobem:

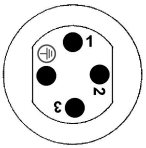
1. Odstraňte z napájecího kabelu 23 mm krycí izolace (0,9 palce).
2. Zkraťte fázový a nulový vodič na délku 15 mm (0,6 palce). Uzemňovací vodič nezkracujte.
3. Potom ze všech tří vodičů odstraňte kousek vnější izolace.

Připojte konektor typu zdířka k vodiči následujícím způsobem:



1. Vezměte užší konec konektoru (**4**) do jedné ruky a hlavní část (**2**) do druhé a oba díly rozšroubujte. Vytáhněte kabelovou svorku (**3**) a odšroubujte koncovku (**1**). Získáte tak čtyři části, ze kterých se konektor skládá.
2. Povolte šroubky na kabelové svorce (**3**), aby bylo možné protáhnout skrz ni napájecí kabel.

3. Protáhněte síťový kabel skrz koncovku (**1**), hlavní část (**2**), kabelovou svorku (**3**) a potom připojte tři vodiče (fáze, nulový vodič a zem) ke konektoru (**4**) následujícím způsobem:



1. fáze (hnědý)
2. nulový (modrý)
3. nepoužito
Zem – zem (žlutozelený)
Poznámka: *Čísla a symbol země jsou vyražena na koncovce konektoru. Zkontrolujte správné připojení.*

4. Zasuňte kabelovou svorku (**3**) zpět do konektoru (**4**) a kabel zajistěte utažením šroubků na kabelové svorce.
5. Zašroubujte oba díly (**4**) a (**2**) znovu do sebe.
6. Zajistěte napájecí kabel našroubováním koncovky (**1**) na původní místo.
7. Nyní můžete konektor typu zdířka zapojit přímo do síťového konektoru přístroje. Oba konektory jsou rýhované, aby se zabránilo nesprávnému připojení. Utáhněte prsty konektor typu zdířka do síťového konektoru přístroje.

4.7 Připojení k elektronickým deskám

UPOZORNĚNÍ

Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu. Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či selhání.

Poznámka: *Všechny volné vodiče je nutné pevně spojit pomocí nylonové kabelové vázací pásky.*

4.7.1 Kabel senzoru

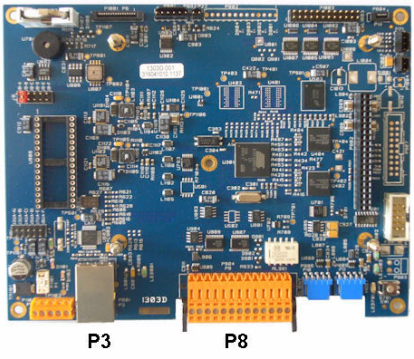
Pro propojení senzoru přístrojem je potřeba kabel ORBISPHERE. K dispozici je pro průchod kabelu kabelová ucpávka a kabel musí být permanentně připojen pomocí konektoru k příslušné měřicí desce. Je vyžadován senzorový kabel s volnými dráty na konci u přístroje. Tyto volné dráty se napojují na konektor J8 na měřicí desku tak, jak je detailně popsáno dále v této kapitole.

4.7.2 Konektory elektronických desek

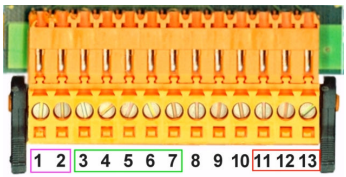
Konektory P8 na hlavní desce (Obr. 10 na straně 139) a J7 a J8 na měřicí desce (Obr. 12 na straně 140 a Obr. 13 na straně 140) se skládají ze dvou částí. Opatrně stlačte černé páčky na obou stranách konektoru a bezpečně jej vytáhněte. Všechna připojení provádějte vždy s těmito odpojenými konektory. Jakmile budete hotovi, připojte konektory k desce tím, že je pevně zatlačíte zpět na místo (páčky jsou nahoře).

4.7.3 Hlavní deska

Obr. 10 Hlavní deska



Obr. 11 Konektor P8



Konektor P8

Čísla uvedená níže odpovídají 13 dostupným připojením P8 (zleva doprava) na Obr. 11.

1. RS-485 (signál A)
2. RS-485 (signál B)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (signál -)
6. PROFIBUS-DP (signál +)
7. PROFIBUS-DP (signál RTS)
8. nepoužívá se
9. nepoužívá se
10. nepoužívá se
11. relé systémového alarmu (normálně otevřeno)
12. relé systémového alarmu (normálně zavřeno)
13. relé systémového alarmu (společné)

Konektor P3

UPOZORNĚNÍ

Zabezpečení sítě a přístupového bodu je na odpovědnosti zákazníka, který používá bezdrátový přístroj. Výrobce nebude zodpovědný za žádné škody, včetně avšak nikoli pouze za nepřímá, zvláštní, následná či náhodná poškození, která byla způsobena nedostatečným zabezpečením sítě nebo jeho porušením.

Síť Ethernet RJ 45. Připojte přístroj k místní síti protažením kabelu sítě ethernet skrz kabelovou průchodku (umístění průchodky je znázorněno na Obr. 1 na straně 133) a připojením ke konektoru P3 podle Obr. 10.

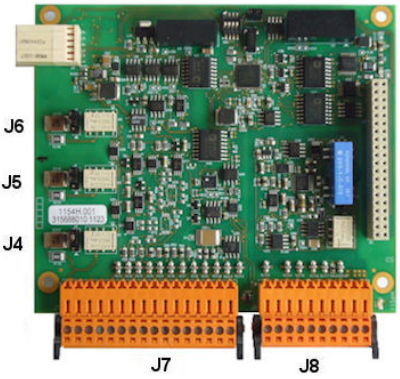
4.7.4 Měřicí deska

Jednotlivé měřicí desky pro EC a TC senzory jsou zobrazeny na Obr. 12 a Obr. 13. Typ desky lze jednoduše rozpoznat podle barvy konektoru J8. Ten je oranžový pro EC desky a černý pro TC desky.

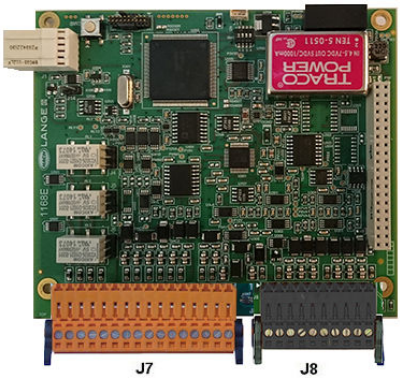
UPOZORNĚNÍ

Je velmi důležité, aby byly senzory připojeny ke správným měřicím deskám. Připojení TC senzoru k EC měřicí desce (nebo naopak) by znamenalo nenapravitelné poškození měřicí desky.

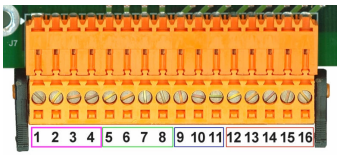
Obr. 12 EC měřicí deska



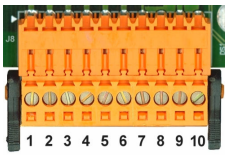
Obr. 13 TC měřicí deska



Obr. 14 Konektor J7



Obr. 15 Konektor J8



Konektor J7 (vstupy a výstupy)

Čísla uvedená níže odpovídají 16 dostupným připojením J7 (zleva doprava) na Obr. 14.

Relé alarmů měření:

1. společné
2. výstupní relé 1
3. výstupní relé 2
4. výstupní relé 3

Analogové proudové výstupy (nebo výstupy napětí):

5. Analogové GND
6. výstup 1
7. výstup 2
8. výstup 3

Digitální výstupy:

9. EC senzor: nepoužívaný

9. TC senzor: vstup přidržovacího obvodu. Chcete-li senzor ze systému PLC deaktivovat, připojte beznapěťový kontakt mezi J7.9 a J7.12.

10. až 11. Nepoužívá se

12. Digitální GND

13. až 16. Nepoužívá se

Konektor J8 (senzor)

Čísla uvedená níže odpovídají 10 dostupným připojením J8 (zleva doprava) na Obr. 15. Vyznačené barvy jsou barvy drátů v kabelu senzoru.

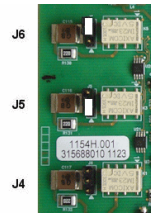
Poznámka: *Nezapomeňte, že pro EC senzory má tento konektor oranžovou barvu a pro TC senzory černou.*

	A1100 EC senzor	31xxx EC senzor	31xxxS smart EC senzor	TC senzor	Kabel senzoru
1.	Ochranný prstenec	Ochranný prstenec	Ochranný prstenec	Uzemnění pro napájení	Žlutá
2.	RS485A+	Nepoužívá se	I2C-SCL	Signál V2	Růžová
3.	Termistor A	Termistor A	Termistor A	Solenoid	Šedá
4.	Anoda	Anoda	Anoda	Cívka relé	Červená
5.	RS485B	nepoužívá se	I2C-SDA	+12 V výkon	Fialová
6.	Termistor B	Termistor B	Termistor B	+24 V výkon	Bílá
7.	GND	nepoužívá se	GND	Signál V3	Černá
8.	+ 5 V	nepoužívá se	+ 5 V	Uzemnění pro signál	Zelená
9.	Katoda	Katoda	Katoda	-5 V výkon	Modrá
10.	nepoužívá se	nepoužívá se	nepoužívá se	Teplota	Hnědá

4.7.5 Relé alarmu měření

Na měřicí desce se nacházejí tři výstupní relé.

Lze je jednotlivě konfigurovat na hodnotu NO (normálně otevřeno) nebo NC (normálně zavřeno) fyzickým posunutím spojky u každého relé. Ilustrace se vztahuje na desku pro měření elektrické vodivosti (její pozice se liší od pozice desky pro měření tepelné vodivosti):



- Horní relé nastaveno na hodnotu normálně zavřeno (NC)
- Prostřední relé nastaveno na hodnotu normálně otevřeno (NO)
- Spodní relé je zobrazeno bez spojky

Poznámka: *Pro všechny měřicí desky platí, že J4 je relé 1, J5 je relé 2 a J6 je relé 3.*

4.8 Instalace senzoru

4.8.1 Senzory pro měření elektrické vodivosti (EC senzory)

Při instalaci, obsluze a údržbě senzorů elektrické vodivosti se řiďte pokyny v příručce ***Instalace a údržba senzoru***, která je dodána spolu s přístrojem.

4.8.2 Tepelně vodivostní senzory (TC senzory)

Při instalaci, obsluze a údržbě tepelně vodivostních senzorů se řiďte pokyny v příručce ***Instalace a údržba senzoru***, která je dodána spolu s přístrojem. Zvláštní pozornost věnujte instalaci a připojení dodávky promývacího plynu.

UPOZORNĚNÍ

Tepelně vodivostní senzory nevkládejte do kapalného vzorku dříve než připojíte stálou dodávku suchého promývacího plynu, jinak by mohla kapalina uvnitř měřicí komory kondenzovat a poškodit čip tepelného vodiče.

Pro zajištění stálého přívodu promývacího plynu během doby, kdy je senzor v kontaktu se vzorkem, důrazně doporučujeme používat záložní bombu s promývacím plynem s automatickým přepínacím ventilem, který se aktivuje, jakmile je první bomba prázdná.

Taktéž doporučujeme používat regulátor plynu ORBISPHERE Model 29089 (nebo podobný), aby tak docházelo ke konstantní dodávce suchého promývacího plynu do senzoru, a to při regulovaném tlaku a filtrování na 40 µm.

Dále se důrazně doporučuje pomocí záložní bezpečnostní promývací jednotky (ORBISPHERE Model 32605) zajistit stálý přísun promývacího plynu do senzoru pro případy větších výpadků proudu, aby se zabránilo poškození elektroniky senzoru.

Více o výše uvedeném příslušenství ORBISPHERE naleznete v příručce ***Instalace a údržba tepelně vodivostního senzoru***.

Kapitola 5 Uživatelské rozhraní

5.1 Ovládací prvky přístroje

Přední panel přístroje je vybaven těmito ovládacími prvky:

- Dotyková obrazovka, která funguje jako displej, dotyková podložka a klávesnice.
- Dioda signalizující zapnutí přístroje.

Zapnutí a vypnutí přístroje

Přístroj nemá tlačítko pro zapnutí a vypnutí. Chcete-li přístroj vypnout, je nutné jej odpojit od hlavního vedení.

Okno měření

Hlavní (numerické) okno měření stále zobrazuje tyto údaje:

- hodnoty naměřené senzorem,
- trendy naměřené senzorem (za posledních 10 min. až 1 hod.),
- data limitů alarmu naměřených senzorem a jiné události,
- teplotu.

5.2 Dotyková obrazovka

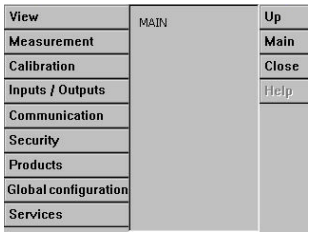
Uživatelské rozhraní na předním panelu představuje dotykovou obrazovku, která umožňuje snadné procházení nabídek. Stisknutím tlačítek a pruhů nabídek na obrazovce lze vyvolat měření, konfiguraci, kalibraci a standardní servisní úkony.

Displej lze konfigurovat tak, aby zobrazoval pouze měření senzoru. Nebo může zobrazovat parametrické grafické znázornění posledních měření.

5.3 Procházení nabídky

Stisknutím tlačítka „menu“ v záhlaví vyvoláte hlavní nabídku. Obrazovka je uspořádána do tří sloupců:

- levý sloupec zobrazuje možnosti nabídky,
- prostřední sloupec představuje stromové zobrazení pozice uvnitř struktury nabídky,
- pravý sloupec obsahuje následující generické ovládací prvky:
  - Up (Nahoru): návrat k předchozí nabídce (jeden krok zpět),
  - Main (Hlavní): přechod přímo do hlavní nabídky,
  - Close (Zavřít): zavřít nabídku a přejít k zobrazení měření,
  - Help (Nápověda): témata nápovědy k aktuální nabídce.



5.4 Virtuální klávesnice

Potřebujete-li zadat hodnotu nebo text, zobrazí se na obrazovce virtuální klávesnice, která se používá jako standardní klávesnice. Po stisknutí klávesy **CAP** lze zadat speciální znaky. Jakmile dokončíte zadání, stiskněte klávesu **Enter**, čímž dojde k potvrzení zadaných údajů a opuštění virtuální klávesnice. Při editaci se vedle jednotek zobrazí také název editovaného pole (připadá-li to v úvahu).

Kapitola 6 Spuštění

Při prvním spuštění přístroje je zabezpečení zapnuto. Aby uživatel získal přístup do systému přístroje, musí zadat přihlašovací údaje (uživatelské ID a heslo) zadané v továrním nastavení.

Po prvním spuštění přístroje je potřeba výchozí přihlašovací údaje změnit. Další informace naleznete v Nabídka Security (Zabezpečení) na straně 143.
Změnu výchozích přihlašovacích údajů, přidávání uživatelů a přístupových práv uživateli proveďte podle následujícího postupu.

1. Jakmile se na obrazovce objeví zpráva vyžadující změnu výchozích přihlašovacích údajů, stiskněte tlačítko OK. Stiskněte tlačítko OK.
2. V záhlaví ve vrchní části obrazovky stiskněte ikonu zámku po dobu více než 2 sekund a odemkněte tak dotykovou obrazovku.
   Na obrazovce se zobrazí přihlašovací okno.
3. Zadejte výchozí přihlašovací údaje. ID: „**1007**“ a heslo:„**1234**“. Stiskněte tlačítko OK.
4. Jakmile se na obrazovce objeví zpráva vyžadující změnu výchozích přihlašovacích údajů, stiskněte tlačítko OK.
   Na obrazovce se zobrazí tabulka uživatelů určená ke správě registrovaných uživatelů.
5. Dotkněte se řady s výchozím uživatelem. Zobrazí se okno pro úpravu uživatele.
6. Změňte jméno, ID, heslo a hodnoty úrovně zabezpečení. Zadané hodnoty uložíte stisknutím tlačítka OK.
7. Doplňte tabulku o potřebné uživatele a stisknutím tlačítka OK tabulku zavřete.

Poznámka: *Pokud je aktivováno přístrojové zabezpečení a přihlašovací údaje jsou vám neznámé, kontaktujte služby podpory společnosti Hach a sdělte jim obnovovací kód, abyste získali nové přihlašovací údaje. Obnovovací kód se zobrazí v přihlašovacím okně. Platnost poskytnutých přihlašovacích údajů vyprší během jednoho dne. Přihlašovací údaje je potřeba změnit na vám známé údaje.*

Kapitola 7 Provoz

7.1 Nabídka Security (Zabezpečení)

Poznámka: *Při prvním spuštění přístroje je zabezpečení zapnuto. Viz Spuštění na straně 142. Důrazně doporučujeme co nejdříve zadat každého uživatele do systému a udělit mu příslušná práva, aby se zabránilo neoprávněnému přístupu.*

7.1.1 Konfigurace zabezpečení

Definujte úrovně přístupu pro všechny uživatele. Tato akce vyžaduje úroveň přístupu 4.

1. Z nabídky **Security (Zabezpečení)** vyberte položku **Configuration (Konfigurace)**.

Možnost	Popis
Access rights (Přístupová práva)	Zapnete-li tuto možnost (výchozí stav), budou mít k nabídkám přístup pouze registrovaní uživatelé. Je-li tato možnost vypnutá, jsou všechny nabídky volně přístupné a do souboru protokolu se u prováděné akce nezapisuje ID uživatele.
Max session time (Max. čas relace)	Jakmile je dosaženo časového limitu, dojde k automatickému odhlášení uživatele.
User action logging (Protokolování akcí uživatele)	Zapnete-li tuto možnost, potom každá akce přihlášeného uživatele bude zapsána do souboru protokolu uživatele.
User action log file (Soubor protokolu akcí uživatele)	Soubor protokolu představuje pohyblivou mezipaměť, do které jsou zaznamenávány akce provedené v poslední době. Chcete-li soubor protokolu vymazat, stiskněte tlačítko **Clear (Vymazat)**.

7.1.2 Správa přístupových práv

Každý uživatel má jedinečné ID a heslo, které umožňuje:

- povolit nebo zakázat uživateli provádět určité akce,
- sledovat všechny akce podle ID uživatele v souboru protokolu.

Po zadání ID a hesla může uživatel provádět akce podle úrovně přístupu, kterou mu přidělil nadřízený:

Úroveň přístupu	Typická práva
0	Zobrazení parametrů, změna zobrazení
1	+ Zahájení nebo zastavení měření
2	+ Kalibrace
3	+ Změna parametrů
4	+ Změna tabulky „User Access level (Úroveň přístupu uživatele)“ + zapnutí nebo vypnutí položky „Access right (Přístupová práva)“

Při spuštění jsou všechny nabídky uzamčeny. Přístup nad rámec standardního zobrazení měření je možný jen po zadání platné kombinace ID a hesla. Viz Spuštění na straně 142.

Poznámka: *Pokud je aktivováno přístrojové zabezpečení a přihlašovací údaje jsou vám neznámé, kontaktujte služby podpory společnosti Hach a sdělte jim obnovovací kód, abyste získali nové přihlašovací údaje. Obnovovací kód se zobrazí v přihlašovacím okně. Platnost poskytnutých přihlašovacích údajů vyprší během jednoho dne. Přihlašovací údaje je potřeba změnit na vám známé údaje.*

7.1.3 Správa uživatelů

Výběrem položky **Access table (Tabulka přístupu)** z nabídky **Security (Zabezpečení)** zobrazíte seznam registrovaných uživatelů. (Maximálně je povoleno 99 uživatelů.) Seznam uživatelů obsahuje jméno, ID, heslo a úroveň přístupu.

Stisknutím prázdného řádku nebo stisknutím tlačítka **Add (Přidat)** zobrazíte okno pro přidání nového uživatele. Uživatelské jméno, ID, heslo (minimálně 4 znaky) a úroveň přístupu (1 až 4) jsou povinné údaje.

Stisknutím registrovaného uživatele zobrazíte okno pro úpravu nebo odstranění konkrétního uživatele.

7.2 Nabídka View (Zobrazení)

7.2.1 Numerické zobrazení

Výchozí zobrazení, které zobrazuje naměřené hodnoty, teplotu vzorku a graf naměřených hodnot během nastaveného časového rámce. Zobrazení se aktualizuje po každém cyklu měření, který lze konfigurovat tak, aby vyhovoval požadavkům uživatele.

7.2.2 Konfigurace numerického zobrazení

1. Chcete-li přizpůsobit zobrazení, vyberte možnost **Configure (Konfigurovat)** v nabídce **View (Zobrazení)** a potom vyberte možnost **Conf. numeric view (Konfigurace numerického zobrazení)**:

Volba	Popis
Display temperature (Zobrazit teplotu)	Chcete-li zobrazit teplotu vzorku, vyberte možnost **Channel temperature (Teplota kanálu)**.
Display mini graph (Zobrazit miniaturní graf)	Chcete-li zobrazit graf, zaškrtněte toto políčko.
Display time base (Zobrazit časovou základnu)	Chcete-li zobrazit časovou základnu, zaškrtněte toto políčko.
Upper bound (Horní mez)	Nastavte horní mez grafu.
Lower bound (Dolní mez)	Nastavte dolní mez grafu.
Time base (Časová základna)	Nastavte časovou základnu grafu.
Tlačítko Grid (Mřížka)	Umožňuje zobrazit osy x nebo y, mřížky nebo prahové hodnoty alarmu.

Volba	Popis
Tlačítko Auto scale update (Automaticky aktualizovat měřítko)	Umožňuje automaticky nastavit horní a dolní mez grafu tak, aby vyhovovala aktuálně zobrazeným hodnotám.
Tlačítko Clean (Vyčistit)	Umožňuje vymazat zobrazený graf a provést restart.

7.2.3 Statistické zobrazení

Tato funkce nabízí statistické údaje, které odpovídají nástrojům řízení jakosti (TQM) a umožňují lépe analyzovat chování procesů. Statistiky se počítají z dat v souboru měření. Hodnoty se aktualizují, jakmile je přidáno nové měření.

7.2.4 Diagnostické zobrazení

Diagnostické zobrazení obsahuje důležité informace, ale v praxi jej lze využít pouze při odstraňování potíží.

7.3 Nabídka měření

7.3.1 Instrument configuration (Konfigurace přístroje)

7.3.1.1 Popis průběžného režimu

Průběžný režim se běžně používá pro procesní měření.

Cyklus průběžného režimu

- Každé 2 sekundy se na obrazovce objeví aktuální měření.
- Aktualizují se relé a analogové výstupy.
- Měření jsou pravidelně ukládána do paměti (závislá a nezávislá paměť) podle individuálních nastavení.

7.3.1.2 Výběr průběžného režimu

1. Z nabídky **Measurement (Měření)** vyberte možnost **Config. instrument (Konfigurovat přístroj)**:

Volba	Popis
Measurement mode (Režim měření)	Režim měření je uzamčen na *Průběžný* pro spřažený proces.
Pressure (Tlak)	Vyberte jednotky barometrického tlaku.
Temperature (Teplota)	Vyberte jednotky teploty.

7.3.2 Konfigurace měření

1. EC senzor

Volba	Popis
Membrána	Výběr čísla membrány senzoru.
Medium (Střední)	Kapalná nebo plynná fáze
Gas unit type (Typ plynové jednotky)	Partial (parciální), fraction (frakce), dissolved (rozpuštěný)
Gas unit (Plynová jednotka)	Seznam dostupných jednotek závisí na výše zvoleném typu jednotky.
	Poznámka: *Toto je koncentrace plynu naměřená EC senzorem. Při výběru složené jednotky (např. ppm » ppb) dojde ke změně v závislosti na rozsahu zobrazených hodnot.*

Volba	Popis
Liquid (Kapalina)	Pokud je prostředí kapalné, vyberte vodu nebo kapalinu s odlišnou rozpustností (je-li k dispozici).
Display resolution (Rozlišení displeje):	Maximální rozlišení závisí na plynu, membráně a jednotce. Lze zobrazit maximálně pětimístné číslo. Hodnoty za desetinnou čárkou lze kvůli snadnějšímu čtení zaokrouhlit na 0, 1, 2 nebo 3 místa. Nastavení neovlivňuje skutečný počet desetinných míst u naměřených a uložených dat, ale pouze zobrazení dat.
Thermal cutoff (Tepelné odpojení):	Z důvodu ochrany čidla umožňuje funkce tepelného odpojení nastavit maximální teplotu vzorku. Pokud je tato překročena (např. během cyklu Cleaning In Place), odpojí se elektrický signál senzoru, přeruší se proces měření a systém zobrazí hlášení **HOT (HORKÉ)**. Systém obnoví činnost, jakmile teplota klesne na 90 % zadané teploty odpojení. • Možnosti tepelného odpojení: Disabled / enabled (Vypnuto / zapnuto). • Teplota pro tepelné odpojení: Nastavte podle potřeby.

2. TC senzor
Konfigurace měření pro TC senzor je stejná jako pro EC senzor, pouze s jedním kritériem výběru navíc:

- Promývací plyn: Z rozbalovacího seznamu vyberte promývací plyn, který používáte pro TC senzor.

7.3.3 Konfigurace alarmů měření

V závislosti na konkrétním použití nastavte prahové hodnoty pro nízkou a vysokou úroveň.

1. Na obrazovce **Measurement configuration (Konfigurace měření)** stiskněte tlačítko **Alarms (Alarmy)**:

Volba	Popis
Low Low (Nízká nízká)	2. fáze alarmu pro příliš nízkou koncentraci.
Low (Nízká)	1. fáze alarmu pro příliš nízkou koncentraci.
High (Vysoká)	1. fáze alarmu pro příliš vysokou koncentraci.
High High (Vysoká vysoká)	2. fáze alarmu pro příliš vysokou koncentraci.

Volba	Popis
Hysteresis (Hystereze)	Hystereze slouží k zabránění blikání relé, pokud měření dosahuje přesně úrovní alarmu. Nastavte minimální hodnotu, která však postačuje, aby zamezila blikání. Je-li například alarm vysoké úrovně nastaven na hodnotu 40 ppb a hystereze je nastavena na 10 %, potom ke spuštění alarmu vysoké úrovně dojde, jakmile měření dosáhne hodnoty 40 ppb, ale přestane, jakmile hodnota klesne pod 36 ppb. V případě alarmu nízké úrovně to platí opačně: Jestliže je alarm nízké úrovně nastaven na hodnotu 20 ppb a hystereze je nastavena na 10 %, potom ke spuštění alarmu nízké úrovně dojde, jakmile naměřená hodnota klesne pod 20 ppb, ale přestane, jakmile hodnota stoupne nad 22 ppb.
Delay (Prodlení)	Prodlení v sekundách před spuštěním alarmů, pokud hodnoty koncentrace překročí buď hodnoty alarmů vysoké úrovně nebo klesnou pod hodnoty alarmů nízké úrovně. Nastavte minimální hodnotu, která však postačuje, aby zabránila spuštění alarmů v případě ojedinělých špiček, při kterých dojde k překročení stanovené úrovně.

7.3.4 Konfigurace filtru měření

Účelem filtrů je zploštit křivku měření v situacích, kdy jsou v procesu zjištěny atypické mezní hodnoty, které by jinak mohly vést ke zkreslení při interpretaci naměřených hodnot. Filtr se použije u poslední sady naměřených hodnot, a to pokaždé, když probíhá měření.

1. Na obrazovce **Measurement configuration (Konfigurace měření)** stiskněte tlačítko **Filter (Filtr)**:

Možnost	Popis
State (Stav)	Nastavte filtry na hodnotu **Enabled (Zapnuto)** nebo **Disabled (Vypnuto)**.
Type (Typ)	Je-li funkce zapnuta, nastavte filtr na hodnotu **Mean (Průměr)** nebo **Median (Medián)**. **Průměr** je aritmetický průměr poslední sady (hloubky) naměřených hodnot. **Medián** umožňuje eliminovat atypické mezní hodnoty měření a zprůměrovat zbývající hodnoty. Při výpočtu je poslední sada měření (hloubka) seřazena podle hodnot. Následně se ignorují nejvyšší a nejnižší hodnoty a ze zbývajících hodnot se vypočítá průměr (střední hloubka).
Depth (Hloubka)	Počet měření, ze kterých se skládá sada.
Central depth (Střední hloubka)	Počet měření použitých k výpočtu průměru.

Příklad: S hloubkou 7 a střední hloubkou 5 je 7 hodnot seřazeno a nejvyšší (7,0) a nejnižší (0,9) jsou eliminovány. Průměr středu 5 se vypočítá jako 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Pokročilé nastavení

1. EC senzor

Volba	Popis
Enable negative concentration (Aktivovat negativní koncentraci)	Zaškrtněte v případě potřeby.

2. TC senzor

Volba	Popis
Enable negative concentration (Aktivovat negativní koncentraci)	Zaškrtněte v případě potřeby.

Volba	Popis
Udržet dobu pro zotavení	Tento parametr definuje interval, během něhož zůstanou výstupy zmrazené poté, co měření již není přidrženo. Nastavte hodnotu mezi OFF (Vypnuto) a 10 minutami, v závislosti na načasování vašeho nastavení.
Continuous purge during thermal cut off (Stálé promývání během tepelného odstřihnutí)	Pokud bylo aktivováno tepelné odpojení (viz Konfigurace měření na straně 145), zaškrtněte toto políčko, aby probíhalo stálé promývání TC senzoru i v případě, že dojde k přerušení měření kvůli překročení limitní hodnoty pro tepelné odpojení. ***Poznámka:*** *Chcete-li TC senzor manuálně přepnout do režimu stálého promývání, stiskněte tlačítko* ***Continuous Purge (Stálé promývání)****, které naleznete v nabídce* ***Services - Diagnostic - Channel x - Amplifiers****.*
Offset and slope corrections (Úpravy kompenzace a zešikmení)	Zaškrtněte tuto úpravu dle potřeby. Pokud je toto políčko zaškrtnuté, musíte zadat hodnoty úpravy pro kompenzaci a zešikmení. Tyto hodnoty nesmí být záporné.
Liquid to gas factor (Koeficient kapalina na plyn)	Zaškrtněte tuto úpravu dle potřeby. Pokud je toto políčko zaškrtnuté, musíte zadat percentuální koeficient úpravy. Tato hodnota nesmí být záporná. ***Poznámka:*** *Pokud potřebujete tyto úpravy aktivovat, doporučujeme nejprve kontaktovat servisního zástupce Hach Lange.*

7.3.6 Konfigurace interferencí

Tyto možnosti jsou k dispozici proto, aby bylo možno zohlednit vliv některých komponent nebo plynů ve vzorku během měření. Ve výchozím nastavení jsou všechny úpravy interferencí zakázány.

Jsou k dispozici následující úpravy interferencí:

- Pro měření kyslíku - CO_2, H_2S, chlór, sůl

Poznámka: *Pokud potřebujete výše uvedené úpravy aktivovat, doporučujeme nejprve kontaktovat servisního zástupce Hach Lange.*

7.3.6.1 Odchylky v měření kyslíku

V některých použitích, jako například v nápojovém odvětví, se mohou ve vzorku vyskytovat vysoké koncentrace oxidu uhličitého. Hach Lange doporučuje použít možnost odchylky CO_2, pokud je koncentrace oxidu uhličitého v plynné fázi více než 1 % nebo v rozpuštěné fázi je přítomno 15 pmm.

V ropném průmyslu je někdy detekce kyslíku ztížena velkými koncentracemi sirovodíku ve vzorku. Hach Lange doporučuje použít možnost odchylky H_2S, pokud je koncentrace sirovodíku větší než 0,15 % v plynné fázi nebo 5 mm v rozpuštěné fázi. **Obsluha kyslíkového senzoru v takových podmínkách vyžaduje použití jiného senzoru a elektrolytu.** Při používání tohoto režimu dojde ve vašem systému k až 50násobnému snížení citlivosti oproti minimální citlivosti membrány.

1. Postupujte následujícím způsobem:

Volba	Popis
CO2 nebo H2S	Vyberte CO_2, H_2S nebo All disabled (Zakázat vše).
Chlorinita/Salinita	Vyberte Chlorinity (chlorinita)/Salt (sůl) nebo All disabled (Zakázat vše). Pro chlorinitu nebo sůl je třeba zadat aktuální koncentraci ve vzorku.

7.3.7 Ukládání naměřených dat

Existuje jeden soubor měření, který obsahuje data generovaná měřicím cyklem. Soubor měření je aktualizován v nestálé paměti (závislé na napájení) a pravidelně kopírován do stálé paměti (nezávislé na napájení) jako záloha souboru. Při zahájení měření je soubor uložený v nestálé paměti aktualizován souborem ze stálé paměti.

Poznámka: *Při odpojení přístroje od napájení dojde ke ztrátě dat uložených v nestálé paměti. Avšak stálá paměť je trvalého charakteru. Dojde-li k náhodnému vypnutí, přístroj obnoví ukládání měření podle posledního měření uloženého v paměti Flash.*

1. Z nabídky **Measurement (Měření)** vyberte možnost **Measurement file (Soubor měření)**:

Volba	Popis
Storage mode (Režim ukládání)	Není-li ukládání dat nutné, vyberte možnost **No storage (Žádné ukládání)**. Chcete-li začít zaznamenávat měření, vyberte možnost **Store once (Uložit jednou)**. Jakmile je nestálá paměť plná, záznam měření se zastaví. Chcete-li měření zaznamenávat průběžně, vyberte možnost **Rolling buffer (Průběžná mezipaměť)**. Jakmile dojde k zaplnění nestálé paměti, potom nejnovější sada měření nahradí nejstarší sadu (metoda FIFO).
RAM time (Čas RAM)	Zpoždění mezi dvěma záznamy naměřených dat.
FLASH time (Čas FLASH)	Zpoždění mezi dvěma přenosy dat z nestálé do stálé paměti. Poslední datový soubor vymaže předchozí soubor. Tato možnost je k dispozici, jen když je zaškrtnuté políčko **Auto save in flash (Automaticky uložit do paměti Flash)**.
Save in flash now (Uložit do paměti Flash)	Stisknutím tlačítka ihned uložíte naměřená data do paměti Flash. Po stisknutí tohoto tlačítka stiskněte tlačítko **OK**, čímž zahájíte proces ukládání. Zobrazí se upozornění, že operace může trvat až 30 sekund. Chcete-li pokračovat, stiskněte **Yes (Ano)**. Chcete-li operaci ukončit, stiskněte **No (Ne)**.
Auto save in flash (Automaticky uložit do paměti Flash)	Chcete-li měření automaticky ukládat do paměti Flash, zaškrtněte toto políčko. Měření se ukládají v pravidelných intervalech definovaných v poli FLASH time (Čas FLASH).
Purge data (Vyprázdnit data)	Vymaže všechna data uložená v nestálé i stálé paměti.
Start logging measurements (Začít protokolovat měření)	Tato volba je dostupná jen v režimu **Store once (Uložit jednou)** a umožňuje zahájit nebo zastavit relaci záznamu měření. K automatickému ukončení záznamu měření dojde, jakmile je mezipaměť plná.
Open data (Otevřít data)	Umožňuje otevřít tabulku s měřeními, která jsou uložená v nestálé paměti (RAM). ***Poznámka:*** *Je-li aktivován výpočet TPO nebo TPA, bude k dispozici tlačítko „TPO data“ nebo „TPA data“ pod výše popsaným tlačítkem „Open data“ (Otevřít data). Stisknutím tohoto tlačítka zobrazíte vypočtená data TPO či TPA v podobném zobrazení jako pro standardní data.*

7.4 Kalibrace

Kalibraci lze provádět pouze u instalovaného a konfigurovaného přístroje.

Poznámka: *Kalibraci senzoru teploty provedl výrobce a může ji změnit pouze zástupce společnosti Hach.*

7.4.1 Definice

Pro kalibraci plynu, který má být měřen (hlavní plyn), obvykle uživatel vloží senzor přímo do hlavního plynu, bez použití rušivého plynu.

Kalibraci lze provést pouze po instalaci přístroje, jeho konfiguraci a po nastavení kanálu. Ujistěte se také, že máte veškerá potřebná práva pro přístup do kalibrační nabídky.

V kalibrační nabídce vyberte kalibraci senzoru.

K dispozici jsou dva typy kalibrace senzoru plynu. Záleží na měřeném plynu a na typu senzoru, který používáte:

1. Ve vzduchu: Pro kyslík a ozón pomocí EC senzoru. Senzor je vystaven působení vzduchu při atmosferickém tlaku.
2. Přímá hodnota: Jakýkoli plyn pomocí EC nebo TC senzoru. Tato kalibrace vystaví senzor vzorku plynu se známým parciálním tlakem, nebo vzorku kapaliny, u něhož je známá koncentrace plynu.

7.4.2 Kalibrace senzoru pro měření elektrické vodivosti plynu (EC senzoru)

7.4.2.1 Kalibrace měřeného plynu

1. Než zahájíte proces kalibrace, je třeba nastavit kalibrační parametry pomocí tlačítka **Modify (Změnit)**. Přístroj si pamatuje poslední použité parametry, takže tento krok můžete ignorovat, pokud již byly nastaveny.

Volba	Popis
Calibration mode (Režim kalibrace)	V závislosti na měřeném plynu jsou k dispozici 2 typy: • Direct value (Přímá hodnota): Jakýkoliv plyn • In Air (Ve vzduchu) - výchozí: pro O_2 nebo O_3
Medium (Prostředí)	Vyberte liquid (kapalina) nebo gas (plyn) (pouze pro přímou kalibraci)
Concentration unit type (Typ koncentrační jednotky)	Partial (parciální), fraction (frakce), dissolved (rozpuštěný) (možnost dissolved je k dispozici pouze u kapaliny)
Concentration unit (Koncentrační jednotka)	Seznam dostupných jednotek závisí na výše zvoleném typu jednotky.
Liquid (Kapalina)	Vyberte dle potřeby. Je k dispozici, pokud je pod možností medium vybrána kapalina (viz výše).
Value (Hodnota)	Zadejte koncentraci plynu podle hodnoty v kalibračním médiu, pokud je použita přímá hodnota.
Hold during calibration (Pozastavení kalibrace)	Tato funkce je automaticky zapnuta. Zabraňuje jakýmkoli výstupům v průběhu procesu kalibrace, aby se zabránilo odesílání neplatných informací do připojených zařízení.

2. Pro zahájení kalibrace stiskněte OK.

- Zobrazí se kalibrační obrazovka, která průběžně ukazuje a aktualizuje naměřená data.
- Hodnota “% ideal current” představuje aktuální procento proudění oproti ideálnímu proudění u použitého typu membrány. Pokud se tato procentuální hodnota nevejde do určité škály, zobrazí se chybové hlášení a proces kalibrace se přeruší. Pokud se hodnota přibližuje k hraničním bodům, zobrazí se varování, ale kalibrace může být přijata.
- Hlášení se nejdříve zobrazí ve výsledkovém okně. Dialogové okno s chybovým hlášením nebo varováním se zobrazí, jakmile stisknete tlačítko finish (dokončit).
- Hodnota “% last calibration” ukazuje poměr mezi současným měřením a předešlou kalibrací senzoru.
- Hodnota “% variation” určí odchylku v rámci posledních 3 měření, tedy stálost měření. Pro přesnou kalibraci je třeba dosáhnout co nejmenší odchylky.
- Displej zobrazí aktuální kalibrační parametry a naměřené hodnoty (teplota, barometr, proud).

7.4.2.2 Kalibrace O_2 senzoru

O_2 je třeba zkalibrovat po každé údržbě senzoru. Po instalaci nové membrány vyčkejte minimálně 30 minut, než začnete znovu kalibrovat. Senzor je v kontaktu buďto s:

- vzduchem při atmosferickém tlaku (In Air / Ve vzduchu)
- O_2 o známé koncentraci (Direct value / Přímá hodnota). Plyn může a nemusí být rozpuštěný.

Kalibrace ve vzduchu

V tomto kalibračním procesu je O_2 senzor umístěn do vzduchu nasyceného vodou, aby sloužil jako známá kyslíková reference, oproti které se má kalibrovat.

Pečlivě vysušte senzor a potom umístěte kryt pro uskladnění senzoru pod vodu z kohoutku. Otřepejte veškerou nadbytečnou vodu, ale uvnitř krytu pár kapek nechejte. Ujistěte se, že šroubovací ochranný kryt je na svém místě na hlavě senzoru. Pokud uvnitř ochranného krytu používáte dakronovou záplatu, ujistěte se před zahájením kalibrace, že je suchá. Potom volně položte kryt pro uskladnění zpět na senzor a upevněte na místo otočením na několik závitů.

Nastavte dle potřeby kalibrační parametry a stiskněte calibrate (kalibrovat).

Přímá kalibrace

Při tomto procesu je kyslíkový senzor zkalibrován vůči tekutému vzorku, který obsahuje známé množství rozpuštěného O_2 a protéká vedením vzorku.

Přístroj zobrazuje citlivost senzoru v procentech na základě citlivosti, která byla určena poslední kalibrací.

Nastavte dle potřeby kalibrační parametry a stiskněte calibrate (kalibrovat).

7.4.2.3 Kalibrace O_3 senzoru

Senzor je v kontaktu buďto s:

- vzduchem při atmosferickém tlaku (In Air / Ve vzduchu)
- O_3 o známé koncentraci (Direct value / Přímá hodnota). Plyn může a nemusí být rozpuštěný.

Postup je totožný jako u O_2 senzoru. V případě kalibrace "In Air (Ve vzduchu)" senzor během kalibrace měří O_2. Koeficient O_3 je vyvozen na základě toho, jak se senzor chová v O_2. Protože je na anodě používáno rozdílné napětí pro O_2 a O_3, měření O_3 se stabilizuje déle. Pro jednodušší ověřování po kalibraci "O_3 in air (ve vzduchu)" mohou být zobrazeny i negativní hodnoty.

7.4.3 Kalibrace TC senzoru (senzoru pro měření tepelné vodivosti)

7.4.3.1 Kalibrace měřeného plynu

1. Než zahájíte proces kalibrace, je třeba nastavit kalibrační parametry pomocí tlačítka **Modify (Změnit)**. Přístroj si pamatuje poslední použité parametry, takže tento krok můžete ignorovat, pokud již byly nastaveny. Podobně toto platí v případě, kdy se změnila pouze hodnota kalibrace a lze ji upravit přímo, aniž by bylo třeba stisknout tlačítko **Modify (Upravit)**.

Volba	Popis
Gas phase (Plynná fáze)	Vyberte *liquid (kapalina)* nebo *gas (plyn)* (pouze pro přímou kalibraci)
Gas unit type (Typ plynové jednotky)	*Partial (parciální)*, *fraction (frakce)*, *dissolved (rozpuštěný)* (možnost dissolved je k dispozici pouze u kapaliny)
Gas unit (Plynová jednotka)	Seznam dostupných jednotek závisí na výše zvoleném typu jednotky.
Liquid (Kapalina)	Vyberte dle potřeby.
Value (Hodnota)	Zadejte koncentraci plynu podle hodnoty v prostředí kalibrace.
Hold during calibration (Pozastavení kalibrace)	Tato funkce je automaticky zapnuta. Zabraňuje jakýmkoli výstupům v průběhu procesu kalibrace, aby se zabránilo odesílání neplatných informací do připojených zařízení.
Automatic calibration stop (Automatické pozastavení kalibrace)	Pokud je vybráno, kalibrační proces se automaticky zastaví, jakmile je dosaženo kritéria pro stabilitu.

2. Pro zahájení kalibrace stiskněte **OK**.

   - Zobrazí se kalibrační obrazovka, která průběžně ukazuje a aktualizuje naměřená data.
   - Hodnota “% ideal current” představuje aktuální procento proudění oproti ideálnímu proudění u použitého typu membrány. Pokud se tato procentuální hodnota nevejde do určité škály, zobrazí se chybové hlášení a proces kalibrace se přeruší. Pokud se hodnota přiblíží k hraničním bodům, zobrazí se varování, ale kalibrace může být přijata.
   - Hlášení se nejdříve zobrazí ve výsledkovém okně. Dialogové okno s chybovým hlášením nebo varováním se zobrazí, jakmile stisknete tlačítko finish (dokončit).
   - Hodnota “% last calibration” ukazuje poměr mezi současným měřením a předešlou kalibrací senzoru.
   - Hodnota “% variation” určí odchylku v rámci posledních 3 měření, tedy stálost měření. Pro přesnou kalibraci je třeba dosáhnout co nejmenší odchylky.

- Displej zobrazí aktuální kalibrační parametry a naměřené hodnoty (teplota, barometr, proud).

7.4.4 Kalibrace barometrického tlaku

Poznámka: *Kalibraci senzoru barometrického tlaku provedl výrobce, ale je nutné ji pravidelně kontrolovat pomocí barometru s certifikovanou přesností. To platí pouze v případě měření v plynné fázi s frakčními jednotkami (%, ppm).*

Horní pole zobrazuje barometrický tlak naměřený přístrojem.

Pomocí barometru s certifikovanou přesností změřte barometrický tlak v místě použití měřicího přístroje. Porovnejte hodnoty a pokud jsou stejné, stiskněte tlačítko **Cancel (Storno)**. Nejsou-li stejné, zadejte novou hodnotu barometrického tlaku do dolního pole a stiskněte tlačítko **Validation (Ověření)**, čímž ověříte nové nastavení.

7.5 Nabídka Services (Servisy)

Tato nabídka poskytuje různé možnosti. Ty nejdůležitější jsou uvedeny níže.

7.5.1 Časovač kalibrace

Přístroj může automaticky připomenout uživateli, kdy je potřeba provést další kalibraci senzoru.

- Chcete-li časovač zapnout, vyberte položku **Enable (Zapnout)** a zadejte počet dnů.
- Na displeji se zobrazí aktuální datum a čas přístroje, datum a čas příští kalibrace a zbývající dny.

Datum příští kalibrace se aktualizuje, jakmile je provedena kalibrace senzoru.

7.5.2 Časovač služby

Senzor připojený k přístroji vyžaduje pravidelný servis a údržbu. Přístroj může automaticky připomenou uživateli, kdy je potřeba provést další servis senzoru.

- Chcete-li časovač zapnout, vyberte položku **Enable (Zapnout)** a zadejte počet dnů.
- Na displeji se zobrazí aktuální datum a čas přístroje, datum a čas příštího servisu senzoru a zbývající dny.

Po dokončení servisu stiskněte tlačítko **Service done (Servis ukončen)**, čímž aktualizujete datum příštího servisu.

7.5.3 Výběr jazyka

Vyberte jazyk ze seznamu. Změny se projeví až po restartování přístroje.

7.5.4 Hodiny

Umožňuje aktualizovat informace o čase a datu.

7.6 Jiné nabídky

Informace o nastavení relé a analogových výstupů naleznete v podrobné uživatelské příručce (nabídka Vstupy/Výstupy).

Informace o nastavení přípojek RS485, PROFIBUS-DP, USB a HTTP/TCP-IP a připojení tiskárny naleznete v podrobné uživatelské příručce (nabídka Komunikace).

Informace o nastavení produktů a globální konfiguraci naleznete v podrobné uživatelské příručce (nabídka Produkty a nabídka Globální konfigurace).

Kapitola 8 Údržba

8.1 Údržba přístroje

⚠ POZOR

Nebezpečí poranění osob Údržbu přístroje by měl provádět pouze odborně vyškolený servisní technik společnosti Hach. Pokud zjistíte, že je nutné provést údržbu nebo změnu nastavení přístroje, obraťte se na nejbližšího zástupce.

Inhoudsopgave

1 Specificaties op pagina 153
2 Online gebruikershandleiding op pagina 154
3 Algemene informatie op pagina 154
4 Installatie op pagina 156
5 Gebruikersinterface op pagina 167
6 Opstarten op pagina 167
7 Bediening op pagina 168
8 Onderhoud op pagina 178

Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Gegevens
Omgevingstemperatuur	–5 tot 50 °C (23 tot 122 °F)
Opslagtemperatuur	–20 tot 70 °C (–4 tot 158 °F)
Bedrijfsvochtigheid	0 tot 95 % relatieve vochtigheid niet-condenserend
Bedrijfshoogte	2000 m (6561 ft) maximaal
Omgevingscondities	Gebruik binnen
EMC-vereisten	EN61326-1: EMC-richtlijn ***Opmerking:*** *Het instrument voor wandmontage is een product van Klasse A. In een woonomgeving kan dit product radio-interferentie veroorzaken waar de gebruiker mogelijkerwijs maatregelen tegen moet treffen.*
Korean registration	**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.
Compatibiliteit	CE, ETL-gecertificeerd volgens UL- en CSA-veiligheidsnormen (met alle sensortypen), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Vervuilingsgraad	2
Beschermingsklassen behuizing	IP65; volledige bescherming tegen stof; beschermd tegen waterstralen onder lage druk uit alle richtingen. NEMA 4X (alleen voor wandmontage); volledige bescherming tegen stof; beschermd tegen waterstralen uit alle richtingen. **⚠ WAARSCHUWING** De beschermingsklasse geldt niet voor de externe voeding voor benchtop-instrumenten.
Voeding	Universeel 100 VAC tot 240 VAC ±10% bij 50/60 Hz - 40 VA; 10 tot 30 VDC - 30 W
Versie met analoge stroomuitgang op de meetkaart	4-20 mA (standaard) of 0-20 mA (configuratie met software); 3 configureerbare uitgangen; Maximale belasting: 500 ohm; Gevoeligheid: 20 µA Nauwkeurigheid: ± 0,5% (binnen bereik bedrijfstemperatuur)
Versie met analoge spanningsuitgang op de meetkaart	0- 5 V-uitgang (hardware-optie); 3 configureerbare uitgangen; Minimale belasting: 10 KOhm; Gevoeligheid: 5 mV Nauwkeurigheid: ± 0,5% (binnen bereik bedrijfstemperatuur)

Specificatie	Gegevens
Meetalarmrelais op de meetkaart	Drie alarmrelais; 1A - 30 VAC of 0,5A - 50 VDC met weerstandsbelasting Instelbaar op normaal open [NO] of normaal gesloten [NC] door de jumper-instellingen te wijzigen **⚠ WAARSCHUWING** Potentieel gevaar van elektrische schok. Alleen aansluiten op lage veiligheidsspanning <30 VAC RMS
Systeemalarmrelais op het moederbord	Eén systeemalarmrelais; 1A - 30 VAC of 0,5A - 50 VDC met weerstandsbelasting Normaal gesloten [NC] (NO-relais ook beschikbaar) wanneer instrument is ingeschakeld **⚠ WAARSCHUWING** Potentieel gevaar van elektrische schok. Alleen aansluiten op lage veiligheidsspanning <30 VAC RMS
Temperatuuruitschakeling	Voorkomt slijtage van sensoren bij blootstelling aan hoge temperaturen
Opties	RS-485 of PROFIBUS-DP (optioneel); USB-host; Ethernet 10/100 Base-T
Instrument voor wand- en buismontage (h x d x b)	236,5 x 160 x 250 mm; Gewicht 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 in.; Gewicht 8,82 lbs
Instrument voor paneelmontage (behuizing) (h x d x b)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; Gewicht 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) in.; Gewicht 6,62 lbs

Hoofdstuk 2 Online gebruikershandleiding

Deze basisgebruikershandleiding bevat minder informatie dan de gebruikershandleiding, die beschikbaar is op de website van de fabrikant.

Hoofdstuk 3 Algemene informatie

In geen geval is de fabrikant aansprakelijk voor schade die het gevolg is van onjuist gebruik van het product of het niet opvolgen van de instructies in de handleiding. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

3.1 Veiligheidsinformatie

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

Lees deze handleiding voor het uitpakken, installeren of gebruiken van het instrument. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan het instrument.

Zorg ervoor dat de door deze apparatuur geboden bescherming niet wordt aangetast. Gebruik en installeer dit apparaat niet op een andere manier dan die in de handleiding wordt aangegeven.

3.2 Gebruik van gevareninformatie

⚠ GEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, als deze niet kan worden voorkomen, kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

⚠ WAARSCHUWING

Geeft een potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

⚠ VOORZICHTIG

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.

LET OP

Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt.

3.3 Waarschuwingslabels

Lees alle labels en etiketten die op het instrument zijn bevestigd. Het niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het instrument. In de handleiding wordt door middel van een veiligheidsvoorschrift uitleg gegeven over een symbool op het instrument.

	Dit is het symbool voor veiligheidswaarschuwingen. Volg alle veiligheidsberichten op die after dit symbool staan, om mogelijk letsel te voorkomen. Als u dit symbool op het apparaat ziet, moet u de instructiehandleiding raadplegen voor informatie over de werking of veiligheid.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.
	Dit symbool geeft aan dat het instrument op een geaard stopcontact dient te worden aangesloten. Als het instrument zonder aardingsstekker met snoer wordt geleverd, moet het instrument worden geaard op de aansluiting voor de veiligheidsaarddraad.
	Wanneer dit symbool op een product staat, geeft dit aan dat het instrument aangesloten is op wisselstroom.
	Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.
	Als dit symbool op het product staat, betekent dit dat het giftige of gevaarlijke stoffen of elementen bevat. Het getal in het symbool geeft de ecologische gebruiksduur in jaren aan.
	Als dit symbool op het product staat, betekent dit dat het product voldoet aan relevante EMC-standaarden van Zuid-Korea.

3.4 Bedrijfshoogte

Dit instrument is berekend op een maximale hoogte van 2000 m (6562 ft). Wanneer dit instrument op een hoogte van meer dan 2000 m wordt gebruikt, is er een iets groter risico dat de elektrische isolatie beschadigd raakt, wat kan zorgen voor gevaar van elektrische schokken. De fabrikant raadt gebruikers aan contact op te nemen met de technische ondersteuning.

Hoofdstuk 4 Installatie

Dit hoofdstuk geeft de nodige informatie voor het installeren en aansluiten van de analysator. De installatie van de analysator dient uitgevoerd te worden conform de betreffende lokale voorschriften.

⚠ GEVAAR

Elektrocutiegevaar. Sluit een instrument dat gelijkstroomvoeding nodig heeft niet aan op een wisselstroombron.

⚠ GEVAAR

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

⚠ WAARSCHUWING

Mogelijk electrocutiegevaar. Voor bedradingstoepassingen van 100-240 VAC en 5 VDC is een beschermende aardingsverbinding nodig. Het verzuim op een goede aardingsverbinding aan te sluiten kan in gevaar op schok resulteren en een slechte prestatie leveren wegens elektromagnetische storingen. Sluit ALTIJD een goede aarding op de aansluitingsklem van de controller aan.

⚠ VOORZICHTIG

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

LET OP

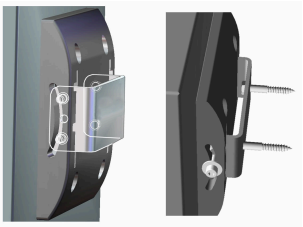
Installeer het apparaat op een locatie en in een positie waardoor eenvoudige toegang wordt verkregen om het apparaat en de werking ervan uit te schakelen.

LET OP

Potentiële schade aan apparaat. Delicate interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd raken, wat een negatieve invloed op de werking kan hebben of een storing kan veroorzaken.

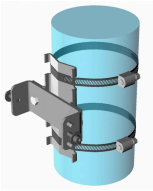
4.1 Wandmontage

1. Bevestig de U-beugel (bijgeleverd) aan de muur met twee schroeven (niet bijgeleverd).
2. Kantel het instrument ietwat naar achteren om de beugelpennen en sleuven op één lijn te brengen en schuif het instrument in de beugel zoals weergegeven.
3. Plaats de 2 borgschroeven met de sluitringen door de zijsleuven.
4. Stel de hoek van het instrument zo in dat u het scherm goed kunt zien en zet beide zijschroeven vast.



4.2 Buismontage

1. Zet de buismontagebeugel vast op de U-beugel met behulp van de twee bijgeleverde schroeven.
2. Bevestig dit geheel aan de buis met behulp van twee klemmen (niet bijgeleverd).
3. Schuif het instrument in de beugel.
4. Plaats de 2 borgschroeven met de sluitringen door de zijsleuven.
5. Stel de hoek van het instrument zo in dat u het scherm goed kunt zien en zet beide zijschroeven vast.

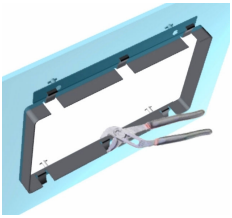


4.3 Paneelmontage

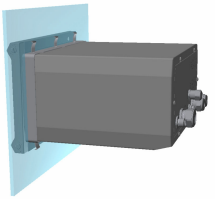
⚠ WAARSCHUWING

Elektrocutiegevaar. Als de kabel en connector voor de voeding niet toegankelijk zijn na installatie, is een toegankelijke lokale onderbreker voor de instrumentvoeding verplicht.

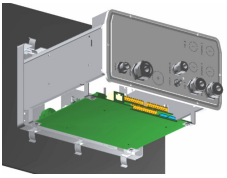
1-3



4-5



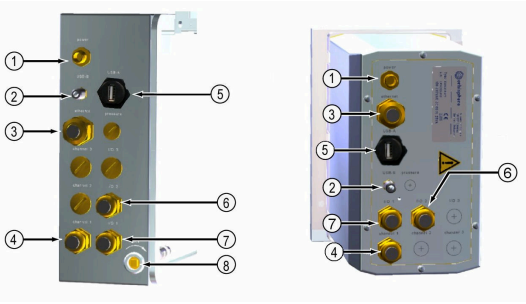
6-7



1. Snij een opening in het paneel voor het bijgeleverde frame.
2. Plaats het bijgeleverde frame in de opening.
3. Vouw de 6 tabs over de lipjes van het paneel met behulp van een tang.
4. Schuif het instrument in het frame. Het instrument moet over de 4 T-pennen komen. Draai de 4 borgschroeven aan beide zijden van het voorpaneel en schuif het naar binnen.
5. Draai de 4 borgschroeven tweemaal een kwartslag in de vergrendelrichting zoals aangegeven op de zijkant van het voorpaneel. Zo wordt het instrument op de 4 T-pennen vergrendeld.
6. Verwijder om bij de aansluitingen binnenin het instrument te komen de behuizing van het instrument (zes schroeven op het achterpaneel en de behuizing naar achteren schuiven).
7. Trek de kabels door de behuizing, vervolgens door de kabelwartel (indien van toepassing) en voer dan de aansluitingen uit zoals hieronder beschreven.

4.4 Aansluitingen van het instrument

Afbeelding 1 Aansluitingen - voor wand-/buismontage (links); paneelmontage (rechts)



1 Netsnoer	**5** Host-aansluiting USB-A
2 4-pinsaansluiting USB-B voor	**6** Kabelwartel ingang/uitgang 2
3 Ethernetkabelwartel	**7** Kabelwartel ingang/uitgang 1
4 Sensoraansluiting	**8** Vergrendeling (voor wand-/buismontage)

4.5 Instructies voor het uitvoeren van de aansluitingen

⚠ WAARSCHUWING

Elektrocutiegevaar. Om de omgevingskwalificaties van de behuizing volgens NEMA/IP te handhaven, mogen alleen buisfittingen en kabeldrukkers gebruikt worden die gekwalificeerd zijn voor ten minste NEMA 4X/IP65 om kabels naar het instrument te leiden.

4.5.1 Kabelwartels

Voor elke kabel die binnenin het instrument aangesloten moet worden, is een waterdichte kabelwartel voorzien. De vernikkelde messing kabelwartels voldoen aan de EMC-norm en zijn zodanig ontworpen dat de kabelafscherming direct aan de behuizing van het instrument bevestigd wordt als massa.

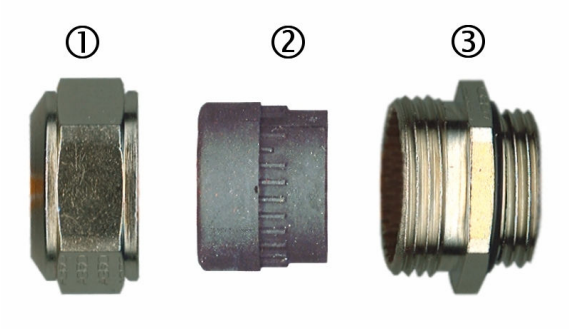
Bepaal welk type kabelwartel aanwezig is in het instrument:

- Kabelwartel van type 1 met onderlegringen (Afbeelding 2 op pagina 159). Zie Instructies voor het gebruik van kabelwartels van type 1 op pagina 158.
- Kabelwartel van type 2 (Afbeelding 5 op pagina 160). Raadpleeg Instructies voor het gebruik van kabelwartels van type 2 op pagina 160.

4.5.2 Instructies voor het gebruik van kabelwartels van type 1

instructies voor de standaardkabelaansluiting worden hieronder beschreven voor kabelwartels van type 1 (Afbeelding 2).

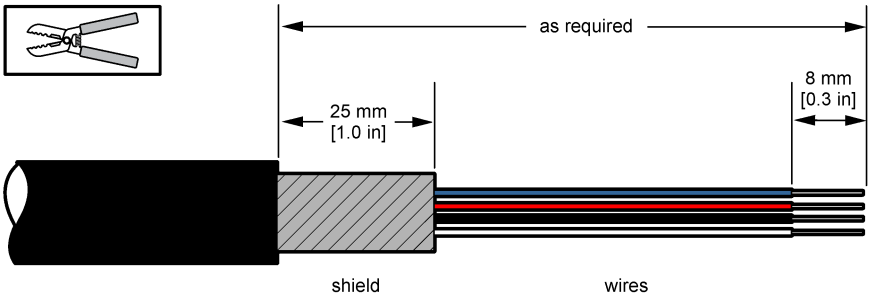
Afbeelding 2 Kabelwartel type 1 (onderlegringen niet afgebeeld)



1 Moer	**3** Kabelpakking met O-ring (in instrumentbehuizing gemonteerd)
2 Rubberen dichting (dichtring)	

1. Draai de moer van de kabelwartel los. Binnenin bevinden zich een rubberen dichting en twee metalen sluitringen. Wij wijzen u erop dat de Ethernetwartel op de instrumenten voor wand- en buismontage geen sluitringen heeft en de dichting ingekerfd is.
2. Bij het aanleggen van een sensorkabel is de kabel reeds voorbereid; u hoeft alleen de plastic bescherming van de blootliggende afscherming te verwijderen.
   Strip bij andere kabels (buitendiameter van minimaal 4 mm tot maximaal 6.5 mm) de buitenisolatie af naar behoefte en 25 mm van de afscherming. Strip de draden ongeveer 8 mm vanaf de uiteinden (Afbeelding 3).

Afbeelding 3 Draadvoorbereiding

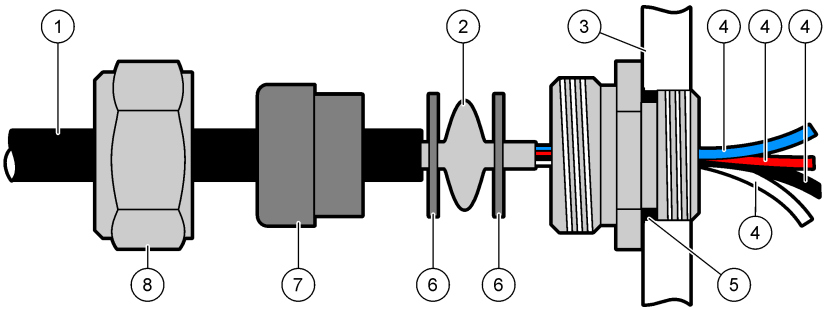


3. Trek de kabel door de moer, de rubberen dichting en de twee sluitringen.
4. Druk de afscherming samen zodat deze helemaal tussen de twee sluitringen geklemd wordt en trek de kabel in de behuizing waardoor de kabelwartel vast komt te zitten (Afbeelding 4).

LET OP

Het is van essentieel belang dat de afscherming samengedrukt wordt en tussen de twee sluitringen vastgeklemd wordt om ervoor te zorgen dat de afscherming direct tegen de behuizing van het instrument aankomt als massa. Gebeurt dit niet, dan kan het instrument beschadigd raken en kunnen de sensorkabels foute waarden aangeven.

Afbeelding 4 Kabelwartels van type 1



1 Kabel	**4** Draad	**7** Dichting
2 Afscherming	**5** O-ring	**8** Wartelmoer
3 Instrument	**6** Sluitringen	

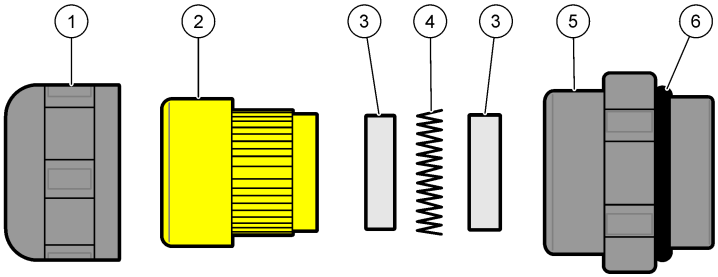
5. Zet de moer van de kabelwartel opnieuw vast.

6. Bevestig de draden aan de bijbehorende aansluitblokken.

4.5.3 Instructies voor het gebruik van kabelwartels van type 2

Instructies voor de standaardkabelaansluiting worden hieronder beschreven voor kabelwartels van type 2 (Afbeelding 5).

Afbeelding 5 Kabelwartel van type 2



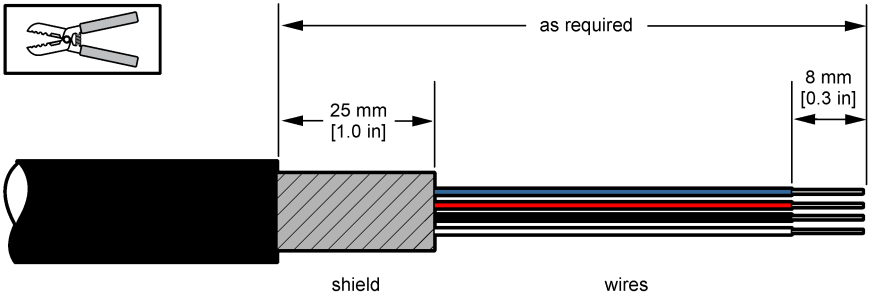
1 Wartelmoer	**3** Conussen	**5** Wartelhuis
2 Pakking	**4** Veer	**6** O-ring

1. Draai de moer van de kabelwartel los. De binnenkant bestaat uit een rubberen pakking, twee metalen conussen en een veer. Wij wijzen u erop dat de Ethernetwartel op de instrumenten voor wand- en buismontage geen sluitringen heeft en de dichting ingekerfd is.

2. Bij aansluiting van een sensorkabel, is de kabel al voorbereid.

Strip bij andere kabels (buitendiameter van minimaal 4 mm tot maximaal 6.5 mm) de buitenisolatie af naar behoefte en 25 mm van de afscherming. Strip de draden ongeveer 8 mm vanaf de uiteinden (Afbeelding 6).

Afbeelding 6 Draadvoorbereiding

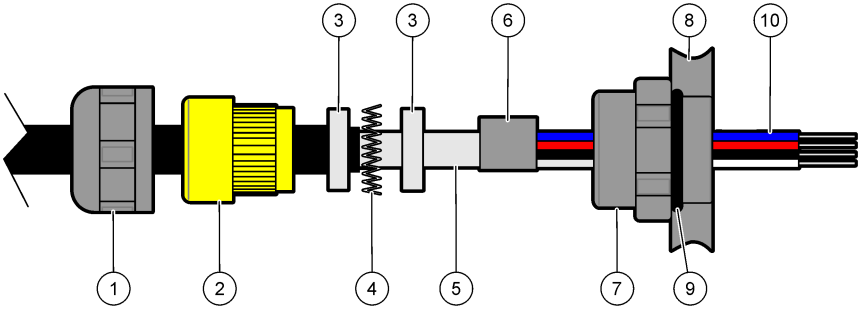


3. Voer de kabel door de moer, rubberen pakking, twee metalen conussen en de veer en verwijder het plastic beschermdeel (tape) van de blootliggende afscherming.
4. Breng de veer aan op de afscherming en leid de kabel in de behuizing waardoor de kabelwartel wordt vastgezet (Afbeelding 7).

LET OP

Het is van essentieel belang dat de afscherming contact maakt met de veer nadat de kabelwartel is aangetrokken, om er zeker van te zijn dat de afscherming een directe aardverbinding met de behuizing heeft. Gebeurt dit niet, dan kan het instrument beschadigd raken en kunnen de sensorkabels foute waarden aangeven.

Afbeelding 7 Kabelwartel van type 2



1 Wartelmoer	**5** Afscherming	**9** O-ring
2 Pakking	**6** Tape	**10** Draden
3 Conussen	**7** Wartelhuis	
4 Veer	**8** Instrument	

5. Zet de moer van de kabelwartel opnieuw vast.
6. Bevestig de draden aan de bijbehorende aansluitblokken.

4.6 Aansluiten op de netvoeding

4.6.1 Aansluiten op de netvoeding (laagspanningsinstrumenten)

Voor laagspanningsinstrumenten (10-30VDC) gebeurt het aansluiten met een 8-pins BINDER-connector (bijgeleverd).

Opmerking: *De connectoren hebben profiel om te voorkomen dat ze verkeerd aangesloten worden op het instrument.*

Sluit het netsnoer als volgt aan op de connector:

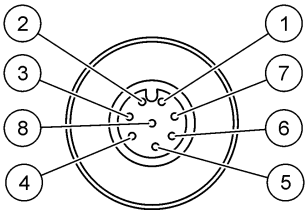
Afbeelding 8 BINDER-connector



Aansluiting pinnen:

1. Voeding 10-30 VDC
2. Massa
3. Massa
4. Massa
5. Niet gebruikt
6. Voeding 10-30 VDC
7. Voeding 10-30 VDC
8. Aarde

Afbeelding 9 Kabeldoorsnede



4.6.2 Aansluiten op de netvoeding (hoogspanningsinstrumenten)

⚠ GEVAAR

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

⚠ GEVAAR

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

Hoogspanningsinstrumenten (100-240VAC) hebben een mannelijke 4-pinsconnector die intern voorbekabeld is met een mannelijke BINDER-connector en klaar is voor aansluiting op de netvoeding. Een compatibele vrouwelijke connector wordt bij het instrument bijgeleverd.

Als deze vrouwelijke connector geleverd is met een reeds aanwezige netstekker (kabel onderdeelnummers 33031, 33032, 33033 en 33034), dan kan de vrouwelijke connector rechtstreeks aangesloten worden op de voedingsaansluiting van het instrument. De twee connectoren hebben profiel om een foute aansluiting de voorkomen. Zet de vrouwelijke connector met de hand vast op de voedingsaansluiting van het instrument.

Als er geen netsnoer besteld was bij het instrument, dan moet een netstekker aangesloten worden op de bijgeleverde vrouwelijke connector zoals beschreven in de volgende procedure.

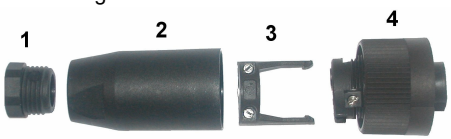
Specificaties van een door de gebruiker geleverd netsnoer:

- 3-aderig (fase, nul en aarde)
- kabel Ø ≥ 7 mm; ≤ 9,5 mm
- kabelkeuze ≥ 1 mm^2, AWG18; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

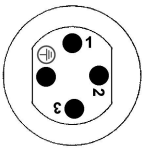
Bereid de door de gebruiker geleverde kabel als volgt voor:

1. Strip 23 mm van de afscherming van het netsnoer af.
2. Snijd de fase- en nuldraad tot op 15 mm lengte af maar laat de aarddraad zoals hij is.
3. Strip vervolgens naar behoefte een klein stukje buitenisolatie af van de drie draden.

Sluit de vrouwelijke connector als volgt aan:



1. Neem het smalle uiteinde van de connector (**4**) in de ene hand en het hoofdelement (**2**) in de andere hand en schroef ze uit elkaar. Trek de kabelklem (**3**) los en schroef het stekkeruiteinde (**1**) los om de vier elementen van de connector op te splitsen.
2. Schroef de schroeven van de kabelklem (**3**) los zodat het netsnoer erdoorheen getrokken worden kan.
3. Trek het netsnoer door het stekkeruiteinde (**1**), het hoofdelement (**2**) en de kabelklem (**3**) en sluit vervolgens de drie draden (fase, nul en aarde) als volgt op de connector (**4**) aan:



1. Fase (bruin)

2. Nul (blauw)

3. Niet gebruikt

Aarde - Aarde (groen en geel)

Opmerking: *De cijfers en het aardingssymbool staan op het uiteinde van de connector gedrukt. Controleer of de aansluiting correct uitgevoerd is.*

4. Schuif de kabelklem (**3**) terug op de connector (**4**) en schroef de schroeven op de klem vast om de kabel vast te zetten.
5. Schroef de twee elementen (**4**) en (**2**) weer op elkaar.
6. Zet het netsnoer vast door het stekkeruiteinde (**1**) terug op zijn plaats te schroeven.
7. De vrouwelijke connector kan nu direct aangesloten worden op de voedingsaansluiting van het instrument. De twee connectoren hebben profiel om een foute aansluiting de voorkomen. Zet de vrouwelijke connector met de hand vast op de voedingsaansluiting van het instrument.

4.7 Aansluitingen op de elektronische kaarten

LET OP
Potentiële schade aan apparaat. Delicate interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd raken, wat een negatieve invloed op de werking kan hebben of een storing kan veroorzaken.

Opmerking: *Alle losse aansluitdraden moeten stevig samengebonden worden met behulp van nylon kabelbinders.*

4.7.1 Sensorkabel

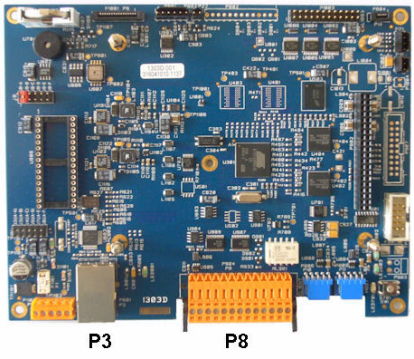
Om de sensor aan te sluiten op het instrument is een ORBISPHERE-kabel nodig. Er is een kabelwartel voor kabeldoorvoer en de kabel dient permanent aangesloten te zijn op de connector van de meetkaart. Er is een sensorkabel nodig met vrije draden aan het uiteinde aan instrumentzijde. De losse draden worden aangesloten op de J8-connector van de meetkaart, zoals verderop in dit hoofdstuk beschreven.

4.7.2 Connectoren op de elektronische kaarten

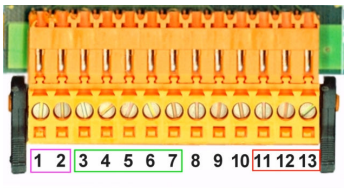
De connectoren P8 op het moederbord (Afbeelding 10 op pagina 164) en J7 en J8 op de meetkaart (Afbeelding 12 op pagina 165 en Afbeelding 13 op pagina 165) bestaan uit twee delen. Duw de zwarte hendels aan beide zijden van de connector voorzichtig naar beneden en neem ze uit. Voer alle aansluitingen met deze connectoren uit zonder dat ze aangesloten zijn. Als u klaar bent, bevestigt u de connectoren terug op de kaarten door de stevig op hun plek te duwen (hendels omhoog).

4.7.3 Moederbord

Afbeelding 10 Moederbord



Afbeelding 11 Connector P8



Connector P8

Onderstaande nummers verwijzen naar de 13 beschikbare P8-aansluitingen (van links naar rechts) in Afbeelding 11.

1. RS-485 (signaal A)
2. RS-485 (signaal B)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (signaal -)
6. PROFIBUS-DP (signaal +)
7. PROFIBUS-DP (signaal RTS)
8. Niet gebruikt
9. Niet gebruikt
10. Niet gebruikt
11. Systeemalarmrelais (N.O.)
12. Systeemalarmrelais (N.C.)
13. Systeemalarmrelais (Common)

Connector P3

LET OP

Beveiliging van het netwerk en het toegangspunt is de verantwoordelijkheid van de klant die het draadloze instrument gebruikt. De fabrikant is niet aansprakelijk voor enige schade, met inbegrip van maar niet beperkt tot indirecte, speciale, incidentele of gevolgschade die veroorzaakt is door een hiaat in, of schending van de netwerkbeveiliging.

Ethernet RJ 45. Sluit het instrument aan op het lokale netwerk door een ethernetkabel door de ethernetkabelwartel te trekken (plaats van de wartel aangegeven in Afbeelding 1 op pagina 158) en aan te sluiten op de connector P3 aangegeven in Afbeelding 10.

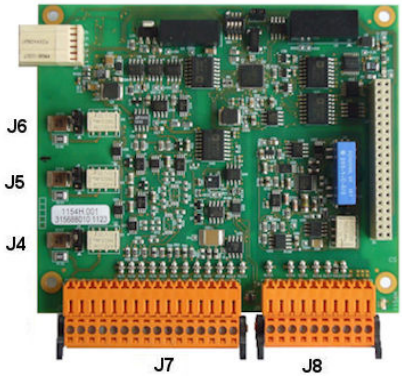
4.7.4 Meetkaart

De verschillende meetkaarten voor de EC- en TC-sensoren zijn afgebeeld in onderstaande Afbeelding 12 en Afbeelding 13. Het type kaart kan gemakkelijk worden herkend aan de kleur van de J8-connector. Voor EC-kaarten is deze connector oranje en voor TC-kaarten is deze zwart.

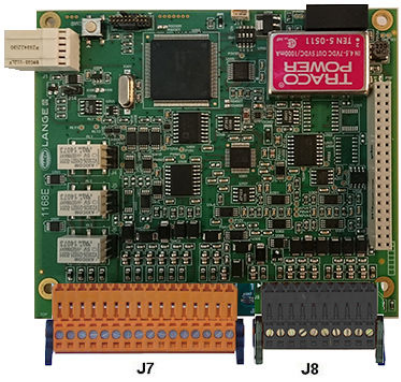
LET OP

Het is uitermate belangrijk dat de sensoren aangesloten worden op de juiste meetkaart. Als een TC-sensor aangesloten wordt op een EC-meetkaart (en vice versa) dan wordt de meetkaart onherstelbaar beschadigd.

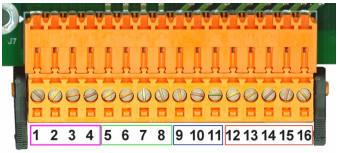
Afbeelding 12 EC-meetkaart



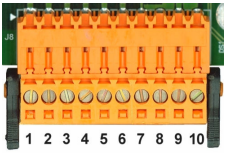
Afbeelding 13 TC-meetkaart



Afbeelding 14 Connector J7



Afbeelding 15 Connector J8



Connector J7 (ingangen en uitgangen)

Onderstaande nummers verwijzen naar de 16 beschikbare J7-aansluitingen (van links naar rechts) in Afbeelding 14.

Meetalarmrelais:

1. Common
2. Uitgangsrelais 1
3. Uitgangsrelais 2
4. Uitgangsrelais 3

Digitale ingangen:

9. EC-sensor: Niet gebruikt

9. TC-sensor: Hold-input. Om de sensor van een PLC-systeem uit te schakelen, sluit een droog contact aan tussen J7.9 & J7.12

10. tot 11. Niet gebruikt

12. Digitaal GND

13. tot 16. Niet gebruikt

Analoge stroom- (of spannings-) uitgangen:

5. Analoog GND
6. Uitgang 1
7. Uitgang 2
8. Uitgang 3

Connector J8 (sensor)

Onderstaande nummers verwijzen naar de 10 beschikbare J8-aansluitingen (van links naar rechts) in Afbeelding 15. De aangegeven kleuren zijn de kleuren van de draden in de sensorkabel.

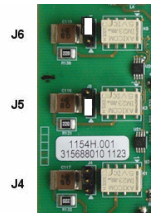
Opmerking: *Denk erom dat deze connector oranje gekleurd is voor EC-sensoren en zwart voor TC-sensoren.*

	A1100 EC-sensor	31xxx EC-sensor	31xxxS smart EC-sensor	TC-sensor	Sensorkabel
1.	Beveiligingselektrode	Beveiligingselektrode	Beveiligingselektrode	GND voor voeding	Geel
2.	RS485A+	Niet gebruikt	I2C-SCL	V2-signaal	Roze
3.	Thermistor A	Thermistor A	Thermistor A	Solenoïde	Grijs
4.	Anode	Anode	Anode	Relaisspoel	Rood
5.	RS485B	Niet gebruikt	I2C-SDA	+12V voeding	Paars
6.	Thermistor B	Thermistor B	Thermistor B	+24V voeding	Wit
7.	GND	Niet gebruikt	GND	V3-signaal	Zwart
8.	+ 5V	Niet gebruikt	+ 5V	GND voor signaal	Groen
9.	Kathode	Kathode	Kathode	-5V voeding	Blauw
10.	Niet gebruikt	Niet gebruikt	Niet gebruikt	Temperatuur	Bruin

4.7.5 Meetalarmrelais

De drie uitgangsrelais bevinden zich op de meetkaart.

Ze kunnen individueel geconfigureerd worden als Normaal open (NO) of als Normaal gesloten (NC) door de jumper op het bijbehorende relais om te zetten. De afbeelding is voor de EG-meetkaart (de posities zijn verschillend voor de TC-meetkaart):



- Het bovenste relais is ingesteld op NC (normaal gesloten)
- Het middelste relais is ingesteld op NO (normaal open)
- Het onderste relais is weergegeven zonder jumper

Opmerking: *Voor alle meetkaarten is J4 relais 1, J5 is relais 2 en J6 is relais 3*

4.8 De sensor monteren

4.8.1 EC-sensoren

Voor de installatie, service en onderhoud van EC-sensoren, gelieve de instructies te volgen in de handleiding ***Sensorinstallatie en -onderhoud*** die bij het instrument bijgeleverd werd.

4.8.2 TC-sensoren

Voor de installatie, service en onderhoud van TC-sensoren, gelieve de instructies te volgen in de handleiding ***TC-sensorinstallatie en -onderhoud*** die bij het instrument bijgeleverd werd. Geef bijzondere aandacht aan de installatie en aansluiting van de zuiveringsgastoevoer.

LET OP

Plaats de TC-sensor niet in een vloeistofmonster vooraleer een constante toevoer van droog zuiveringsgas aangesloten is, aangezien de vloeistof kan condenseren binnenin de meetkamer en de thermische geleidingschip kan beschadigen.

Om zeker te zijn van een continue toevoer van zuiveringsgas terwijl de sensor in contact is met het monster, is het ten zeerste aanbevolen om een reservecilinder zuiveringsgas met een automatische overschakelingsventiel te gebruiken die geactiveerd wordt als de eerste cilinder leeg is.

Het gebruik van een ORBISPHERE-gasregulator model 29089 (of gelijkwaardig) wordt ook aanbevolen om een constante, drukgereguleerde toevoer van droog zuiveringsgas naar de sensor, gefilterd tot 40 µm, te leveren.

Daarnaast wordt, om beschadiging van de sensorelektronica te voorkomen, het gebruik van een zuiveringsbeveiligingsback-up-unit (ORBISPHERE model 32605) ten zeerste aanbevolen om te garanderen dat de toevoer van zuiveringsgas naar de sensor doorgaat in geval van stroomuitval.

De hierboven genoemde ORBISPHERE-accessoires worden in detail beschreven in de handleiding ***TC-sensorinstallatie en -onderhoud***.

Hoofdstuk 5 Gebruikersinterface

5.1 Bediening instrumenten

Op het voorpaneel van het instrument bevindt zich:

- Een aanraakscherm dat dienst doet als display, touchpad en toetsenbord.
- Een LED die aangeeft wanneer het instrument ingeschakeld is.

In- en uitschakelen van het instrument

Er zit geen voedingsschakelaar op het instrument. Het instrument moet van de netvoeding losgekoppeld worden om het uit te zetten.

Metingenscherm

Het (numerieke) hoofdmetingenscherm toont continu:

- Door sensor gemeten waarden
- Gemeten sensortrends (voor de laatste 10 minuten tot het laatste uur)
- Alarmlimieten voor gemeten sensorgegevens en andere gebeurtenissen
- Temperatuur

5.2 Aanraakscherm

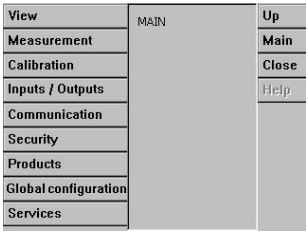
De gebruikersinterface op het voorpaneel is een aanraakscherm met eenvoudige selectie via menu's. Alle metingen, configuraties, kalibraties en standaardroutines kunnen opgeroepen worden door op de toetsen en menubalken op het scherm te drukken.

Het display kan geconfigureerd worden om alleen sensormeting weer te geven of om een grafiek met parameters van de laatste metingen weer te geven.

5.3 Menunavigatie

Door op de "menu"-toets in de balk bovenaan te drukken, wordt het hoofdmenu geopend. Het display is verdeeld in drie kolommen:

- In de linkerkolom bevinden zich de menu's of submenu's
- De middelste kolom toont een boomstructuur met de huidige positie in het menu.
- In de rechterkolom staan de algemene bedieningselementen:
  - Up - Terug naar het vorige menu (één stap terug)
  - Main - Direct naar het hoofdmenu
  - Close - Sluit het menu en keert terug naar het display dat de metingen weergeeft.
  - Help - Hulponderwerpen voor het huidige menu



5.4 Virtueel toetsenbord

Als een tekstveld bewerkt moet worden en u drukt erop, dan verschijnt een virtueel toetsenbord op het scherm dat op dezelfde wijze als het toetsenbord van een PC gebruikt wordt. Door op **CAP** te drukken krijgt u toegang tot de speciale tekens. Als de waarden ingevuld zijn, druk dan op de **Enter-toets** om te bevestigen en het virtuele toetsenbord af te sluiten. Tijdens het bewerken wordt de naam van het bewerkte veld weergegeven, samen met de eenheden (indien van toepassing).

Hoofdstuk 6 Opstarten

Wanneer het instrument voor de eerste keer wordt gestart, wordt de beveiliging ingeschakeld. De gebruiker moet in de fabriek geconfigureerde aanmeldingsgegevens (gebruikers-ID en wachtwoord) invoeren om toegang te krijgen tot het instrument. Zorg ervoor dat u de standaard aanmeldingsgegevens bij het opstarten wijzigt. Raadpleeg Menu Security op pagina 168 voor aanvullende informatie.

Voer de volgende stappen uit om de standaard aanmeldingsgegevens te wijzigen en gebruikers en toegangsrechten voor gebruikers toe te voegen.

1. Druk op OK als het bericht om de standaard aanmeldingsgegevens te wijzigen op het display wordt weergegeven. Druk op OK.
2. Houd het hangslotpictogram op de titelbalk bovenaan het display langer dan 2 seconden ingedrukt om het touchscreen te ontgrendelen.
   Het aanmeldingsvenster wordt weergegeven op het display.
3. Voer de standaard aanmeldingsgegevens voor de gebruiker in: "**1007** " voor de ID en "**1234**" voor het wachtwoord. Druk op OK.
4. Druk op OK als het bericht om de standaard aanmeldingsgegevens te wijzigen op het display wordt weergegeven.
   De gebruikerstabel, die wordt gebruikt om de geregistreerde gebruikers te beheren, wordt op het display weergegeven.
5. Druk op de rij van de standaardgebruiker. Het venster voor gebruikerswijzigingen wordt weergegeven.
6. Wijzig de waarden voor Name (Naam), ID, Password (Wachtwoord) en het beveiligingsniveau. Druk op OK om de waarden op te slaan.
7. Vul de tabel in met de benodigde gebruikers of druk op OK om de tabel te verlaten.

Opmerking: *Als de beveiliging van het instrument is ingeschakeld en de aanmeldingsgegevens niet bekend zijn, neemt u contact op met Hach Service Support en houdt u de herstelcode bij de hand om de aanmeldingsgegevens te verkrijgen. De herstelcode wordt weergegeven in het aanmeldingsvenster. De verstrekte aanmeldingsgegevens verlopen na één dag. Zorg ervoor dat u de aanmeldingsgegevens wijzigt met bekende waarden.*

Hoofdstuk 7 Bediening

7.1 Menu Security

Opmerking: *Wanneer het instrument voor de eerste keer wordt gestart, wordt de beveiliging ingeschakeld. Raadpleeg* Opstarten *op pagina 167.* *Het wordt ten zeerste aanbevolen elke gebruiker zo snel mogelijk in het systeem in te voeren met de juiste toegangsrechten om ongeoorloofde toegang te vermijden.*

7.1.1 Beveiligingsconfiguratie

Toegangsniveaus voor alle gebruikers definiëren. Hiervoor is toegangsniveau 4 nodig.

1. Selecteer **Configuration** in het menu **Security**.

Optie	Beschrijving
Toegangsrechten	Wanneer ingeschakeld (standaard) alleen geregistreerde gebruikers kunnen de menu's te openen. Indien uitgeschakeld, zijn alle menu's vrij toegankelijk en wordt er in het logbestand geen ID geregistreerd voor de handeling.
Maximale sessieduur	De gebruiker wordt automatisch uitgelogd als de ingestelde tijdsduur dat er niets gedaan wordt, verstreken is.
Loggen van gebruikershandelingen	Indien ingeschakeld, wordt elke handeling van een ingelogde gebruiker geregistreerd in een gebruikerslogbestand.
Logbestand gebruikershandelingen	Het logbestand is een rollende buffer die recente acties vastlegt. Druk op **Clear** (wissen) om het logbestand te wissen.

7.1.2 Beheer van toegangsrechten

Elke gebruiker heeft een uniek ID en gebruikerswachtwoord, dat gebruikt wordt voor:

- een gebruiker toe te staan of te weigeren bepaalde handelingen uit te voeren
- het doorzoeken van alle acties in een logbestand op "ID"

Na het opgeven van ID en wachtwoord, mag de gebruiker handelingen uitvoeren overeenkomstig het "Toegangsniveau" dat toegekend is aan het ID door de systeembeheerder:

Toegangsniveau	Bijbehorende rechten
0	Parameters bekijken, weergaven wijzigen
1	+ Metingen starten / stoppen
2	+ Kalibratie
3	+ Parameters wijzigen
4	Tabel "Toegangsniveau Gebruiker" wijzigen + "Toegangsrecht" in-/uitschakelen

Bij het opstarten zijn alle menu's geblokkeerd en moet de gebruiker zich identificeren om toegang te krijgen tot de verschillende weergaven. Raadpleeg Opstarten op pagina 167.

Opmerking: *Als de beveiliging van het instrument is ingeschakeld en de aanmeldingsgegevens niet bekend zijn, neemt u contact op met Hach Service Support en houd u de herstelcode bij de hand om de aanmeldingsgegevens te verkrijgen. De herstelcode wordt weergegeven in het aanmeldingsvenster. De verstrekte aanmeldingsgegevens verlopen na één dag. Zorg ervoor dat u de aanmeldingsgegevens wijzigt met bekende waarden.*

7.1.3 Gebruikersbeheer

Kies **Access table** in menu **Security** voor een lijst van geregistreerde gebruikers voor het instrument (maximaal 99 gebruikers). Ze staan in de lijst met naam, ID, wachtwoord en toegangsniveau.

Door op een lege regel te drukken of door op de toets **Add** te drukken, verschijnt een venster om een nieuwe gebruiker toe te voegen. Naam, ID, wachtwoord (minimaal 4 tekens) en toegangsniveau (1 tot 4) moeten ingevoerd worden.

Als op een regel met een geregistreerde gebruiker gedrukt wordt, wordt een venster voor het bewerken of verwijderen van die gebruiker getoond.

7.2 Menu View

7.2.1 Numerieke weergave

Dit is de standaardweergave, die meetwaarde, test-temperatuurwaarde en een grafiek met de metingen tijdens het ingestelde tijdframe toont. Het display wordt na elke meetcyclus, die geconfigureerd kan worden om aan te sluiten op de behoefte van de gebruiker, bijgewerkt.

7.2.2 Configuratie van de numerieke weergave

1. Selecteer **Configure** (configureren) uit menu **View** (weergave), gevolgd door **Conf. numeric view** (configuratie numerieke weergave) om het display aan te passen:

Optie	Beschrijving
Display temperature (temperatuur weergeven)	Selecteer **Channel temperature** (temperatuur kanaal) om de voorbeeldtemperatuur weer te geven.
Display mini graph (minigrafiek weergeven)	Vink het vakje aan om de minigrafiek weer te geven.
Display time base (tijdbasis weergeven)	Vink het vakje aan om de tijdbasis weer te geven.
Upper bound (bovengrens)	Instellen van de bovengrens van de grafiek.
Lower bound (ondergrens)	Instellen van de ondergrens van de grafiek.
Time base (tijdbasis)	Instellen van de tijdsduur van de grafiek.
Knop Grid (raster)	Instellen van de curve om de x- of y-as, het raster of de drempelwaarden weer te geven.

Optie	Beschrijving
Knop Auto Scale update (bijwerken automatisch schalen)	Automatisch instellen van de onder- en bovengrens voor een optimale aanpassing aan de weergegeven waarden.
Knop Clean (leegmaken)	De weergegeven grafiek wissen en opnieuw beginnen.

7.2.3 Statistische weergave

Deze functie biedt statistische gegevens voor overeenstemming met hulpmiddelen voor Total Quality Management, om processen beter te kunnen analyseren. De statistieken worden berekend aan de hand van de gegevens in het meetwaardenbestand en waarden worden elke keer dat een nieuwe meting toegevoegd wordt, bijgewerkt.

7.2.4 Diagnoseweergave

De diagnoseweergave bevat nuttige informatie voor het opsporen van fouten.

7.3 Menu Measurement

7.3.1 Instrumentconfiguratie

7.3.1.1 Beschrijving van de continue mode

De continue mode wordt standaard gebruikt voor procesmetingen.

Continue mode-cyclus

- De meetwaarde wordt elke 2 seconden geüpdatet in het display.
- De relais en de analoge uitgangen worden geüpdatet.
- De metingen worden continu opgeslagen in het geheugen (vluchtig en permanent geheugen) overeenkomstig de individuele instellingen.

7.3.1.2 Selecteren van continumodus

1. Selecteer **Config. instrument** in het menu **Measurement**.

Optie	Beschrijving
Meet-mode	De meet-mode staat vast ingesteld op *Continuous* voor online-processen.
Druk	Selecteer de eenheden voor barometrische druk.
Temperatuur	Selecteer de eenheden voor temperatuur.

7.3.2 Meetconfiguratie

1. EC-sensor

Optie	Beschrijving
Membraan	Selecteren van het sensormembraannummer.
Medium	Liquid (vloeistof) of Gas phase (gasvormig).
Gas unit type (gaseenheidstype)	Partial (partieel), Fraction (fractie), Dissolved (opgelost).
Gas unit (gaseenheid)	De lijst van beschikbare eenheden is afhankelijk van het hierboven geselecteerd eenheidstype. ***Opmerking:*** *Dit is de gasconcentratie gemeten door de EC-sensor. Als een gecombineerde eenheid (bv. ppm » ppb) geselecteerd is, dan verandert de eenheid afhankelijk van het bereik van de weer te geven eenheid.*
Liquid (vloeistof)	Als het medium een vloeistof is, selecteer dan water of een vloeistof met een andere oplosbaarheid (indien beschikbaar).

Optie	Beschrijving
Display resolution (displayresolutie):	De maximale resolutie hangt af van het gas, het membraan en de eenheid. Er kunnen maximaal 5 cijfers weergegeven worden. Decimalen kunnen tot 0, 1, 2 of 3 decimalen beperkt worden om ze eenvoudiger af te kunnen lezen. Dit wijzigt niets aan de werkelijke resolutie van de gemeten en opgeslagen gegevens, maar enkel aan de weergave van de gegevens.
Temperatuursuitschakeling:	Om de sensor te beschermen kunt u met de functie Temperatuursuitschakeling een temperatuursmaximum voor het monster instellen. Wordt deze overschreden (bijvoorbeeld tijdens een Cleaning In Place-cyclus), dan wordt het elektrische signaal naar de sensor uitgeschakeld, wordt de meetsessie onderbroken en geeft het systeem het alarmbericht **HOT** weer. Het systeem gaat weer verder als de temperatuur naar 90% van de ingestelde uitschakeltemperatuur zakt. • Thermische beveiligingsopties: uitgeschakeld / ingeschakeld. • Thermische beveiligingstemperatuur: in te stellen in overeenstemming met de condities.

2. TC-sensor
De meetconfiguratie voor een TC-sensor is hetzelfde als voor een EC-sensor met toevoeging van één extra selectiecriterium:

- Purge gas (zuiveringsgas): Kies uit de keuzelijst het zuiveringsgas dat gebruikt wordt voor de TC-sensor.

7.3.3 Configuratie meetalarmen

Stel de drempelwaarden voor de lage/hoge concentratieniveaus in overeenkomstig de toepassing.

1. Selecteer knop **Alarms** (alarmen) in scherm **Measurement configuration** (configuratie meting):

Optie	Beschrijving
Laag Laag	Alarm 2de fase voor te lage concentratie.
Laag	Alarm 1ste fase voor te lage concentratie.
Hoog	Alarm 1ste fase voor te hoge concentratie.
Hoog Hoog	Alarm 2de fase voor te hoge concentratie.

Optie	Beschrijving
Hysteresis (hysterese)	De hysterese wordt gebruikt om te voorkomen dat het relais te snel schakelt als de meting net de alarmdrempel bereikt. Stel deze zo laag mogelijk in, maar hoog genoeg om te snel schakelen te voorkomen. Als alarm High bijvoorbeeld ingesteld is op 40 ppb en de Hystere is ingesteld op 10%, dan wordt alarm High ingeschakeld als de meting 40 ppb bereikt, maar wordt het pas uitgeschakeld als de meting onder de 36 ppb zakt. Bij alarm Low geldt het omgekeerde: als alarm Low ingesteld is op 20 ppb en de Hysterese op 10%, dan wordt alarm Low ingeschakeld op het moment dat de meting onder de 20 ppb zakt en uitgeschakeld als de meting 22 ppb overschrijdt.
Delay (vertraging)	De vertraging in seconden, voor de alarmen ingeschakeld worden als de concentratie de alarmwaarden "High" overschrijdt of onder de alarmwaarden "Low" zakt. Stel deze zo laag mogelijk in, maar hoog genoeg om te voorkomen dat de alarmen ingeschakeld worden bij onbelangrijke overschrijdingen van het ingestelde niveau.

7.3.4 Configuratie meetfilter

De filters zijn bedoeld om de meetcurve "af te vlakken" in situaties waarin het proces abnormale piekwaarden laat zien die anders de interpretatie van de metingen zouden verstoren. Het filter wordt bij elke meting toegepast op de laatste reeks metingen.

1. Selecteer knop **Filter** in scherm **Measurement configuration**:

Optie	Beschrijving
Status	Stel de filters in op **Enabled** (ingeschakeld) of **Disabled** (uitgeschakeld).
Type	Indien ingeschakeld, kan het filter ingesteld worden op **Mean** (gemiddeld) of **Median** (mediaan). **Mean** (gemiddeld) is het mathematisch gemiddelde van de (volledige) laatste reeks meetwaarden. **Median** (mediaan) zorgt voor het uitsluiten van abnormale pieken in de meetwaarden en middelt de resterende waarden. De berekening sorteert de laatste (volledige) reeks metingen op waarde, wist vervolgens de hoogste en laagste waarde en middelt de resterende waarden (getrimd gemiddelde).
Depth (diepte)	Aantal metingen waaruit een set bestaat.
Central depth (centrale diepte)	Aantal metingen dat gebruikt wordt om het gemiddelde te berekenen.

Voorbeeld: met een diepte van 7 en een centrale diepte van 5, worden de waarden gesorteerd en de hoogste (7,0) en de laagste (0,9) worden uitgesloten. Het gemiddelde van de middelste 5 wordt berekend a.s 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Geavanceerde configuratie

1. EC-sensor

Optie	Beschrijving
Enable negative concentration (negatieve concentratie inschakelen)	Vink aan indien van toepassing.

2. TC-sensor

Optie	Beschrijving
Enable negative concentration (negatieve concentratie inschakelen)	Vink aan indien van toepassing.

Optie	Beschrijving
Hersteltijd hold	Deze parameter bepaalt het tijdsinterval voor het onderdrukken van de uitgangen nadat de meting niet meer op HOLD is. Stel de waarde in tussen OFF en 10 minuten, afhankelijk van de timing van uw setup.
Continuous purge during thermal cut off (continue zuivering tijdens temperatuursuitschakeling)	Als de temperatuursuitschakeling ingeschakeld is (zie Meetconfiguratie op pagina 170), vink dan dit vakje aan om ervoor te zorgen dat een continue zuivering van de TC-sensor plaatsvindt terwijl de meetsessie onderbroken is doordat de temperatuurswaarde voor de temperatuursuitschakeling overschreden werd. ***Opmerking:*** *Druk, om de TC-sensor handmatig in de continue zuiverings-mode te zetten, op de toets* ***Continuous Purge*** *die beschikbaar is via het menu* ***Services - Diagnostic - Channel x - Amplifiers****.*
Offset and slope corrections (offset- en curvecorrectie)	Schakel de correctie naar behoefte in. Indien ingeschakeld, dan moeten de correctiewaarden voor 'offset' en 'slope' opgegeven worden. Deze waarden mogen niet negatief zijn.
Liquid to gas factor (vloeistof-tot-gas-factor)	Schakel de correctie naar behoefte in. Indien ingeschakeld, dan moet het percentage correctiefactor opgegeven worden. Deze waarde mag niet negatief zijn. ***Opmerking:*** *Als u denkt dat u deze correcties moet inschakelen, neem dan eerst contact op met een Hach Lange-servicevertegenwoordiger.*

7.3.6 Interferentieconfiguratie

Deze opties zijn beschikbaar om rekening te houden met de invloed van bepaalde stoffen of gassen in het monster tijdens metingen. Alle beschikbare interferentiecorrecties staan standaard uitgeschakeld.

De volgende interferentiecorrecties zijn beschikbaar:

- Voor zuurstofmetingen - CO_2, H_2S, Chlorine (chloor), Salt (zout)

Opmerking: *Als u denkt dat u deze moet inschakelen, neem dan eerst contact op met een Hach Lange-servicevertegenwoordiger.*

7.3.6.1 Interferenties in zuurstofmetingen

Bij bepaalde toepassingen, zoals de drankindustrie, kunnen er hoge concentraties koolstofdioxide in het monster aanwezig zijn. Hach Lange adviseert de CO_2-interferentie-optie te gebruiken als er een koolstofdioxideconcentratie van meer dan 1% in gasfase of 15 ppm in opgeloste fase aanwezig is.

In de petroleumindustrie wordt de waarneming van zuurstof soms verstoord door duidelijke concentraties waterstofsulfide in het monster. Hach Lange adviseert de H_2S-interferentie-optie te gebruiken als de waterstofsulfideconcentratie hoger is dan 0,15% in gasfase of 5 ppm in opgeloste fase. **Om bij deze omstandigheden de zuurstofsensor te gebruiken, moet een andere sensor en elektrolyt gebruikt worden**. Als deze mode gebruikt wordt, dan zal uw systeem onderhevig zijn aan een gevoeligheidsvermindering van ongeveer 50 keer hoger dan de minimumgevoeligheid voor het membraan.

1. Ga als volgt te werk:

Optie	Beschrijving
CO2 of H2S	Selecteer CO_2, H_2S of All disabled (alles uit).
Chlorinity/Salinity (chloorgehalte/zoutgehalte)	Selecteer Chlorinity (chloorgehalte), Salt (zout) of All disabled (alles uit). Voor chloorgehalte of zout moet de huidige concentratie in het monster opgegeven worden.

7.3.7 Opslag van de gemeten gegevens

Er is één bestand met meetwaarden waarin zich de gegevens van de meetcyclus bevinden. Het bestand met meetwaarden wordt in het vluchtige geheugen bijgewerkt en wordt regelmatig gekopieerd naar het permanente geheugen (back-upbestand). Bij het opstarten wordt het bestand met meetwaarden in het vluchtige geheugen bijgewerkt met de gegevens uit het bestand in het permanente geheugen.

Opmerking: *De gegevens die in het vluchtige geheugen opgeslagen, gaan verloren als het instrument uitgeschakeld wordt; die in het permanente geheugen blijven bewaard. In geval van een stroomonderbreking gaat het instrument verder met het opslaan van de meting na de laatste in het flash-geheugen opgeslagen meting.*

1. Selecteer **Measurement file** in menu **Measurement**.

Optie	Beschrijving
Opslag-modus	Kies **No storage** (geen opslag) als opslag niet vereist is. Kies **Store once** (eenmalig opslaan) om te beginnen met het vastleggen van metingen. Als het vluchtige geheugen vol is dan stopt het vastleggen van de metingen. Selecteer **Rolling buffer** (rollende buffer) voor doorlopende vastlegging van de metingen. Als het vluchtige geheugen vol is, dan vervangt de laatste reeks metingen de oudste (first-in, first-out).
RAM time (RAM-tijd)	Vertraging tussen twee registraties van gemeten gegevens.
FLASH time (FLASH-tijd)	Vertraging tussen twee gegevensoverdrachten van het vluchtige naar het permanente geheugen. Het laatste gegevensbestand overschrijft het vorige. Deze optie is alleen beschikbaar als vakje **Auto save in flash** (automatisch opslaan in flash) aangevinkt is.
Save in flash now (nu in flash opslaan)	Druk op deze toets om de meetgegevens direct op te slaan in het flash-geheugen. Druk hierna op **OK** om het proces in gang te zetten. Er verschijnt een waarschuwingsscherm dat laat weten dat dit tot 30 seconden kan duren. Druk op **Yes** (ja) om verder te gaan of op **No** (nee) om af te breken.
Auto save in flash (automatisch opslaan in flash)	Vink dit vakje aan om de metingen automatisch in het flash-geheugen op te slaan. De metingen worden met regelmatige tussenpauzes opgeslagen, zoals vastgelegd in vak "FLASH time".
Purge data (gegevens wissen)	Wist alle gegevens uit het vluchtige en het permanente geheugen.

Optie	Beschrijving
Start logging measurement (vastleggen van metingen starten)	Alleen beschikbaar in modus **Store once** (eenmalig opslaan); deze optie start of stopt een opnamesessie van de metingen. Het vastleggen van meetwaarden stopt als het buffergeheugen vol is.
Open data (gegevens openen)	Opent een tabel met de gemeten waarden die opgeslagen zijn in het vluchtige (RAM-) geheugen. ***Opmerking:*** *Als TPO- of TPA-berekening ingeschakeld is, dan komt een toets "TPO data" of "TPA data" beschikbaar onder de hierboven beschreven toets "Open data". Door op deze toets te drukken, verschijnen de TPO- of TPA-berekende gegevens in een scherm zoals voor standaardgegevens.*

7.4 Kalibratie

Kalibraties kunnen enkel uitgevoerd worden nadat het instrument geïnstalleerd en geconfigureerd is.

Opmerking: *De temperatuursensor is in de fabriek gekalibreerd en kan enkel verwisseld worden door een Hach-vertegenwoordiger.*

7.4.1 Definities

Om het te meten gas (hoofdgas) te kalibreren, plaatst de gebruiker de sensor normaal gezien in het hoofdgas zonder enig interferentiegas.

Kalibraties kunnen enkel uitgevoerd worden nadat het instrument geïnstalleerd en geconfigureerd is en het kanaal ingericht is. Bovendien moet u over de juiste toegangsrechten beschikken om toegang te krijgen tot het kalibratiemenu.

Selecteer sensorkalibratie uit het kalibratiemenu.

Er zijn twee types gassensorkalibratie mogelijk, afhankelijk van het gas dat gemeten wordt en het type sensor dat gebruikt wordt:

1. Met lucht: Voor zuurstof en ozon met een EC-sensor. De sensor wordt blootgesteld aan lucht bij atmosferische druk.
2. Directe waarde: Elk gas met zowel een EC- als een TC-sensor. Bij deze kalibratie wordt de sensor blootgesteld aan een gasmonster met een gekende partiële druk of een vloeistofmonster met een gekende gasconcentratie.

7.4.2 EC-gassensorkalibratie

7.4.2.1 Kalibratie van het gemeten gas

1. Voor een kalibratieproces gestart wordt, moeten de kalibratieparameters ingesteld worden door op de toets **Modify** te drukken. De laatste kalibratieparameters zijn opgeslagen, dus kan deze stap overgeslagen worden als de juiste parameters reeds ingesteld waren.

Optie	Beschrijving
Calibration mode (kalibratie-mode)	2 types beschikbaar, afhankelijk van het gas dat gemeten wordt: • Directe waarde: Elk gas • Met lucht (standaard): Voor O_2 of O_3
Medium	Selecteer liquid (vloeistof) of gas (enkel directe kalibratie)
Concentration unit type (concentratie-eenheidstype)	Partial (partieel), fraction (fractie) of dissolved (opgelost) ('dissolved' enkel voor kalibratie in een vloeistof)
Concentration unit (concentratie-eenheid)	De lijst van beschikbare eenheden is afhankelijk van het hierboven geselecteerd eenheidstype.
Liquid (vloeistof)	Selecteer naar behoefte, beschikbaar als 'liquid' geselecteerd werd bij medium (hierboven).

Optie	Beschrijving
Waarde	Geef de gasconcentratie op overeenkomstig de waarde bij het kalibratiemedium wanneer direct value wordt gebruikt.
Hold during calibration (vasthouden tijdens kalibratie of verificatie)	Staat standaard ingeschakeld; stopt alle signalen van het instrument tijdens de kalibratie om te voorkomen dat ongeldige informatie verstuurd wordt naar aangesloten apparatuur.

2. Druk op OK om de kalibratie te starten.

- Er verschijnt een kalibratiescherm met de huidige meetgegevens die continu geüpdatet worden.
- De waarde “% ideal current” is een stroompercentage ten opzichte van de ideale stroom voor het gekozen membraantype. Als dit percentage niet binnen het aanvaardbare bereik valt, verschijnt een foutmelding en mislukt het kalibratieproces. Er kan een waarschuwing verschijnen als deze waarde in de buurt van de limieten komt terwijl de kalibratie echter nog acceptabel is.
- Het bericht verschijnt eerst in het resultatenscherm. Het dialoogvenster met de foutmelding of de waarschuwing wordt weergegeven als de toets Finish ingedrukt wordt.
- De waarde “% last calibration” geeft de verhouding aan tussen de huidige meting en de vorige sensorkalibratie.
- De waarde “% variation” geeft de variatie aan tussen de laatste 3 metingen oftewel de stabiliteit van de metingen. Er is een zo laag mogelijke variatie nodig voor een nauwkeurige kalibratie.
- In het scherm worden de huidige kalibratieparameters weergegeven en de huidige gelezen waarden (temperatuur, barometer, stroom).

7.4.2.2 O_2-sensorkalibratie

De O_2-sensor moet na elke sensoronderhoudsbeurt gekalibreerd worden. Wacht minstens 30 minuten na het plaatsen van een nieuw membraan voor u opnieuw kalibreert. De sensor staat in contact met ofwel:

- Lucht bij atmosferische druk (In Air)
- O_2 met een gekende concentratie (Direct value). Het gas kan wel of niet opgelost zijn.

Kalibratie met lucht

Deze kalibratieprocedure plaatst de O_2-sensor in met water verzadigde lucht om een gekende zuurstofreferentie te verkrijgen waarmee gekalibreerd kan worden.

Maak de sensor goed droog voor u de beschermingsdop van de sensor onder de kraan houdt. Schud overtollig water uit maar laat enkele druppels in de dop zitten. Controleer of de beschermingsschroefdop op z'n plek zit over de sensorkop. Als u een kunststofgaasje gebruikt binnenin de beschermingsdop, controleer dan of het droog is voor u probeert te kalibreren. Zet de beschermingsdop vervolgens losjes terug op de sensor en zet deze met een paar draaien vast.

Stel de kalibratieparameters overeenkomstig in en druk op de kalibreertoets.

Directe kalibratie

Deze procedure kalibreert de zuurstofsensor tegen een vloeistofmonster met een gekende waarde aan opgeloste O_2 die door dezelfde monsterleiding stroomt.

Het instrument geeft de gevoeligheid van de sensor weer als een percentage van de gevoeligheid die vastgesteld werd bij de laatste kalibratie.

Stel de kalibratieparameters overeenkomstig in en druk op de kalibreertoets.

7.4.2.3 O_3-sensorkalibratie

De sensor staat in contact met ofwel:

- Lucht bij atmosferische druk (In Air)
- O_3 met een gekende concentratie (Direct value). Het gas kan wel of niet opgelost zijn.

De procedure is dezelfde als bij de O_2-sensor. In geval van de "In air"-kalibratie (met lucht), meet de sensor de O_2 tijdens de kalibratie. De O_3-coëfficiënt wordt afgeleid aan de hand van hoe de sensor zich gedraagt in de O_2. Aangezien een andere spanning gebruikt wordt bij de anode voor het meten van O_2 en O_3, duurt het lang voor de O_3-meting gestabiliseerd is. Om de follow-up mogelijk te maken na een "O_3 in air"-kalibratie, kunnen er negatieve waarden weergegeven worden.

7.4.3 TC-sensorkalibratie

7.4.3.1 Kalibratie van het gemeten gas

1. Voor een kalibratieproces gestart wordt, moeten de kalibratieparameters ingesteld worden door op de toets **Modify** te drukken. De laatste kalibratieparameters zijn opgeslagen, dus kan deze stap overgeslagen worden als de juiste parameters reeds ingesteld waren. Zo ook kan, als enkel de kalibratiewaarde gewijzigd is, deze rechtstreeks geüpdatet worden in plaats van de toets **Modify** in te drukken.

Optie	Beschrijving
Gas Phase (gasfase)	Selecteer *liquid (vloeistof)* of *gas* (enkel directe kalibratie)
Gas unit type (gaseenheidstype)	*Partial (partieel)*, *fraction (fractie)* of *dissolved (opgelost)* ('dissolved' enkel voor kalibratie in een vloeistof)
Gas unit (gaseenheid)	De lijst van beschikbare eenheden is afhankelijk van het hierboven geselecteerd eenheidstype.
Liquid (vloeistof)	Vink aan naar behoefte.
Waarde	Voer de gasconcentratie in overeenkomstig de waarde bij het kalibratiemedium.
Hold during calibration (vasthouden tijdens kalibratie of verificatie)	Staat standaard ingeschakeld; stopt alle signalen van het instrument tijdens de kalibratie om te voorkomen dat ongeldige informatie verstuurd wordt naar aangesloten apparatuur.
Automatic calibration stop (automatische kalibratiestop)	Als dit ingeschakeld is en het stabiliteitscriterium wordt bereikt, dan stopt het kalibratieproces automatisch.

2. Druk op **OK** om de kalibratie te starten

- Er verschijnt een kalibratiescherm met de huidige meetgegevens die continu geüpdatet worden.
- De waarde “% ideal current” is een stroompercentage ten opzichte van de ideale stroom voor het gekozen membraantype. Als dit percentage niet binnen het aanvaardbare bereik valt, verschijnt een foutmelding en mislukt het kalibratieproces. Er kan een waarschuwing verschijnen als deze waarde in de buurt van de limieten komt terwijl de kalibratie echter nog acceptabel is.
- Het bericht verschijnt eerst in het resultatenscherm. Het dialoogvenster met de foutmelding of de waarschuwing wordt weergegeven als de toets Finish ingedrukt wordt.
- De waarde “% last calibration” geeft de verhouding aan tussen de huidige meting en de vorige sensorkalibratie.
- De waarde “% variation” geeft de variatie aan tussen de laatste 3 metingen oftewel de stabiliteit van de metingen. Er is een zo laag mogelijke variatie nodig voor een nauwkeurige kalibratie.
- In het scherm worden de huidige kalibratieparameters weergegeven en de huidige gelezen waarden (temperatuur, barometer, stroom).

7.4.4 Kalibratie van de barometrische druk

Opmerking: *De barometrische sensor is in de fabriek gekalibreerd maar moet periodiek geverifieerd worden met een gecertificeerde precisiebarometer. Dit is enkel nodig bij metingen in een gasfase met breukeenheden (%, ppm).*

Het bovenste veld geeft de door het instrument gemeten barometrische druk aan.

Meet met behulp van een gecertificeerde precisiebarometer de barometrische druk op de plek waar het meetinstrument gebruikt wordt. Vergelijk de waarden. Druk op **Cancel** (annuleren) als de waarden gelijk zijn of voer de nieuwe barometrische waarde in in het onderste veld en druk op **Validation** (validatie) om de nieuwe instelling te valideren.

7.5 Menu Services (diensten)

In dit menu is een aantal opties beschikbaar met toetsopties zoals hieronder aangegeven.

7.5.1 Kalibratietimer

Het instrument kan de gebruiker er automatisch aan herinneren dat de sensor gekalibreerd moet worden.

- Selecteer **Enable** (inschakelen) om de timer in te schakelen en geef een vertraging in dagen in.
- In het display worden de huidige datum en tijd weergegeven, de datum en tijd waarop de volgende kalibratie nodig is en het aantal resterende dagen.

Als de sensor gekalibreerd is, wordt de datum voor de volgende kalibratie geüpdatet.

7.5.2 Onderhoudstimer

De sensor van uw instrument heeft periodiek een service- en onderhoudsbeurt nodig. Het instrument kan de gebruiker er automatisch aan herinneren dat de sensor onderhoud nodig heeft.

- Selecteer **Enable** (inschakelen) om de timer in te schakelen en geef een vertraging in dagen in.
- In de display worden de huidige datum en tijd weergegeven, de datum en tijd waarop de volgende onderhoudsbeurt nodig is en het aantal resterende dagen.

Druk na een onderhoudsbeurt op knop **Service done** (onderhoud uitgevoerd) om de volgende datum voor onderhoud bij te werken.

7.5.3 Taalselectie

Vink de gewenste taal aan en start het instrument opnieuw op om de wijziging uit te voeren.

7.5.4 Klok

De tijd- en datuminformatie bijwerken.

7.6 Andere menu's

Voor informatie over het instellen van relais en analoge uitvoer raadpleegt u de volledige Gebruikershandleiding (menu Inputs/Outputs (invoer/uitvoer)).

Raadpleeg voor informatie over het instellen koppelingen naar VAN RS485, PROFIBUS-DP, USB-, HTTP/TCP-IP en aangesloten PRINTER de volledige gebruikershandleiding (menu communications (communicatie)).

Voor informatie over het instellen van producten en globale configuraties raadpleegt u de volledige Gebruikershandleiding (menu Products and Global Configuration (producten en globale configuratie)).

Hoofdstuk 8 Onderhoud

8.1 Onderhoud van het instrument

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar van persoonlijk letsel. Onderhoud aan het instrument mag uitsluitend door een bevoegde Hach-servicetechnicus uitgevoerd worden. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger mocht u onderhoud of aanpassingen aan het instrument nodig hebben.

Indholdsfortegnelse

1 Specifikationer på side 179
2 Online brugervejledning på side 180
3 Generelle oplysninger på side 180
4 Installation på side 182
5 Brugergrænseflade på side 192
6 Opstart på side 193
7 Betjening på side 193
8 Vedligeholdelse på side 202

Sektion 1 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Omgivende temperatur	–5 til 50 °C (23 til 122 °F)
Opbevaringstemperatur	-20 til 70 °C (–4 til + 158 °F)
Luftfugtighed, drift	0 til 95 % relativ fugtighed, ikke-kondenserende
Betjeningshøjde	2000 m (6561 fod) maksimum
Miljømæssige forhold	Indendørs brug
EMC-krav	EN61326-1: EMC direktiv ***BEMÆRK:*** *Vægbeslaget er et klasse A produkt. I hjemlige omgivelser kan dette produkt forårsage radiointerferens hvorfor det er brugerens ansvar at tage fornødne tiltag.*
 Korean registration	**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.
Overensstemmelse	CE, ETL-certificeret iht. CSA-sikkerhedsstandarder (med alle sensortyper), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Forureningsgrad	2
Kabinetvurderinger	IP65; total beskyttet mod støv; beskyttet mod lavtryks vanddyser fra alle retninger. NEMA 4X (kun vægmontering); total beskyttet mod støv; beskyttet mod lavtryks vanddyser fra alle retninger. **⚠ ADVARSEL** Kapslingsklassen omfatter ikke ekstern strømforsyning til instrumenter.
Strømforsyning	Universal 100V AC til 240V AC ±10% @ 50/60Hz - 40V A; 10 til 30V DC - 30W
Analog strømudgangversion på bundkortet	4-20 mA (standard) eller 0-20 mA (opsætning med software); 3 konfigurerbare udgange; maksimum belastning: 500 ohm; følsomhed 20µA; Nøjagtighed: ± 0,5 % (mellem betjeningstemperaturgrænser)
Analog spændingsudgangversion på bundkortet	0-5V udgang (hardware version); 3 konfigurerbare udgange; minimum belastning: 10 Kohm; følsomhed: 5 mV; Nøjagtighed: ± 0,5 % (mellem betjeningstemperaturgrænser)

Specifikation	Detaljer
Målealarmrelæer på bundkortet	Tre alarmrelæer; 1A-30V AC eller 0,5A-50V DC på en modstandsbelastning Konfigurerbar til almindelig åben [NO] eller almindelig lukket [NC] kontakter ved at ændre positioner på koblingskabler **⚠ ADVARSEL** Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Forbind udelukkende sikker lavspænding <30V AC RMS
Systemalarmrelæ på motherboardet	På systemalarmrelæet; 1A-30V AC eller 0,5A-50V DC på en modstandsbelastning Normalt lukket [NO] (NO relæ er også tilgængelig) når instrumentet er tændt **⚠ ADVARSEL** Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Forbind udelukkende sikker lavspænding <30V AC RMS
Termisk afbrydelse	Forebygger aldring af sensorer når de udsættes for høje temperaturer
Muligheder	RS-485 eller PROFIBUS-DP (valgfri); USB vært; Ethernet 10/100 Base-T
Væg og rør monteret instrument (H x D x B)	236,5 x 160 x 250 mm - vægt 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 in.; Vægt 8,82 lbs
Panel monteret instrument (huset) (H x D x B)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm - 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) tommer; Vægt 6,62 lbs

Sektion 2 Online brugervejledning

Denne grundlæggende brugervejledning indeholder færre oplysninger end den brugervejledning, som findes på producentens hjemmeside.

Sektion 3 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder gøres ansvarlig for skade som følge af forkert brug af produkter eller manglende overholdelse af foreskriftene i brugsvejledningen. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. Reviderede udgaver kan findes på producentens webside.

3.1 Sikkerhedsoplysninger

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Kun brugeren er ansvarlig for at identificere alvorlige risici ved anvendelsen og installere relevante mekanismer til beskyttelse af processerne i forbindelse med en eventuel fejl på udstyret.

Læs hele manualen inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Overhold alle sikkerhedshenvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

Sørg for, at den beskyttelse, der ydes af dette udstyr, ikke forringes. Dette udstyr må ikke anvendes eller installeres på nogen anden måde end hvad der er anført i denne manual.

3.2 Brug af sikkerhedsoplysninger

⚠ FARE

Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.

⚠ ADVARSEL

Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.

⚠ FORSIGTIG

Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.

BEMÆRKNING

Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

3.3 Sikkerhedsmærkater

Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Der kan opstå person- eller instrumentskade, hvis forholdsreglerne ikke respekteres. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsregelerklæring.

	Dette er sikkerhedsalarmsymbolet. Overhold alle sikkerhedsmeddelelser, der følger dette symbol, for at undgå potentiel kvæstelse. Se brugsanvisningen vedrørende drifts- eller sikkerhedsoplysninger, hvis det vises på instrumentet.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.
	Dette symbol angiver tilstedeværelsen af enheder, der er følsomme over for elektrostatisk afladning (ESD) og angiver, at der skal udvises forsigtighed for at forhindre beskadigelse af udstyret.
	Dette symbol angiver, at der kræves en beskyttende jordforbindelse til det markerede element. Hvis instrumentet ikke er udstyret med et jordstik på en ledning, skal der laves en beskyttende jordforbindelse til beskyttelseslederterminalen
	Når dette symbol er anbragt på et produkt, så indikerer det, at instrumentet er sluttet til vekselstrøm.
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.
	Dette symbol indikerer, at produktet indeholder giftige eller farlige stoffer eller elementer. Tallet inden i symbolet indikerer brugsperioden for miljøbeskyttelse i år.
	Dette symbol indikerer, at produktet overholder de relevante sydkoreanske EMC-standarder.

3.4 Betjeningshøjde

Dette instrument er klassificeret til en højde på maksimalt 2000 m (6562 fod). Brug af dette instrument ved en højde på over 2000 m kan øge risikoen en smule for, at den elektriske isolering brydes, hvilket kan medføre risiko for elektrisk stød. Producenten anbefaler, at brugere med spørgsmål kontakter teknisk support.

Sektion 4 Installation

I dette afsnit får du vigtig information om at installere og tilslutte instrumentet. Installationen af instrumentet skal udføres i henhold til de lokale vedtægter.

⚠ FARE

Risiko for livsfarlige elektriske stød. Undgå at tilslutte vekselstrøm direkte til et instrument, der kører på jævnstrøm.

⚠ FARE

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

⚠ ADVARSEL

Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Der skal bruges en beskyttende PE jordtilslutning til både 100-240 VAC og 5 VDC ledningstilslutninger. Hvis der ikke tilsluttes en god PE-jordforbindelse kan det medføre stødfarer og dårlig ydelse grundet elektromagnetiske forstyrrelser. Forbind ALTID en god PE-jordtilslutning til kontrolenhedens terminal.

⚠ FORSIGTIG

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

BEMÆRKNING

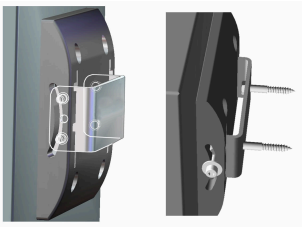
Installer enheden på et sted og i en position som giver nem adgang til afbryderenheden og dens drift.

BEMÆRKNING

Potentiel instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.

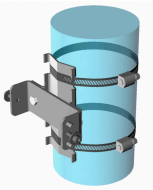
4.1 Vægmontering

1. Monter det U-formet vægbeslag (medfølger) med to skruer (medfølger ikke).
2. Vip instrumentet en smule tilbage for at kunne justere stifterne til beslaget og indførelsesåbningerne og skyd derefter instrumentet på plads på beslaget som vist.
3. Isæt de 2 låseskruer og spændeskiver gennem rillerne i siden.
4. Juster instrumentvinklen for bedre skærmvisning og lås begge sideskruer.



4.2 Rørmontering

1. Monter rørmonteringsbeslaget på det U-formet beslag ved hjælp af de to medfølgende skruer.
2. Monter samlingen på røret ved hjælp af to klemmer (medfølger ikke).
3. Skyd instrumentet på plads på beslaget.
4. Isæt de 2 låseskruer og spændeskiver gennem rillerne i siden.
5. Juster instrumentvinklen for bedre skærmvisning og lås begge sideskruer.

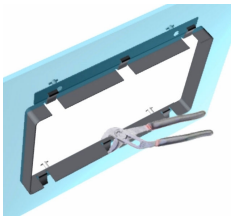


4.3 Panelmontering

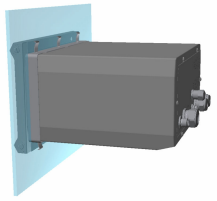
⚠ ADVARSEL

Risiko for livsfarlige elektriske stød. Hvis kablet og stikket til strømforsyningen ikke er tilgængelige efter installationen, er en tilgængelig lokal afbryder til elforsyningen obligatorisk.

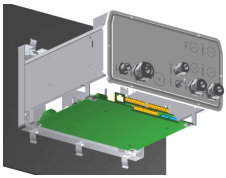
1-3



4-5



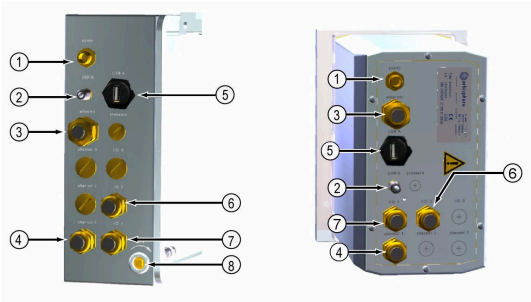
6-7



1. Skær et hul i panelet for at lave plads til den medfølgende ramme til beslaget.
2. Monter den medfølgende ramme i åbningen.
3. Fold de 6 flige over panelkanten ved hjælp af den justerbare kombinationstang.
4. Skyd instrumentet ind i rammen til beslaget. Instrumentet skulle gå hen over de fire "T" stifter. Drej de 4 fastgørelsesskruer på begge sider på frontpanelet og skyd det ind på plads.
5. Drej de 4 fastgørelsesskruer 1/4 omdrejning to gange i låseretningen som angivet på siden af frontpanelet. Dette fastlåser instrumentet på plads på de fire "T" stifter.
6. For at opnå adgang til forbindelserne indvendig på instrumentet, fjernes kabinettet til instrumentet (seks skruer på bagsiden af panelet og skyd kabinettet bagud)
7. Før kablerne gennem kabinettet og derefter igennem kabelpakningerne (om nødvendigt) og foretag så tilslutningerne som vist nedenfor.

4.4 Instrumentforbindelser

Figur 1 Forbindelser - væg/rør (venstre); panel (højre)



1	Strømkabel	**5**	USB-A vært stik
2	USB B 4-pin stik	**6**	Indgang/Udgang 2 kabelforskruening
3	Ethernet kabelforskruening	**7**	Indgang/Udgang 1 kabelforskruening
4	Sensortilslutning	**8**	Nøglelås (kun væg/rør montering)

4.5 Samlevejledning til stikforbindelse

⚠ ADVARSEL

Risiko for livsfarlige elektriske stød. For at opretholde kabinettets NEMA/IP-miljøklassifikation må der kun bruges lederbeslag og kabelforskruninger med en klassifikation på mindst NEMA 4X/IP65 til at føre kabler ind i instrumentet.

4.5.1 Kabelforskruninger

Der medfølger en vandtæt kabelforskruning til, hver gang kablet skal forbindes indeni instrumentet. De nikkelovertrukkede messingkabelforskruninger er EMC-typer, som er udformede således, at kabelskærmene monteres direkte på instrumenthuset som jordforbindelse.

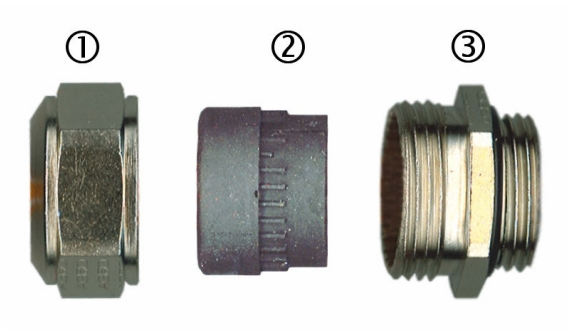
Afgør, hvilken kabelforskruning er i instrumentet:

- Kabelforskruning type 1 med spændeskiver (Figur 2 på side 184). Se Kabelføringsvejledning til kabelforskruning type 1 på side 184.
- Kabelforskruning type 2 med fjedre (Figur 5 på side 186). Se Kabelføringsvejledning til kabelforskruning type 2 på side 186.

4.5.2 Kabelføringsvejledning til kabelforskruning type 1

Vejledning til typisk kabelføring vises nedenfor for kabelforskruning type 1 (Figur 2).

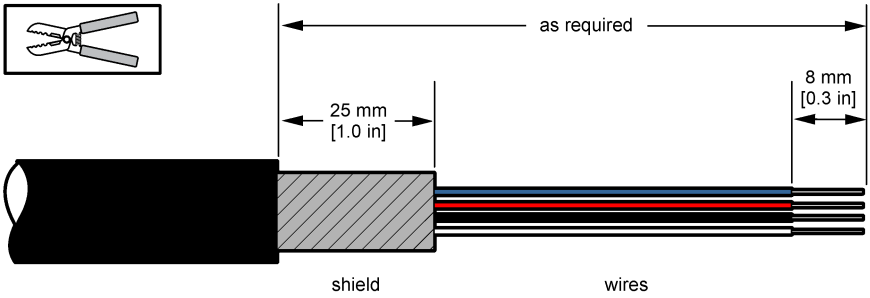
Figur 2 Kabelforskruning type 1 (spændeskiver vises ikke)



1 Møtrik	**3** Pakningsfitting med with O-ring (installeret i instrumenthuset)
2 Gummipaking (tætning)	

1. Skru møtrikken til kabelforskruningen af. Indvendigt består samlingen af en gummipakning og to små metalspændeskiver. Bemærk at Ethernetpakningen på panel og vægmonteringsinstrumenter ikke er forsynet med spændeskiver og at pakningen er skåret over.
2. Hvis du skal forbinde et sensorkabel, skal du blot fjerne plastikbeskyttelsen fra den ubeskyttede afskærmning idet kablet allerede er blevet klargjort.
   På andre kabler (med ydre diameter på min. 4 mm til maks. 6,5 mm) fjernes den ydre isolering efter behov, og 25 mm af afskærmingen fjernes. Afisoler ledningerne ca. 8 mm fra enderne (Figur 3).

Figur 3 Ledningsklargøring

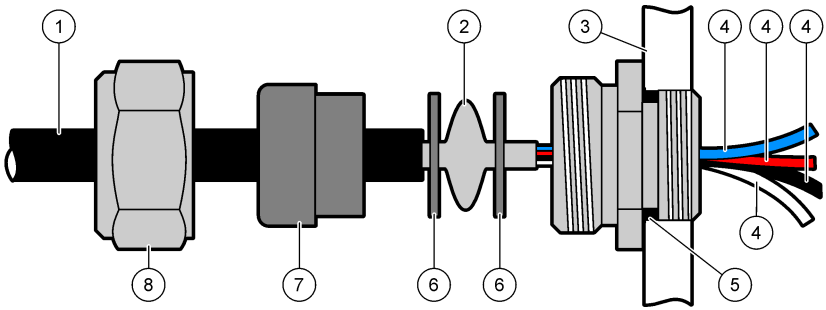


3. Før kablet igennem møtrikken, gummipakningen og de to spændeskiver.
4. Klem på afskærmningen, således at hele omkredsen presses ned mellem de to spændeskiver, og før kablet ind i huset, så det blokerer kabelforskruningen (Figur 4).

BEMÆRKNING

Det er uhyre vigtigt at sørge for afskærmningen klemmes og fastholdes imellem de to spændeskiver for at sikre afskærmningen vedhæfter direkte på instrumenthuset som en jordforbindelse. Manglende evne til at gøre dette kunne resultere i beskadigelse af instrumentet og give ukorrekte målinger for sensorkablernes vedkommende.

Figur 4 Kabelføring til kabelforskruning type 1



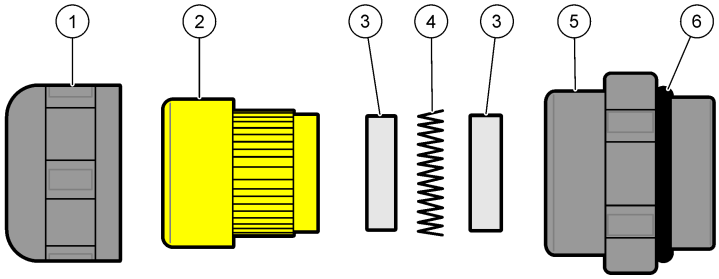
1 Kabel	**4** Ledning	**7** Pakning
2 Skærm	**5** O-ring	**8** Pakningsmøtrik
3 Instrument	**6** Spændeskiver	

5. Installer påny og stram møtrikken til kabelforskruningen.
6. Forbind ledningerne til de tilhørende terminalblokforbindelser.

4.5.3 Kabelføringsvejledning til kabelforskruning type 2

Vejledning til typisk kabelføring vises nedenfor for kabelforskruning type 2 (Figur 5).

Figur 5 Kabelforskruning type 2

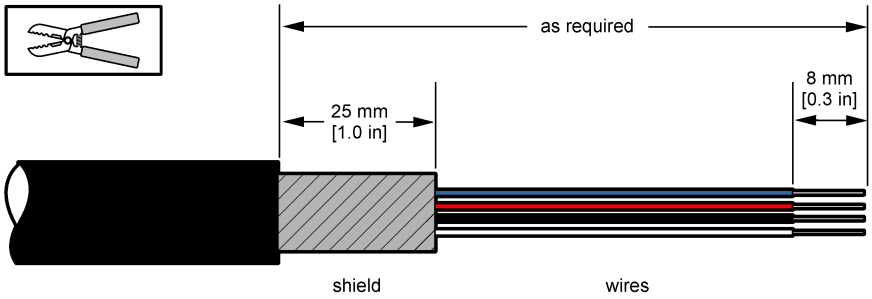


1 Forskruningsmøtrik	**3** Kegler	**5** Forskruningshus
2 Pakning	**4** Fjeder	**6** O-ring

1. Skru møtrikken til kabelforskruningen af. Indvendigt består samlingen af en gummipakning, to metalkegler og en fjeder. Bemærk, at Ethernetpakningen på panel og vægmonteringsinstrumenter ikke er forsynet med spændeskiver, og at pakningen er skåret over.
2. Hvis der føres et sensorkabel, er kablet blevet klargjort.

   På andre kabler (med ydre diameter på min. 4 mm til maks. 6,5 mm) fjernes den ydre isolering efter behov, og 25 mm af afskærmingen fjernes. Afisoler ledningerne ca. 8 mm fra enderne (Figur 6).

Figur 6 Ledningsklargøring

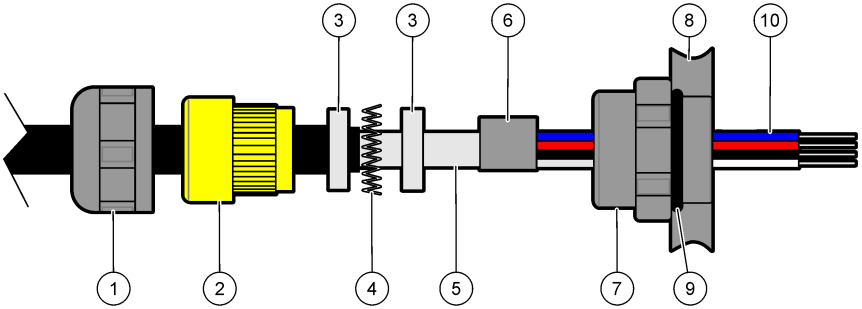


3. Før kablet gennem møtrikken, gummipakningen, de to metalkegler og fjederen, og fjern plastbeskyttelsen (tape) fra den blotlagte afskærmning.
4. Placer fjederen på afskærmningen, før kablet ind i huset, hvilket blokerer kabelforskruningen (Figur 7).

BEMÆRKNING

Det er meget vigtigt at sikre, at afskærmningen er i kontakt med fjederen efter tilstramning af kabelforskruningen for at sikre, at afskærmningen er monteret direkte på instrumenthuset som jord. Manglende evne til at gøre dette kunne resultere i beskadigelse af instrumentet og give ukorrekte målinger for sensorkablernes vedkommende.

Figur 7 Kabelføring til kabelforskruning type 2



1 Forskruningsmøtrik	**5** Skærm	**9** O-ring
2 Pakning	**6** Tape	**10** Ledninger
3 Kegler	**7** Forskruningshus	
4 Fjeder	**8** Instrument	

5. Sæt møtrikken til kabelforskruningen på igen og stram den.

6. Forbind ledningerne til de tilhørende terminalblokforbindelser.

4.6 Tilslutning til strømforsyning

4.6.1 Strømforsyningsforbindelse (lavspændingsinstrumenter)

Til lavspændingsinstrumenter (10-30V jævnstrøm), foregår tilslutning til hovedstrømforsyningen med et 8-benet BINDER stik (medfølger).

BEMÆRK: *Stkkene er udformede på en sådan måde at forkert tilslutning undgås.*

Tilslut el-ledningen til stikkene på flg. måde:

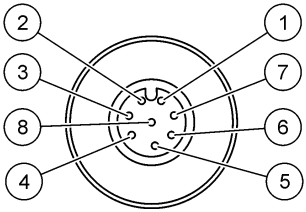
Figur 8 BINDER stik



Ben tilslutninger:

1. Strøm 10-30V jævnstrøm
2. Jord
3. Jord
4. Jord
5. Ikke anvendt
6. Strøm 10-30V jævnstrøm
7. Strøm 10-30V jævnstrøm
8. Jord

Figur 9 Set fra ledningssiden



4.6.2 Strømforsyningsforbindelse (højspændingsinstrumenter)

⚠ FARE

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

⚠ FARE

Risiko for livsfarlige elektriske stød. Frakobl altid strømmen fra instrumentet, før der udføres elektriske tilslutninger.

Højspændingsinstrumenter (100-240V vekselstrøm) har et hanstik med fire ben der allerede er tilsluttet internt med et hanstik klar til hovedtilslutning. Der medfølger et kompatibelt hunstik med instrumentet.

Hvis hunstikket fulgte med hovedstikket der allerede er tilsluttet (kabel nummer 33031, 33032, 33033 og 33034), så kan hunstikket sættes direkte i instrumentets strømstikforbindelse. De to stik er udformede på en sådan måde, at forkert tilslutning undgås. Stram hunstikket på instrumentets strømstik med fingrene.

Hvis der ikke blev bestilt et strømkabel sammen med udstyret, skal der tilsluttes et stik til den medfølgende hunstikforbindelse som beskrevet i flg. procedure.

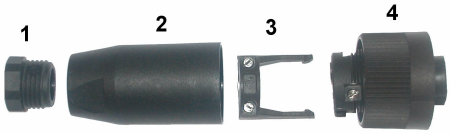
Specifikationer for brugerleveret el-ledning:

- 3-ledninger (strømførende, neutral og jord)
- kabel Ø ≥ 7mm; ≤ 9.5mm
- valg af ledning ≥ 1,0 mm^2, AWG18; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

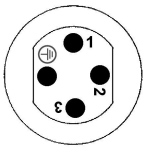
Klargør den brugerleverede el-ledning på denne måde:

1. Skær 23 mm (0,9 tommer) af beskyttelsen på el-ledningen.
2. Forkort den strømførende og neutrale ledning til 15 mm (0,6 tommer) længde men rør ikke ved jordforbindelsen.
3. Skær derefter et kort stykke af den udvendige isolering af de tre ledninger efter behov.

Tilslut hunstikket på denne måde:



1. Tag den smalle ende af stikket (**4**) i din ene hånd og hoveddelen (**2**) i den anden hånd og skru dem fra hinanden. Træk kabelklemmen ud (**3**) og skru den bageste del af (**1**) således at de fire dele der udgør stikket kommer til syne.
2. Løsn skruerne på kabelklemmen (**3**) for at give plads til at føre el-ledningen igennem.
3. Før el-ledningen gennem den bageste ende (**1**), hoveddelen (**2**), og kabelklemmen (**3**), og tilslut så de tre ledninger (strømførende, neutral og jordforbindelse) til stikket (**4**) på flg. måde:



1. Strømførende (brun)

2. Neutral (blå)

3. Ikke anvendt

Jord - Jordforbindelse (grøn og gul)

BEMÆRK: *Tallene og jordsymbolerne er stemplede på enden af stikket. Sørg for at det er korrekt forbundet.*

4. Skyd kabelklemmen (**3**) tilbage i stikket (**4**) og stram skruerne på klemmen for at fastgøre kablet.
5. Skru de to dele (**4**) og (**2**) sammen igen.
6. Fastgør el-ledningen ved at sætte den bageste del (**1**) tilbage på plads.
7. Hunstikket kan nu isættes direkte i instrumentets strømstikforbindelse. De to stikforbindelser er udformede på en måde så forkert tilslutning undgås. Stram hunstikforbindelsen på instrumentets strømstik med fingrene.

4.7 Tilslutning til elektroniske bundkort

BEMÆRKNING
Potentiel instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.

BEMÆRK: *Alle løse ledningsforbindelser bør samles ved hjælp af nylon kabelbånd.*

4.7.1 Sensorkabel

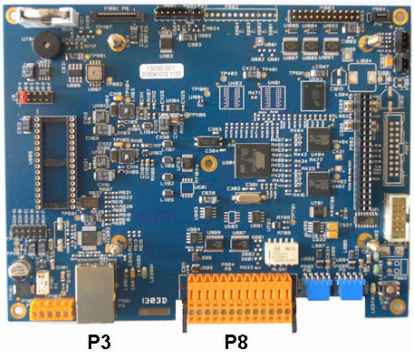
Et ORBISPHERE kabel er nødvendigt for at tilslutte sensoren til instrumentet. Der findes en kabelforskruning til kabelføring og kablet skal tilsluttes permanent til bundkortets stikforbindelse. Der kræves et sensorkabel med frie ledninger på instrumentets ende. De frie ledninger tilsluttes til stikforbindelsen J8 på bundkortet som omtalt senere i dette kapitel.

4.7.2 Stikforbindelser til elektroniske tavler

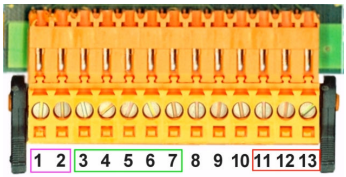
Stikforbindelserne P8 på motherboardet (Figur 10 på side 189) og J7, J8 på bundkortet (Figur 12 på side 190 og Figur 13 på side 190) består af to dele. Tryk forsigtigt ned på de sorte håndtag på hver side af stikforbindelsen og træk den forsigtigt ud. Udfør alle tilslutninger med disse stikforbindelser trukket ud. Når du er færdig sættes stikforbindelserne tilbage på plads ved at trykke dem omhyggeligt ned og trække op i håndtagene.

4.7.3 Motherboard

Figur 10 Motherboard



Figur 11 Stikforbindelse P8



Stikforbindelse P8

Tallene der findes nedenfor henviser til de 13 ledige P8 tilslutninger (fra venstre mod højre) i Figur 11.

1. RS-485 (signal A)
2. RS-485 (signal B)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (signal -)
6. PROFIBUS-DP (signal +)
7. PROFIBUS-DP (signal RTS)

Ikke anvendt
Ikke anvendt
Ikke anvendt
11. Alarmsystemrelæ (N.O.)
12. Alarmsystemrelæ (N.C.)
13. Alarmsystemrelæ (almindelig)

Stikforbindelse P3

BEMÆRKNING

Brugeren som anvender det trådløse instrument har ansvaret for sikkerheden i netværks- og adgangspunktet. Producenten hæfter ikke for skader, inklusive, men ikke begrænset til, indirekte eller særlige skader, følgeskader eller hændelige skader, der er forårsaget af et hul i, eller brud på netværkssikkerheden.

Ethernet RJ 45. Forbind instrumentet til det lokale netværk ved at føre et ethernetkabel gennem pakningen (pakningens placering fremgår af Figur 1 på side 183) og forbind det til P3 stikforbindelsen som vist på Figur 10.

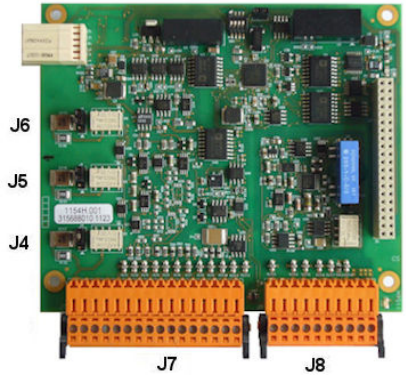
4.7.4 Bundkort

De forskellige bundkort til EC- og TC-sensorer er afbilledet på Figur 12 og Figur 13. Bundkorttypen kan nemt identificeres pga. farven på J8 stikforbindelsen. På EC-bundkort er farven på stikforbindelsen orange og på TC-bundkort er den sort.

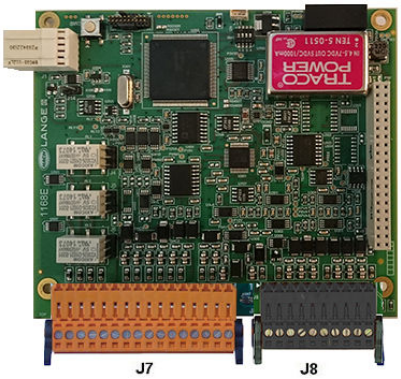
BEMÆRKNING

Det er uhyre vigtigt at sensorer bliver forbundet til de rigtige bundkort. Forbindelse af en TC-sensor til et EC-bundkort (eller omvendt) kan forårsage uoprettelig skade på bundkortet.

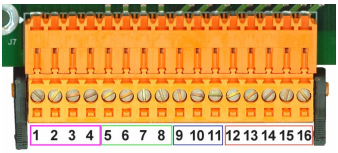
Figur 12 EC-bundkort



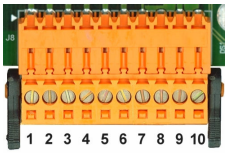
Figur 13 TC-bundkort



Figur 14 Stikforbindelse J7



Figur 15 Stikforbindelse J8



Stikforbindelse J7 (indgange og udgange)

Tallene der findes nedenfor henviser til de 16 ledige P7 tilslutninger (fra venstre mod højre) i Figur 14.

Målalarmrelæer:

1. Almindelig
2. Udgangsrelæ 1
3. Udgangsrelæ 2
4. Udgangsrelæ 3

Analoge strøm (eller spændings) ydelser:

5. Analog GND
6. Udgang 1
7. Udgang 2
8. Udgang 3

Digitale indgange:

9. EC-sensor: Bruges ikke

9. TC-sensor: Hold input For at deaktivere sensoren fra et PLC-system, skal du tilslutte en tør kontakt mellem J7.9 og J7.12

10. til 11. Ikke anvendt
12. Digital GND
13. til 16. Ikke anvendt

Stikforbindelse J8

Tallene der findes nedenfor henviser til de 10 ledige P8 tilslutninger (fra venstre mod højre) i Figur 15. Farverne der er angivet er farverne på ledningerne til sensorkablet.

BEMÆRK: *Husk at denne stikforbindelse er farvet orange for EC-sensorer og sort for TC-sensorer.*

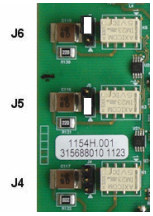
	1100 EC-sensor	21xxx EC-sensor	31xxxS smart EC-sensor	TC-sensor	Sensorkabel
1.	Styreelektrode	Styreelektrode	Styreelektrode	GND til strøm	Gul
2.	RS485A+	Ikke anvendt	I2C-SCL	V2-ignal	Lyserød
3.	Termistor A	Termistor A	Termistor A	Solenoide	Grå
4.	Anodeelektrode	Anodeelektrode	Anodeelektrode	Relæspole	Rød
5.	RS485B	Ikke anvendt	I2C-SDA	+12V strøm	Lilla
6.	Termistor B	Termistor B	Termistor B	+24V strøm	Hvid
7.	GND	Ikke anvendt	GND	V3-ignal	Sort
8.	+ 5 V	Ikke anvendt	+ 5 V	GND til signal	Grøn
9.	Katodeelektrode	Katodeelektrode	Katodeelektrode	-5V strøm	Blå
10.	Ikke anvendt	Ikke anvendt	Ikke anvendt	Temperatur	Brun

4.7.5 Målealarmrelæer

De tre udgangsrelæer findes på bundkortet.

De kan konfigureres enkeltvist til Normal åben (NO) eller Normal lukket (NC) ved at flytte jumperen på hvert relæ. Illustrationerne er beregnet til EC-bundkortet (positionerne er forskellige fra TC-bundkortet):

- Det øverste relæ er indstillet på NC
- Det mellemste relæ er indstillet på NO
- Det nederste relæ er vist uden jumper



BEMÆRK: *For alle bundkort gælder J4 er relæ 1, J5 er relæ 2 og J6 er relæ 3*

4.8 Sensormontering

4.8.1 EC-sensorer

Til EC-sensor installation, servicering og vedligeholdelse skal du sørge for at du følger vejledningen i ***Installation og vedligeholdelse af sensor*** håndbogen der fulgte med instrumentet.

4.8.2 TC-sensorer

Til TC-sensor installation, servicering og vedligeholdelse skal du sørge for at du følger vejledningen i ***Installation og vedligeholdelse af TC-sensor*** håndbogen der fulgte med instrumentet. Du bedes være særlig opmærksom på installationen og tilslutningen af rensegasforsyningen.

BEMÆRKNING

Undlad at placere TC-sensoren på en væskeprøve indtil der er blevet tilsluttet en konstant tilførsel af tør rensegas, idet væsken kunne fortættes inde i målkammeret og forårsage skade på den termiske leder-chip.

For at sikre vedvarende tilførsel af rensegas så længe sensoren er i kontakt med prøven, anbefales det at anvende en ekstra rensegasbeholder med en automatisk ombytningsventil der aktiveres når beholderen er tom.

Brugen af en ORBISPHERE Model 29089 gasregulator (eller tilsvarende) anbefales ligeledes til levering af en konstant trykreguleret forsyning af tør rensegas til sensoren med filter på 40 µm.

Ydermere for at forebygge evt. skader på sensorens elektronik, anbefales brugen af en rense sikkerhedsenhed (ORBISPHERE Model 32605) kan varmt anbefales for at sikre tilførslen af rensegas forbliver uhindret til sensoren i tilfælde af en kortslutning på hovedledningen.

Ovenstående ORBISPHERE tilbehør er udførligt beskrevet i ***Installation og vedligeholdelse af TC-sensor*** håndbogen.

Sektion 5 Brugergrænseflade

5.1 Betjening af instrumentet

Instrumentets frontpanel består af:

- En touchskærm, der fungerer som display, touchpad og tastatur.
- Et LED lys, der viser hvornår instrumentet er tændt.

Slukke og tænde for instrumentet

Der findes ingen tænd/sluk kontakt på instrumentet. Strømmen skal afbrydes for at slukke for instrumentet.

Målingsvindue

Hoved (numeriske) målingsvindue viser kontinuerlig:

- Målte sensorværdier
- Målte sensorudviklinger (fra de sidste 10 minutter til sidste time)
- Målte sensordata alarmgrænser og andre resultater
- Temperatur

5.2 Touchskærm

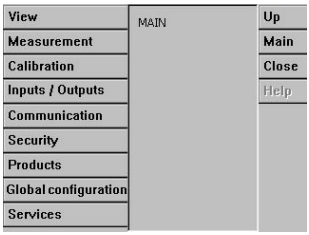
Brugergrænsefladen på frontpanelet er en touchskærm, hvor det er nemt at vælge i menuerne. Alle målinger, konfiguration, kalibrering og rutiner for standard service kan hentes ved at trykke på tasterne og menubjælken på skærmen.

Displayet kan konfigureres til at vise kun sensormåling, eller vise en parametriseret grafisk fremstilling af de sidste målinger.

5.3 Navigation i menuen

Ved at trykke på "menu" tasten i hovedlinjen får du vist menuen. Displayet er opdelt i tre kolonner:

- Venstre del viser valgmulighederne i menuen
- Midterste del viser en trævisning af positionen inden i menustrukturen.
- Højre del består af følgende kontroltaster:
  - Up - Vend tilbage til forrige menu (et skridt tilbage)
  - Main - Hop direkte til hovedmenu
  - Close - Luk menuen og gå tilbage til måledisplayet.
  - Help - Hjælp til emner i den aktuelle menu



5.4 Skærmtastatur

Når en værdi eller tekst skal indtastes på skærmen, vises et skærmtastatur, der kan benyttes som et almindeligt tastatur. Tryk på **CAP** for at få adgang til de specielle taster. Når indtastningen er afsluttet, skal du trykke på **Enter** tasten for at godkende og afslutte indtastningen på skærmtastaturet. Under redigeringen vises det redigerede feltnavn sammen med enheder, hvor det er relevant.

Sektion 6 Opstart

Når instrumentet startes op for første gang, er sikkerhedsspærringen aktiveret. Brugeren skal indtaste fabrikskonfigurerede loginoplysninger (bruger-ID og adgangskode) for at få adgang til instrumentet. Sørg for at ændre standard loginoplysningerne ved opstart. Du kan finde flere oplysninger under Sikkerhedsmenu på side 193.
Udfør følgende trin for at ændre standard loginoplysningerne og tilføje brugere og brugerrettigheder.

1. Tryk på OK, når meddelelsen om ændring af standard loginoplysningerne vises på displayet. Tryk på OK.
2. Tryk på hængelåsikonet i overskriftslinjen i toppen af displayet i mere end 2 sekunder for at låse den berøringsfølsomme skærm op.
   Loginvinduet vises på displayet.
3. Indtast brugerens standard loginoplysninger: "**1007**" for ID og "**1234**" som adgangskode. Tryk på OK.
4. Tryk på OK, når meddelelsen om ændring af standard loginoplysningerne vises på displayet.
   Tabellen over brugere, som bruges til at styre registrerede brugere, vises på displayet.
5. Tryk på rækken for standardbrugeren. Vinduet til modificering af bruger vises.
6. Ændr navn, ID, adgangskode og sikkerhedsniveauværdier. Tryk på OK for at gemme værdierne.
7. Udfyld tabellen med de nødvendige brugere, eller tryk på OK for at forlade vinduet.

BEMÆRK: *Hvis instrumentets sikkerhedsspærring er aktiveret, og du ikke kender loginoplysningerne, skal du kontakte Hachs servicesupport og oplyse genoprettelseskoden for at få loginoplysningerne. Genoprettelseskoden vises i loginvinduet. De loginoplysninger, du får oplyst, udløber i løbet af én dag. Sørg for at ændre loginoplysningerne med kendte værdier.*

Sektion 7 Betjening

7.1 Sikkerhedsmenu

BEMÆRK: *Når instrumentet startes op for første gang, er sikkerhedsspærringen aktiveret. Se Opstart på side 193. Det anbefales kraftigt, at hver bruger indtastes i systemet og får tildelt behørige adgangsrettigheder så hurtigt som muligt, for at undgå enhver uautoriseret adgang.*

7.1.1 Konfigurering af sikkerhed

Angiv adgangsniveau for alle brugere. Dette kræver en brugeradgang niveau 4.

1. Vælg **Configuration** fra **Security** menuen.

Indstilling	Beskrivelse
Adgangsrettigheder	Efter aktivering (standard) kan kun registrerede brugere få adgang til menuen. Ved deaktivering er alle menuer frit tilgængelige og ingen ID registreres ved brug af instrumentet i log filen.
Maks. sessionstid	Brugeren logges automatisk ud, når tidsfristen er nået.
Logning af brugere	Ved aktivering registreres hver enkelte brugers handlinger i en logfil.
Logfil	Logfilen er en elektronisk journal, der registrerer seneste handlinger. Tryk **Clear** for at tømme logfilen.

7.1.2 Administration af adgangsrettigheder

Hver bruger har en unik ID og adgangskode, der bruges til at:

- Tillade eller nægte en bruger, at udføre bestemte handlinger
- At spore alle handlinger efter "ID" i en logfil

Efter ID og adgangskode er indtastet, har brugeren tilladelse til at udføre handlinger i henhold til "Adgangsniveauet", som er blevet tildelt af lederen:

Adgangsniveau	Typiske rettigheder
0	Se parametre, skift visninger
1	+ Start / stop målinger
2	+ Kalibrering
3	+ Ændre parametre
4	+ Ændre tabellen "Bruger adgangsniveau" + aktivere/deaktivere "Adgangsrettigheder"

Ved opstart er alle menuer låste, og det er nødvendigt at indtaste et gyldigt ID og en adgangskode for at få adgang til andet end en standardvisning af målingerne. Se Opstart på side 193.

BEMÆRK: *Hvis instrumentets sikkerhedsspærring er aktiveret, og du ikke kender loginoplysningerne, skal du kontakte Hachs servicesupport og oplyse genoprettelseskoden for at få loginoplysningerne. Genoprettelseskoden vises i loginvinduet. De loginoplysninger, du får oplyst, udløber i løbet af én dag. Sørg for at ændre loginoplysningerne med kendte værdier.*

7.1.3 Brugeradministration

Vælg **Acces table** fra **Security** menuen for at få vist listen over registrerede brugere (maks. 99 brugere tilladt). De er listet efter navn, ID, adgangskode og adgangsniveau.

Ved at trykke på en tom linje eller **Add** tasten, vises et vindue, hvor en ny bruger kan tilføjes. Brugernavn, ID, adgangskode (min. 4 tegn) og adgangsniveau (1 til 4) er obligatorisk.

Ved at trykke på en registreret bruger, vises et vindue, hvor du kan redigere eller slette den bruger.

7.2 Vis menu

7.2.1 Numerisk visning

Dette er standardvisningen og viser måleværdien, prøvens temperaturværdi og en graf, der viser målingerne under den opsatte tidsramme. Displayet opdateres efter hver målingscyklus, som kan konfigureres efter brugerens behov.

7.2.2 Konfiguration af numerisk visning

1. Vælg **Configure** fra **View** menuen efterfulgt af **Conf. numeric view** for at tilpasse displayet:

Funktion	Beskrivelse
Display temperatur	Vælg **Channel temperature** for at vise prøvetemperaturen.
Vis minigraf	Afkryds boksen for at vise minigrafen,
Vis tidsreference	Afkryds boksen for at vise tidsreferencen.
Øvre grænse	Juster grafens øvre grænse.
Nedre grænse	Juster grafens nedre grænse.
Tidsreference	Juster grafens tidshorisont
Grid tasten	Indstil grafen til at vise x eller y-akser, gitter eller alarm grænser.
Auto scale update tasten	Indstiller automatisk grafens øvre og nedre grænser, så de passer bedst til de faktiske værdier som vises.
Clean tasten	Sletter den viste graf og genstarter.

7.2.3 Visning af statistik

Denne funktion giver dig mulighed for at matche statistiske data med administrationsværktøjet Total Quality, så du bedre kan analysere processens adfærd. Statistikkerne udregnes fra data i målefilen og opdaterede værdier, hver gang en ny måling tilføjes.

7.2.4 Diagnostisk visning

Diagnostisk visning indeholder vigtige oplysninger, men er egentlig kun brugbar i forbindelse med fejlfinding.

7.3 Målemenu

7.3.1 Konfiguration af instrument

7.3.1.1 Kontinuerlig indstillingsbeskrivelse

Kontinuerlig indstilling anvendes normalt til procesmåling.

Cyklus for kontinuerlig cyklus

- Hvert 2. sekund. målinger opdateres på displayet
- Relæene og de analoge output er opdaterede
- Målingerne bliver fortløbende gemt i hukommelsen (ustabil og stabil hukommelse) i overensstemmelse med de individuelle indstillinger

7.3.1.2 Kontinuerligt indstillingsvalg

1. Vælg **Config. instrument** fra **Measurement** menuen:

Funktion	Beskrivelse
Målingsmodus	Måleindstillingen er fastlåst på *Kontinuerlig* for online proces.
Tryk	Vælg de barometriske trykenheder.
Temperatur	Vælg temperaturenheder.

7.3.2 Konfiguration af måling

1. EC-sensor

Funktion	Beskrivelse
Membran	Sensorens membrannummervalg.
Medium	Væske eller gasfase.
Type af gasenhed	Partiel, fraktion, opløst.
Gasenhed	Listen over tilgængelige enheder afhænger af den enhedstype, der er valgt ovenfor. ***BEMÆRK:*** *Dette er gaskoncentrationen der er målt med EC-sensoren. Når en sammensat enhed vælges (fx ppm >>ppb), vil enheden skifte afhængig af værdiintervallet, der skal vises.*
Flydende	Når mediet et væske, vælges vand eller en væske med en anderledes opløselighed (om muligt).

Funktion	Beskrivelse
Displayopløsning:	Maksimum opløsning afhænger af gas, membran og enhed. Der kan maks. vises 5 cifre i displayet. Decimaler kan være begrænset til 0, 1, 2 eller 3 for nemmere aflæsning. Dette påvirker ikke den aktuelle opløsning af data der bliver målt eller gemt men kun de viste data.
Termisk afbryder:	For at beskytte sensoren gør den termiske afbrydelsesfunktion det muligt at indstille en øvre temperaturgrænse for prøver. Hvis denne grænse overskrides (under en rengøringscyklus for eksempel) bliver det elektriske signal afbrudt, målesessionen standses og systemet viser **VARM** som advarsel. Systemet fortsætter når temperaturen falder til 90 % af den angivne afbrydelsestemperatur. • Termiske afbrydelsesmuligheder: Deaktiveret/aktiveret. • Termisk afbrydelsestemperatur: Indstilles i henhold til forholdene.

2. TC-sensor
Måleopsætningen for en TC-sensor er den samme som for en EC-sensor med tilføjelse af et enkelt ekstra kriterie:

- Rensegas: Fra dropdown-menuen vælges den rensegas der skal bruges til TC-sensoren.

7.3.3 Konfiguration af målingsalarmer

Sæt grænsen for lav/høj koncentrationsniveau i henhold til programmet.

1. Vælg **Alarms** tasten på **Measurement configuration** skærmen:

Funktion	Beskrivelse
Lav Lav	2. trin for alarm ved alt for lav koncentration.
Lav	1. trin for alarm ved alt for lav koncentration.
Høj	1. trin for alarm ved alt for høj koncentration.
Høj Høj	2. trin for alarm ved alt for høj koncentration.
Hysterese	Hysteresen benyttes til at forhindre flimmer i overførslen når målingen er lige ved alarmniveauet. Sæt denne til et minimum, men nok til at eliminere flimmer. For eksempel, hvis Høj Alarm er indstillet til 40 ppb og hysteresen er indstillet til 10 %, så aktiveres Høj Alarm når målingen når op på 40 ppb, men deaktiveres kun når den falder til under 36 ppb. Med Lav Alarm er det modsatte gældende. Hvis Lav Alarm er indstillet til 20 ppb og hysteresen er indstillet til 10 %, så aktiveres Lav Alarm når målingen falder til under 20 ppb og deaktiveres når den stiger over 22 ppb.
Forsinkelse	Forsinkelsen i sekunder inden alarmen starter, når koncentrationsværdierne stiger over "Høj Alarm", eller falder under "Lav alarm". Indstil denne til en minimumsværdi, men højt nok til at undgå alarmer for ikke-repræsentative spidsværdier ud over det indstillede niveau.

7.3.4 Konfiguration af målefilter

Filtrene har som mål, at "udflade" udsving i målingerne i situationer, hvor processen viser atypiske spidsværdier, der ellers kunne genere fortolkningen af måleaflæsningerne. Filteret anvendes på det sidste sæt af målinger, hver gang en måling udføres.

1. Vælg tasten **Filter** på **Measurement configuration** skærmen:

Indstilling	Beskrivelse
Tilstand	Indstil filterne til **Aktiveret** eller **Deaktiveret**.
Type	Ved aktivering, indstil filteret til **Mean** eller **Median**. **Mean** er de matematiske gennemsnit for det sidste sæt (dybde) af måleværdier. **Median** giver mulighed for eliminering af atypiske spidsværdier i målingen og udligner de resterende. Udregningen sorterer det sidste sæt (dybde) af målinger efter værdi, derefter ignoreres den højeste og laveste værdi og de resterende værdier (central dybde) udlignes.

Indstilling	Beskrivelse
Dybde	Antal af målinger, der udgør et sæt.
Central dybde	Antal af målinger der skal bruges til at fastlægge gennemsnittet.

Eksempel: Med en dybde på 7 og central dybde på 5, sorteres 7 værdierne og den højeste (7,0) og laveste (0,9) elimineres. Gennemsnittet af centeret på 5 er udregnet til 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Avanceret opsætning

1. EC-sensor

Funktion	Beskrivelse
Aktiver negativ koncentration	Kontroller efter behov.

2. TC-sensor

Funktion	Beskrivelse
Aktiver negativ koncentration	Kontroller efter behov.
Hold restitutionstid	Denne parameter definerer intervallet, hvorr udgangene forbliver frosne efter målingen ikke længere er på HOLD. Sæt værdien til mellem OFF og 10 minutter i henhold til timing af din opsætning.
Kontinuerlig rensning under termisk afbrydelse	Hvis termisk afbrydelse er aktiveret (se Konfiguration af måling på side 195), bedes du afkrydse dette felt for at sikre at kontinuerlig rensning af TC-sensoren finder sted mens målesessionen er indstillet fordi den termiske afbrydelsestemperaturværdi er overskredet. ***BEMÆRK:*** *For manuel indstilling af TC-sensoren til en kontinuerlig rensningsindstilling, tryk på* ***Kontinuerlig rensning*** *knappen der findes på* ***Tjenester - Diagnosticering - Kanal x - Forstærkere*** *menuen.*
Offset og korrektion for hældninger	Aktiver korrektion efter behov. Når aktiveret skal korrektionsværdierne for offset og hældning indtastes. Disse værdier må ikke være negative.
Væske til gas faktor	Aktiver korrektion efter behov. Hvis du har kontrolleret skal korrektionsprocenten indtastes. Denne værdi må ikke være negativ. ***BEMÆRK:*** *Hvis du mener at det er nødvendigt at foretage disse korrektioner, bedes du først kontakte en Hach Lange Servicerepræsentant.*

7.3.6 Interferensopsætning

Disse egenskaber er mulige at medtage i overvejelserne i forbindelse med indflydelsen af visse komponenter eller gasser i prøven under målingen. Alle tilgængelige interferensrettelser er deaktiverede som standard.

Følgende interferenskorrektioner er tilgængelige:

- Til oxygenmålinger - CO_2, H_2S, klor, salt

BEMÆRK: *Hvis du mener at det er nødvendigt at aktivere nogen af ovenstående, anbefales det at du først kontakter en Hach Lange Servicerepræsentant.*

7.3.6.1 Interferenser i oxygenmålinger

Til visse anvendelser, som for eksempel inden for drikkevareindustrien, kan der forekomme høje koncentrationer af kuldioxid i prøverne. Hach Lange anbefaler at bruge CO_2 interferensmuligheden hvis kuldioxidkoncentrationen er på over 1 % i gasfasen eller 15 ppm i opløst fase er tilstede.

Inden for olieindustrien bliver opdagelsen af oxygen somme tider besværliggjort af betydelige koncentrationer hydrogensulfid i prøverne. Hach Lange anbefaler brugen af H_2S interferensmuligheden hvis hydrogensulfidkoncentrationen overstiger 0,15 % i gasfasen eller 5 ppm i opløst fase. **Betjening af oxygensensoren under disse betingelser kræver brug af en anderledes sensor og elektrolyt**. Når du anvender denne indstilling, vil dit system opleve et tab af følsomhed der er ca. 50 gange højere end minimumsfølsomheden for membranen.

1. Fortsæt som følger:

Funktion	Beskrivelse
CO2 eller H2S	Vælg CO_2, H_2S eller Slå alt fra.
Klor/salinitet	Vælg klor, salt eller Deaktiver alle. For klor eller salt er det nødvendigt at indtaste den reelle koncentration i prøven.

7.3.7 Måling af data

Der findes en målingsfil, som indeholder data genereret af målingscyklussen. Målingsfilen opdateres i den midlertidige hukommelse og bliver regelmæssigt kopieret til den permanente hukommelse (sikkerhedskopi). Ved opstart opdateres målingsfilen i den midlertidige hukommelse med filen fra den permanente hukommelse.

BEMÆRK: *Data gemt i den midlertidige hukommelse mistes, når der bliver slukket for instrumentet, men data i den permanente hukommelse mistes ikke. I tilfælde af strømafbrud, henter instrumentet målingsdata fra den sidste måling, der blev gemt i hukommelsen.*

1. Vælg **Measurement file** (Målingsfil) fra **Measurement** (Måling) menuen.

Funktion	Beskrivelse
Opbevaringsmåde	Vælg **No storage** (Intet lager), hvis opbevaring af data ikke er nødvendigt. Vælg **Store once** (Gem en gang) for at starte registreringen af målinger. Når den midlertidige hukommelse er fuld, stopper registreringen af målinger. Vælg **Rolling buffer** (Løbende buffer) for kontinuerlig registrering af målinger. Når den midlertidige hukommelse er fuld, erstattes den ældste måling med den nyeste (først ind, først ud)
RAM tid	Tidsforskellen mellem to registreringer af målingsdata.
FLASH tid	Tidsforskellen mellem to datafiler bliver overført fra den midlertidige hukommelse til den permanente hukommelse. Den seneste datafil sletter den tidligere datafil. Denne mulighed er kun tilgængelig, hvis **Auto save in flash** (Gem automatisk i hukommelse) boksen er afkrydset.
Gem i hukommelsen nu	Tryk på denne tast for at gemme målingsdata i hukommelsen med det samme. Efter du har trykket på denne tast, skal du trykke på **OK** for at starte processen. En advarselsbesked vises, med information om, at handlingen kan tage op til 30 sekunder at gennemføre. Tryk **Yes** (Ja) for at fortsætte eller **No** for at afslutte.
Gem automatisk data i hukommelsen	Afkryds denne boks for at gemme målinger i hukommelsen helt automatisk. Målinger gemmes med regelmæssige mellemrum som angivet i FLASH tid boksen.
Slet data	Slet alle data i både den midlertidige og permanente hukommelse.

Funktion	Beskrivelse
Start logning af målinger	Kun tilgængelig i **Store once** (Gem en gang) modus, hvor denne mulighed starter eller stopper registrering af målinger. Registrering af målinger stopper automatisk, når bufferen er fuld.
Åben data	Åbner en tabel, som viser målinger gemt i den midlertidige hukommelse (RAM) ***BEMÆRK:*** *Hvis beregning af TPO eller TPA er aktiveret, findes der en "TPO data" eller en "TPA data" knap under knappen "Open data", som er beskrevet ovenfor. Hvis der trykkes på denne knap, vises de beregnede TPO- eller TPA-data på et skærmbillede, der ligner det for standarddata.*

7.4 Kalibrering

Kalibreringer kan kun udføres når instrumentet er blevet installeret og konfigureret.

BEMÆRK: *Temperatursensoren er fabrikskalibreret og kan kun ændres af en Hach tekniker.*

7.4.1 Definitioner

For at kalibrere gassen til måling (hovedgas), skal brugeren normalt indstille sensoren på hovedgassen uden at forstyrre gastilførslen.

Kalibreringer kan kun udføres efter at instrumentet er blevet installeret, konfigureret og kanalen er blevet indstillet. Du skal endvidere sørge for at du har rettigheder til at opnå adgang til kalibreringsmenuen.

Vælg sensorkalibrering fra kalibreringsmenuen.

Der findes to tilgængelige typer gassensorkalibreringer afhængig af gassen der skal måles og sensortypen der anvendes:

1. Luft: Til oxygen og ozon med en EC-sensor. Sensoren udsættes for luft ved atmofærisk tryk.
2. Direkte værdi: Enhver gas med enten en EC- eller TC-sensor. Denne kalibrering udsætter sensoren for en gas med et kendt partielt tryk eller en flydende prøve med en kendt gaskoncentration.

7.4.2 EC-gassensorkalibrering

7.4.2.1 Kalibrering af den målte gas

1. Inden opstart af en kalibreringsproces, skal kalibreringsparametrene indstilles ved at trykke på knappen ***Æ*ndring**. De seneste kalibreringsparametre bliver gemt, så du kan springe dette trin over hvis de rigtige parametre allerede er indstillet.

Funktion	Beskrivelse
Kalibreringsfunktion	To tilgængelige typer afhængig af den målte gastype: • Direkte værdi: Alle gasser • Luft (standard): Til O_2 eller O_3
Medium	Vælg enten væske eller gas (kun direkte kalibrering)
Koncentrationenhedstype	Partiel, fraktion eller opløst (opløst er kun beregnet til kalibrering i en væske)
Koncentrationsenhed	Listen over tilgængelige enheder afhænger af den enhedstype, der er valgt ovenfor.
Flydende	Vælg som passende tilgængelig når væske er blevet valgt i medium (ovenover).
Værdi	Indtast gaskoncentrationen i henhold til værdien på kalibreringsmediet når der anvendes direkte værdi.
Hold under kalibrering	Som standard standses alt output fra instrumentet under kalibreringsprocessen for at undgå at sende ugyldige oplysninger til alle forbundne enheder.

2. Tryk på OK for at starte kalibrering

- Der fremkommer en kalibreringsskærm der viser strømmen målingsdata der løbende bliver opdateret.
- Værdien "% ideel aktuel" er en procentdel af strømmen versus den ideelle strøm for den valgte membrantype. Hvis denne procentdel ikke ligger inden for et acceptabelt interval, fremkommer der en fejlmeddelelse og kalibreringsprocessen afbrydes. Der kan fremkomme en advarsel når denne værdi ligger tæt på grænsen men det stadigvæk er muligt at foretage kalibrering.
- Meddelelsen vises først i resultatfeltet. Dialogboksen med fejlmeddelelsen eller advarslen fremkommer når knappen afslut bliver aktiveret.
- Værdien "% seneste kalibrering" viser forholdet mellem strømmålingen og den forrige sensorkalibrering.
- Værdien "% variation" indikerer afvigelsen under de seneste tre målinger, hvilket er målingernes stabilitet. En så lille afvigelse som muligt er nødvendig for en nøjagtig kalibrering.
- Displayet viser de aktuelle kalibreringsparametre og de faktiske aflæsninger (temperatur, barometer, strøm).

7.4.2.2 O_2 sensorkalibrering

O_2 sensoren skal kalibreres efter hver sensorservice. Vent i minimum 30 minutter efter montering af en ny membran inden ny kalibrering. Sensoren har kontakt med enten:

- Luft ved atmosfærisk tryk (i luften)
- O_2 ved en kendt koncentration (direkte værdi). Gassen kan opløses eller ej

I luftkalibrering

Denne kalibreringsprocedure placerer O_2 sensoren i vandmættet luft for at tilvejebringe en kendt oxygenreference til brug ved kalibrering.

Aftør sensoren omhyggeligt inden du anbringer låget til sensoren under vandhanen. Ryst alt overskydende vand af men lad låget være fugtigt indvendigt. Kontroller at det aftagelige beskyttelseslåg sidder på plads på sensorhovedet. Hvis du bruger et Dacron net indvendigt i beskyttelseslåget, skal du sørge for at det er tørt inden du starter kalibrering. Placer derefter løst opbevaringslåget på sensoren idet du holder det på plads ved at dreje kraven et par omdrejninger.

Indstil kalibreringsparametrene derefter og tryk på kalibrer.

Direkte kalibrering

Denne procedure kalibrerer oxygensensoren med en væskeprøve der indeholder et kendt niveau opløst O_2 der flyder gennem prøveslangen.

Instrumentet viser sensorens følsomhed som en procentdel af følsomheden der blev målt da kalibreringen sidst blev udført.

Indstil kalibreringsparametrene derefter og tryk på kalibrer.

7.4.2.3 O_3 sensorkalibrering

Sensoren er enten i kontakt med:

- Luft ved atmosfærisk tryk (i luften)
- O_3 ved en kendt koncentration (direkte værdi). Gassen kan opløses eller ej

Proceduren er den samme som for O_2 sensoren. I tilfælde af "I luft" kalibrering, måler sensoren O_2 under kalibrering. O_3 koefficienten bliver udledt idet man skal tænke på hvordan sensoren reagerer i O_2. Eftersom en anden spænding anvendes på anoden til at måle O_2 og O_3, tager O_3 målingen lang tid at stabilisere. For at fremme opfølgning efter en "O_3 i luft" kalibrering, kan der fremkomme negative værdier.

7.4.3 TC-sensorkalibrering

7.4.3.1 Kalibrering af den målte gas

1. Inden opstart af en kalibreringsproces, skal kalibreringsparametrene indstilles ved at trykke på knappen ***Ændring***. De seneste kalibreringsparametre bliver gemt, så du kan springe dette trin over hvis de rigtige parametre allerede er indstillet. Tilsvarende gælder at hvis det kun er

kalibreringsværdien der har ændret sig kan dette opdateres direkte i stedet for at trykke på knappen **Ændring**.

Funktion	Beskrivelse
Gasfase	Vælg enten *væske* eller *gas* (kun direkte kalibrering)
Type af gasenhed	*Partiel*, *fraktion* eller *opløst* (opløst er kun beregnet til kalibrering i en væske)
Gasenhed	Listen over tilgængelige enheder afhænger af den enhedstype, der er valgt ovenfor.
Flydende	Vælg efter behov
Værdi	Indtast gaskoncentrationen i henhold til værdien på kalibreringsmediet.
Hold under kalibrering	Som standard standses alt output fra instrumentet under kalibreringsprocessen for at undgå at sende ugyldige oplysninger til alle forbundne enheder.
Automatisk kalibreringsstop	Hvis denne er blevet valgt stopper kalibreringsprocessen automatisk når stabilitetskriteriet er blevet nået.

2. Tryk på **OK** for at starte kalibrering

- Der fremkommer en kalibreringsskærm der viser de aktuelle målingsdata der løbende bliver opdateret.
- Værdien "% ideel strøm" er en procentdel af strømmen sammenlignet med den ideelle strøm for den valgte membrantype. Hvis denne procentdel ikke ligger inden for det acceptable interval, fremkommer der en fejlmeddelelse og kalibreringsprocessen afbrydes. Der kan fremkomme en advarsel når denne værdi ligger tæt på grænsen men det stadigvæk er muligt at foretage kalibrering.
- Meddelelsen vises først i resultatfeltet. Dialogboksen med fejlmeddelelsen eller advarslen fremkommer når knappen afslut bliver aktiveret.
- Værdien "% seneste kalibrering" viser forholdet mellem strømmålingen og den forrige sensorkalibrering.
- Værdien "% variation" indikerer afvigelsen under de seneste tre målinger, hvilket er målingernes stabilitet. En så lille afvigelse som muligt er nødvendig for en nøjagtig kalibrering.
- Displayet viser de aktuelle kalibreringsparametre og de faktiske aflæsninger (temperatur, barometer, strøm).

7.4.4 Kalibrering af barometertryk

BEMÆRK: *Sensoren til barometertryk er blevet fabrikskalibreret, men skal periodevis verificeres med et præcisions-certificeret barometer. Dette er kun nødvendigt ved måling i gasfasen med enheder (%, ppm).*

Den øverste boks viser det barometriske tryk, der er målt af instrumentet.

Ved hjælp af et præcisions-certificeret barometer måles barometertrykket på det sted, hvor måleinstrumentet anvendes. Sammenlign værdierne og hvis de er ens, skal du trykke på **Cancel**, ellers skal du indtaste den nye værdi for det barometriske tryk i den nederste kasse og trykke **Validation** for at validere den nye indstilling.

7.5 Eftersynsmenu

Der findes en række af valgmuligheder i denne menu, hvoraf de vigtigste valgmuligheder er oplyst nedenfor.

7.5.1 Kalibreringstimer

Dette instrument kan automatisk påminde brugeren om, hvornår det er tid for næste sensorkalibrering.

- For at aktivere timeren, skal du vælge **Enable** og indtaste antal dage mellem eftersyn.
- Displayet viser instrumentets aktuelle tid og dato, tid og dato for næste kalibrering samt antal dage tilbage til næste kalibrering.

Den næste kalibreringsdato opdateres, når sensoren bliver kalibreret.

7.5.2 Eftersyns-timer

Sensoren, som er monteret på dit instrument kræver regelmæssig eftersyn og vedligeholdelse. Instrumentet kan automatisk påminde brugeren, hvornår sensoren skal til eftersyn næste gang.

- For at aktivere timeren, skal du vælge **Enable** og indtaste antal dage til næste eftersyn.
- Displayet viser instrumentets aktuelle tid og dato, tid og dato for sensorens næste eftersyn samt antal dage tilbage til eftersynet.

Efter sensoren har fået service, skal du trykke på **Service done** tasten for at opdatere den næste eftersynsdato.

7.5.3 Sprogvalg

Vælg et sprog fra listen og genstart instrumentet, så ændringen kan træde i kraft.

7.5.4 Tid

Opdatér tids- og datoinformationerne.

7.6 Øvrige menuer

For oplysninger vedrørende opsætning af relæer og analog udgange, henviser vi til den fuldstændige vejledning (Indgang/Udgang menu)

For oplysninger vedrørende opsætning af RS485, PROFIBUS-DP, USB og HTTP/TCP-IP og tilknyttede PRINTER links, henviser vi til den fuldstændige brugervejledning (Kommunikations-menu).

For oplysninger vedrørende opsætning af produkter og globale konfigurationer, henviser vi til den fuldstændige brugervejledning (Produkter og globale konfigurationsmenuer).

Sektion 8 Vedligeholdelse

8.1 Vedligeholdelse af instrumentet

⚠ FORSIGTIG

Fare for personskade. Al vedligeholdelse af instrumentet skal udføres af en autoriseret Hach servicetekniker. Kontakt venligst din lokale repræsentant, når du skal have udført service eller justering på dit instrument.

Spis treści

1 Dane techniczne na stronie 203
2 Instrukcja obsługi online na stronie 204
3 Ogólne informacje na stronie 204
4 Instalacja na stronie 206
5 Interfejs użytkownika na stronie 217
6 Uruchamianie na stronie 218
7 Użytkowanie na stronie 218
8 Konserwacja na stronie 228

Rozdział 1 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dane techniczne	Dane szczegółowe
Temperatura otoczenia	–od 5 do 50°C (od 23 do 122°F)
Temperatura przechowywania	Od -20 do 70 °C (od -4 do 158 °F)
Wilgotność	0 do 95% wilgotności względnej bez kondensacji
Dopuszczalna wysokość podczas pracy	maks. 2000 m (6561 ft)
Warunki środowiskowe	Do użytku w pomieszczeniach
Wymagania dot. EMC	EN61326-1: EMC Dyrektywa ***Uwaga:*** *Przyrząd montowany do ściany jest produktem zaliczanym do klasy A. W środowiskach domowych ten produkt może powodować zakłócenia radiowe i może być wymagane podjęcie odpowiednich środków przez jego użytkownika.*
Korean registration	**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.
Zgodność	CE, Atest ETL zgodny z normami bezpieczeństwa UL i CSA (dla wszystkich typów czujników), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Stopień zanieczyszczenia	2
Parametry obudowy	IP65; Pełna ochrona przeciwpyłowa; Ochrona przed strumieniem wody o niskim ciśnieniu z dowolnego kierunku. NEMA 4X (tylko montaż naścienny); Pełna ochrona przeciwpyłowa; Ochrona przed strumieniem wody pod ciśnieniem z dowolnego kierunku. **⚠ OSTRZEŻENIE** W przypadku zewnętrznego zasilania parametry obudowy nie mają zastosowania dla urządzeń stacjonarnych.
Źródło zasilania	Uniwersalny od 100 VAC do 240 VAC ±10%, 50/60Hz – 40 VA; od 10 do 30 VDC – 30 W
Wersja wyjścia analogowego na płycie pomiarowej	4–20 mA (domyślnie) lub 0–20 mA (konfiguracja z oprogramowaniem); 3 konfigurowalne wyjścia; Maksymalne obciążenie: 500 Ohm; Czułość: 20 µA; Dokładność: ± 0,5% (w dopuszczalnych zakresach temperatury pracy)

Dane techniczne	Dane szczegółowe
Napięcie wyjścia analogowego na płycie pomiarowej	Wyjście 0–5 V (opcja oprogramowania sprzętowego); 3 konfigurowalne wyjścia: minimalne obciążenie: 10 kOhm; Czułość: 5 mV; Dokładność: ± 0,5% (w dopuszczalnych zakresach temperatury pracy)
Przekaźniki alarmowe na płycie pomiarowej	Trzy przekaźniki alarmowe: 1 A 30 V AC lub 0,5 A 50 V DC na obciążeniu oporowym Możliwość konfiguracji na styki zwierne [NO] lub rozwierne [NC] przez zmianę położenia zworek **⚠ OSTRZEŻENIE** Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Podłączać tylko bezpieczne niskie napięcie < 30 V AC RMS
Przekaźniki alarmowe na płycie głównej	Jeden przekaźnik alarmowy: 1 A 30 V AC lub 0,5 A 50 V DC na obciążeniu oporowym Styk rozwierny [NC] (możliwy również przekaźnik ze stykiem zwiernym NO), jeśli przyrząd jest włączony **⚠ OSTRZEŻENIE** Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Podłączać tylko bezpieczne niskie napięcie < 30 V AC RMS
Wyłącznik termiczny	Zapobiega zużywaniu się czujników narażonych na wysokie temperatury
Options (Opcje)	RS-485 lub PROFIBUS-DP (opcja); Złącze USB; Ethernet 10/100 Base-T
Przyrząd do montażu na ścianie i na rurze (wys. x dł. x szer.)	236,5 x 160 x 250 mm; masa 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 cala; waga 8,82 funta
Przyrząd do montażu w panelach (obudowa) (wys. x dł. x szer.)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; masa 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) cala; waga 6,62 funta

Rozdział 2 Instrukcja obsługi online

Ten podstawowy podręcznik użytkownika zawiera mniej informacji niż podręcznik użytkownika, który jest dostępny na stronie internetowej producenta.

Rozdział 3 Ogólne informacje

W żadnej sytuacji producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe na skutek nieprawidłowego używania produktu lub nieprzestrzegania instrukcji podanych w podręczniku. 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.

3.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

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.

Upewnij się, że ochrona zapewniana przez to urządzenie nie jest osłabiona. Nie używać, ani nie instalować tego sprzętu w sposób inny niż określony w tej instrukcji.

3.2 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.

3.3 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 urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne (ESD) i oznacza, że należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić urządzeń.
	Ten symbol informuje o konieczności uziemienia oznakowanego elementu. Jeśli przyrząd nie jest wyposażony we wtyczkę uziemiającą na przewodzie, należy utworzyć ochronne uziemienie do ochronnej końcówki przewodnika.
	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.

3.4 Dopuszczalna wysokość podczas pracy

Maksymalna wysokość, na której można używać urządzenia, wynosi 2000 m (6562 stóp). Korzystanie z urządzenia na wysokości przekraczającej 2000 m może nieznacznie zwiększyć ryzyko uszkodzenia izolacji elektrycznej, co może zagrażać porażeniem prądem elektrycznym. W razie pytań kontaktować się z działem pomocy technicznej.

Rozdział 4 Instalacja

W tej części przedstawiono informacje potrzebne do zainstalowania i podłączenia analizatora. Instalacja analizatora powinna zostać wykonana zgodnie z odpowiednimi lokalnymi przepisami.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Nie należy podłączać źródła zasilania prądem przemiennym bezpośrednio do urządzenia zasilanego prądem stałym.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

⚠ OSTRZEŻENIE



Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Podłączenie uziemienia jest wymagane w przypadku podłączeń 100-240 VAC i 5 VDC. Brak podłączenia wydajnego uziemienia może skutkować porażeniem prądem lub niewydajnym działaniem urządzenia ze względu na zakłócenia elektromagnetyczne. ZAWSZE należy podłączyć wydajne uziemienie do zacisku kontrolera.

⚠ UWAGA



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

POWIADOMIENIE

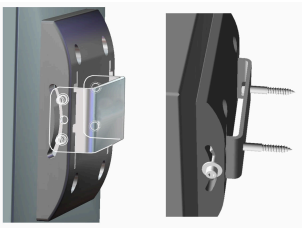
Urządzenia należy zainstalować w lokalizacji oraz w pozycji, które umożliwiają łatwe odłączanie urządzenia i jego obsługę.

POWIADOMIENIE

Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Elektryczność statyczna może doprowadzić do uszkodzenia wrażliwych wewnętrznych komponentów elektronicznych, powodując pogorszenie parametrów roboczych urządzenia lub jego awarię.

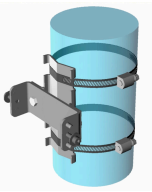
4.1 Montaż na ścianie

1. Przymocować wspornik w kształcie litery C (dostarczony w zestawie) do ściany za pomocą dwóch wkrętów (niedostarczanych w zestawie).
2. Odchylić przyrząd lekko do tyłu, aby ustawić bolce wspornika i otwory w obudowie przyrządu naprzeciw siebie, a następnie nasunąć przyrząd na wspornik tak, jak przedstawiono na rysunku.
3. Przełożyć dwie śruby blokujące z podkładkami przez boczne szczeliny.
4. Wyregulować kąt ustawienia przyrządu w celu zapewnienia lepszej widoczności ekranu, a następnie dokręcić boczne śruby.



4.2 Montaż na rurze

1. Przymocować wspornik do montażu na rurze do wspornika w kształcie litery C za pomocą dwóch dostarczonych śrub.
2. Przymocować ten zespół wsporników do rury za pomocą dwóch opasek zaciskowych (niedołączonych do zestawu).
3. Nasunąć przyrząd na wspornik.
4. Przełożyć dwie śruby blokujące z podkładkami przez boczne szczeliny.
5. Wyregulować kąt ustawienia przyrządu w celu zapewnienia lepszej widoczności ekranu, a następnie dokręcić boczne śruby.



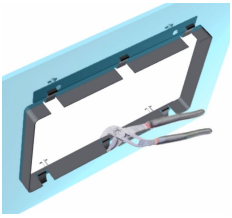
4.3 Montaż w panelu

⚠ OSTRZEŻENIE

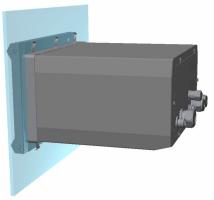


Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Jeżeli po dokonaniu instalacji nie ma dostępu do kabla ani złącza zasilania, obowiązkowe jest zapewnienie innego lokalnego sposobu odłączania urządzenia.

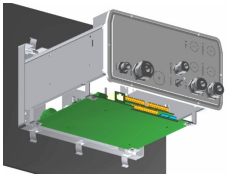
1-3



4-5



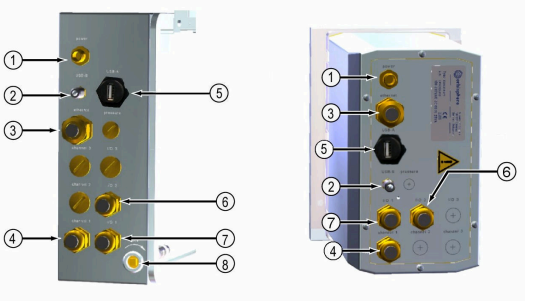
6-7



1. Wyciąć otwór w panelu w celu zainstalowania dostarczonej ramki montażowej.
2. Umieścić dostarczoną ramkę w otworze.
3. Zagiąć 6 zakładek na krawędzi panelu za pomocą szczypiec do rur.
4. Wsunąć przyrząd do ramki montażowej. Przyrząd powinien być nasunięty na cztery kołki w kształcie litery T. Obrócić 4 śruby szybkomocujące znajdujące się po obu stronach panelu przedniego i wsunąć go.
5. Obrócić 4 śruby szybkomocujące dwa razy o 1/4 obrotu w kierunku zablokowania wskazanym z boku panelu przedniego. Spowoduje to zablokowanie przyrządu na czterech kołkach w kształcie litery T.
6. Aby uzyskać dostęp do złączy wewnątrz przyrządu, należy zdemontować jego obudowę (odkręcić sześć śrub znajdujących się na panelu tylnym i zsunąć obudowę).
7. Przeprowadzić przewody przez obudowę i dławik kablowy (jeśli znajduje się na wyposażeniu), a następnie wykonać połączenia w sposób opisany poniżej.

4.4 Złącza urządzenia

Rysunek 1 Połączenia - ściana/rura (po lewej); panel (po prawej)



1 Przewód zasilający	**5** Złącze USB-A typu „host”
2 Złącze USB-B 4-pinowe	**6** Dławnica kablowa wejścia/wyjścia 2
3 Dławnica kabla sieci Ethernet	**7** Dławnica kablowa wejścia/wyjścia 1
4 Podłączenie czujnika	**8** Stacyjka blokady (tylko wersja montowana na ścianie/na rurze)

4.5 Instrukcja instalacji złączy

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Aby zachować zgodność obudowy ze standardami NEMA/IP, do doprowadzania przewodów do urządzenia należy używać wyłącznie osprzętu do rurkowania oraz dławików zgodnych co najmniej ze standardem NEMA 4X/IP65.

4.5.1 Dławiki kablowe

Wodoszczelne dławiki kablowe są dostępne we wszystkich miejscach wymagających podłączenia kabla wewnątrz przyrządu. Mosiężne dławiki kablowe pokryte niklem są zgodne z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej i zaprojektowane tak, aby ekrany kabli dotykały bezpośrednio obudowy przyrządu spełniającej funkcję uziemienia.

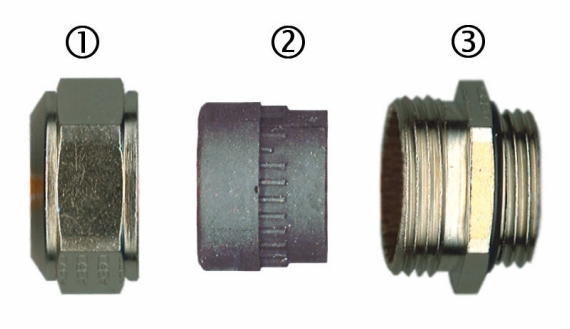
Określić, który dławik kablowy znajduje się w przyrządzie:

- Dławik kablowy typu 1 z podkładkami (Rysunek 2 na stronie 209). Patrz Instrukcje dotyczące przeprowadzania kabla przez dławik kablowy typu 1 na stronie 208.
- Dławik kablowy typu 2 ze sprężynami (Rysunek 5 na stronie 210). Patrz Instrukcje przeprowadzania kabla przez dławik kablowy typu 2 na stronie 210.

4.5.2 Instrukcje dotyczące przeprowadzania kabla przez dławik kablowy typu 1

Poniżej przedstawiono standardowe instrukcje dotyczące przeprowadzania kabla przez dławik kablowy typu 1 (Rysunek 2).

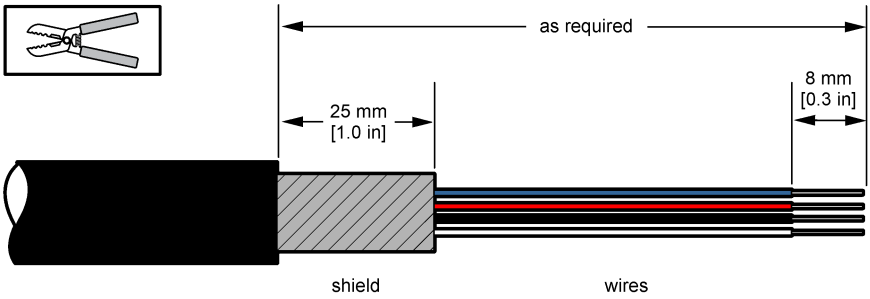
Rysunek 2 Dławik kablowy typu 1 (nie pokazano podkładek)



1 Nakrętka	**3** Dławnica kablowa z pierścieniem o-ring (zamontowana w obudowie przyrządu)
2 Uszczelka gumowa (uszczelka)	

1. Odkręcić nakrętkę dławika. Wewnątrz zespołu znajduje się gumowa uszczelka i dwie metalowe podkładki. Należy pamiętać, że dławik kabla sieci Ethernet przyrządów montowanych w panelu lub na ścianie nie posiada podkładek, a jego uszczelka jest przecięta.
2. W przypadku przeprowadzania kabla czujnika jest on odpowiednio przygotowany, aby można było łatwo usunąć plastikową osłonę z eksponowanej części ekranu.
   W przypadku innych kabli (o średnicy zewnętrznej od minimum 4 mm do maksimum 6,5 mm) zdjąć zewnętrzną izolację i ekran o grubości 25 mm. Zdjąć izolację z przewodów na długość mniej więcej 8 mm od końca (Rysunek 3).

Rysunek 3 Przygotowanie przewodu

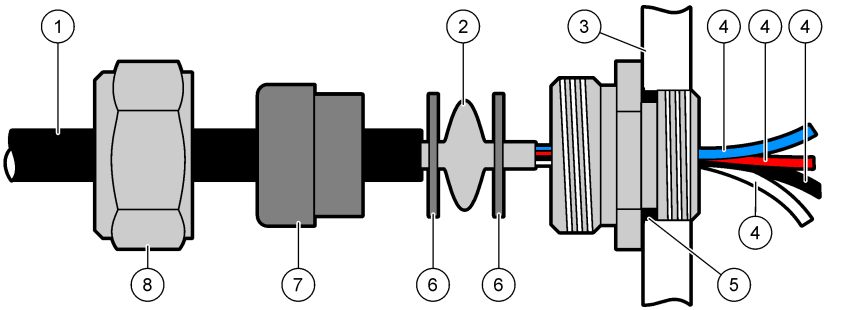


3. Przeprowadzić kabel przez nakrętkę, gumową uszczelkę i dwie podkładki.
4. Ścisnąć ekran tak, aby cały jego obwód został wciśnięty między dwie podkładki, a następnie wprowadzić kabel do obudowy, blokując dławik kablowy (Rysunek 4).

POWIADOMIENIE

Należy koniecznie upewnić się, że ekran jest ściśnięty i zablokowany między dwoma podkładkami, co gwarantuje, że ekran dotyka bezpośrednio obudowy przyrządu spełniającej funkcję uziemienia. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia przyrządu oraz błędnych odczytów.

Rysunek 4 Przeprowadzanie kabla przez dławik kablowy typu 1



1 Kabel	**4** Przewód	**7** Uszczelka
2 Ekran	**5** Pierścień typu o-ring	**8** Nakrętka dławika
3 Urządzenie	**6** Podkładki	

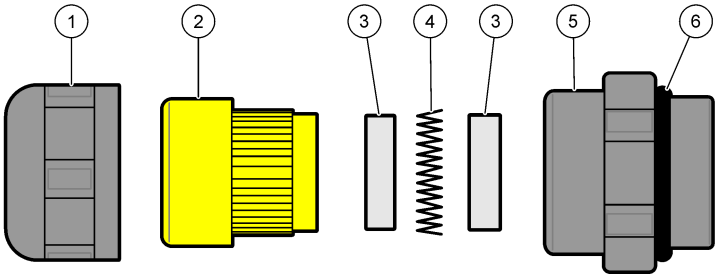
5. Ponownie założyć i dokręcić nakrętkę dławika kablowego.

6. Podłączyć przewody do odpowiednich złączy w bloku zacisków.

4.5.3 Instrukcje przeprowadzania kabla przez dławik kablowy typu 2

Poniżej przedstawiono standardowe instrukcje przeprowadzania kabla przez dławik kablowy typu 2 (Rysunek 5).

Rysunek 5 Przeprowadzanie kabla przez dławik kablowy typu 2



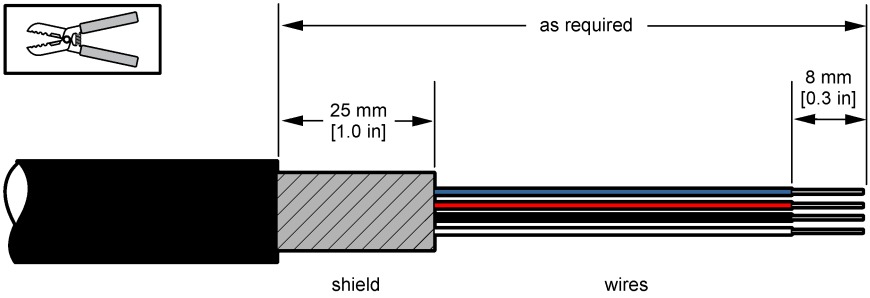
1 Nakrętka dławika	**3** Stożki	**5** Obudowa dławika
2 Uszczelka	**4** Sprężyna	**6** O-ring

1. Odkręcić nakrętkę dławika. Wewnątrz znajduje się gumowa uszczelka, dwa metalowe stożki i sprężyna. Należy pamiętać, że dławik kabla sieci Ethernet przyrządów montowanych w panelu lub na ścianie nie posiada podkładek, a jego uszczelka jest przecięta.

2. W przypadku podłączania kabla czujnika kabel został już przygotowany.

W przypadku innych kabli (o średnicy zewnętrznej od minimum 4 mm do maksimum 6,5 mm) zdjąć zewnętrzną izolację i ekran o grubości 25 mm. Zdjąć izolację z przewodów na długość mniej więcej 8 mm od końca (Rysunek 6).

Rysunek 6 Przygotowanie przewodu

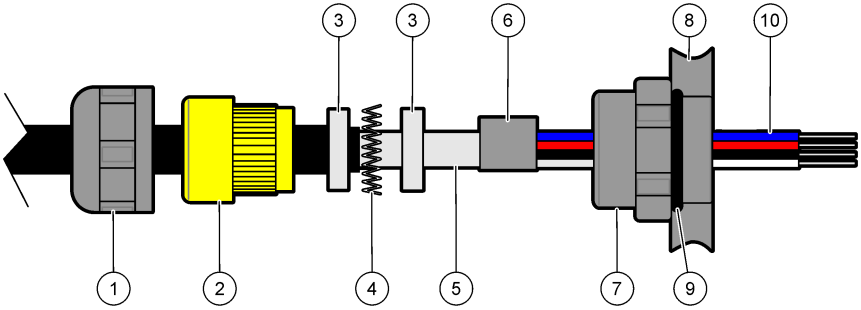


3. Przeprowadzić kabel przez nakrętkę, gumową uszczelkę, dwa metalowe stożki i sprężynę, a następnie usunąć plastikową część ochronną (taśmę) z odsłoniętego ekranu.
4. Umieścić sprężynę na ekranie, przeprowadzić kabel do obudowy, która blokuje dławik kablowy (Rysunek 7).

POWIADOMIENIE

Niezwykle ważne jest upewnienie się, że ekran styka się ze sprężyną po dokręceniu dławika kablowego, co gwarantuje, że ekran dotyka bezpośrednio obudowy przyrządu spełniającej funkcję uziemienia. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia przyrządu oraz błędnych odczytów.

Rysunek 7 Przeprowadzanie kabli przez dławki kablowy typu 2



1 Nakrętka dławika	**5** Ekran	**9** O-ring
2 Uszczelka	**6** Taśma	**10** Przewody
3 Stożki	**7** Obudowa dławika	
4 Sprężyna	**8** Przyrząd	

5. Ponownie założyć i dokręcić nakrętkę dławika kablowego.
6. Podłączyć przewody do odpowiednich złączy w bloku zacisków.

4.6 Podłączanie do zasilania sieciowego

4.6.1 Podłączanie zasilania (przyrządy zasilane niskim napięciem)

W przypadku przyrządów zasilanych niskim napięciem (10–30 V DC) podłączenie do zasilania sieciowego jest realizowane za pośrednictwem 8-stykowego złącza BINDER (dostarczanego w zestawie).

Uwaga: *Złącza posiadają nacięcia uniemożliwiające nieprawidłowe podłączenia do przyrządu.*

Podłączyć kabel zasilający do złącza w następujący sposób:

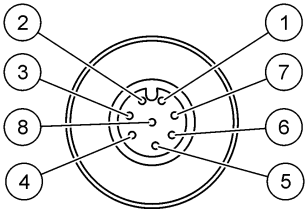
Rysunek 8 Złącze BINDER



Styki:

1. Zasilanie 10–30 V DC
2. Masa
3. Masa
4. Masa
5. Nieużywana
6. Zasilanie 10–30 V DC
7. Zasilanie 10–30 V DC
8. Uziemienie

Rysunek 9 Widok od strony kabla



4.6.2 Podłączanie zasilania (przyrządy zasilane wysokim napięciem)

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

Przyrządy zasilane wysokim napięciem (100–240 V AC) posiadają 4-stykowe złącze męskie, którego przewody są fabrycznie połączone ze złączem męskim BINDER, które można podłączyć gniazdka sieciowego. Przyrząd jest dostarczany z kompatybilnym złączem żeńskim.

Jeśli to złącze żeńskie zostało dostarczone z fabrycznie podłączoną wtyczką zasilającą (kable o numerach katalogowych 33031, 33032, 33033 i 33034), wówczas to złącze można podłączyć bezpośrednio do złącza zasilania przyrządu. Oba złącza posiadają nacięcie uniemożliwiające nieprawidłowe połączenie. Dokładnie docisnąć złącze żeńskie do złącza zasilania przyrządu.

Jeśli wraz ze sprzętem nie zamówiono kabla zasilającego, do dostarczonego złącza żeńskiego należy podłączyć wtyczkę zasilającą w sposób opisany poniżej.

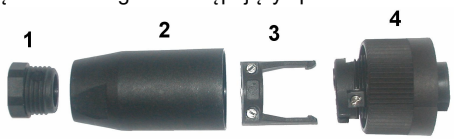
Dane techniczne kabla zasilającego dostarczanego przez użytkownika:

- kabel 3-żyłowy (przewód fazowy, neutralny i uziemiający),
- Ø kabla ≥ 7 mm; ≤ 9,5 mm
- przewody o przekroju ≥ 1 mm^2, AWG18; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

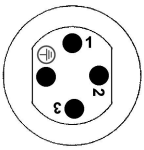
Przygotować dostarczony przez użytkownika kabel zasilający w następujący sposób:

1. Usunąć 23 mm ekranu z kabla zasilającego.
2. Przyciąć przewód fazowy i przewód neutralny do długości 15 mm, ale nie przycinać przewodu uziemiającego.
3. Usunąć niewielką ilość izolacji zewnętrznej z trzech przewodów.

Podłączyć przewody do złącza żeńskiego w następujący sposób:



1. Chwycić wąski koniec złącza (**4**) jedną ręką, a jego korpus (**2**) drugą ręką i odkręcić obie części. Wyciągnąć zacisk kablowy (**3**) i odkręcić zatyczkę końcową (**1**), aby rozłączyć wszystkie cztery części złącza.
2. Poluzować śruby na zacisku kablowym (**3**), aby umożliwić przeprowadzenie kabla zasilającego.
3. Przeprowadzić kabel zasilający przez zatyczkę końcową (**1**), korpus (**2**) i zacisk kablowy (**3**), a następnie podłączyć trzy przewody (fazowy, neutralny i uziemiający) do złącza (**4**) w następujący sposób:



1. Fazowy (brązowy)

2. Neutralny (niebieski)

3. Nieużywany

Uziemienie - przewód uziemiający (zielono-żółty)

Uwaga: *Numery i symbol uziemienia są nabite na końcu złącza. Upewnij się, że przewody są prawidłowo podłączone.*

4. Nasunąć zacisk kablowy (**3**) z powrotem na złącze (**4**) i dokręcić śruby na zacisku, aby zablokować kabel.
5. Ponownie skręcić ze sobą części (**4**) i (**2**).
6. Zabezpieczyć kabel zasilający, wkręcając zatyczkę końcową (**1**) z powrotem na miejsce.
7. Teraz złącze żeńskie można podłączyć bezpośrednio do złącza zasilania przyrządu. Oba złącza posiadają nacięcie uniemożliwiające nieprawidłowe połączenie. Dokładnie docisnąć złącze żeńskie do złącza zasilania przyrządu.

4.7 Podłączanie przewodów do płyt elektronicznych

POWIADOMIENIE

Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Elektryczność statyczna może doprowadzić do uszkodzenia delikatnych wewnętrznych komponentów elektronicznych, powodując gorsze działanie urządzenia lub jego ewentualne uszkodzenie.

Uwaga: *Wszystkie luźne przewody połączeniowe należy dokładnie ze sobą związać za pomocą nylonowych opasek zaciskowych.*

4.7.1 Przewód czujnika

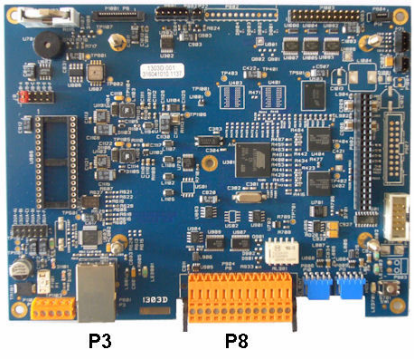
W celu podłączenia czujnika do urządzenia wymagany jest przewód ORBISPHERE.
Do poprowadzenia przewodu służy dławnica kablowa, a przewód powinien być na stałe podłączony do złącza płyty pomiarowej. Przewód czujnika musi mieć wolne druty na końcu od strony urządzenia. Wolne druty są podłączane do złącza J8 na płycie pomiarowej, jak szczegółowo opisano w dalszej części rozdziału.

4.7.2 Złącza płyt elektronicznych

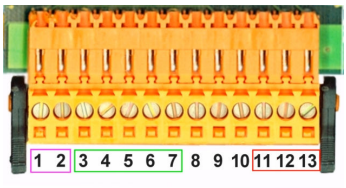
Złącza P8 płyty głównej (Rysunek 10 na stronie 214) oraz złącza J7 i J8 na płycie pomiarowej (Rysunek 12 na stronie 215 i Rysunek 13 na stronie 215) są wykonane z dwóch elementów. Ostrożnie nacisnąć dwie czarne dźwignie po obu stronach złącza i delikatnie je wyjąć. Wykonać wszystkie połączenia po wyjęciu złączy. Po wykonaniu połączeń podłączyć złącza do płyt, wciskając je dokładnie na miejsce (dźwignie podniosą się).

4.7.3 Płyta główna

Rysunek 10 Płyta główna



Rysunek 11 Złącze P8



Złącze P8

Numery wymienione poniżej odnoszą się do 13 dostępnych styków przyłącza P8 (od lewej do prawej), które przedstawia Rysunek 11.

1. RS-485 (sygnał A)
2. RS-485 (sygnał B)
3. PROFIBUS-DP (MASA)
4. PROFIBUS-DP (+5 V)
5. PROFIBUS-DP (sygnał -)
6. PROFIBUS-DP (sygnał +)
7. PROFIBUS-DP (sygnał RTS)
8. Nieużywane
9. Nieużywane
10. Nieużywane
11. Przekaźnik alarmu systemowego (zestyk normalnie otwarty)
12. Przekaźnik alarmu systemowego (zestyk normalnie zamknięty)
13. Przekaźnik alarmu systemowego (zestyk wspólny)

Złącze P3

POWIADOMIENIE

Za bezpieczeństwo sieci i punktu dostępu odpowiada użytkownik, który korzysta z bezprzewodowego urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody, w tym za szkody pośrednie, specjalne, wtórne lub przypadkowe, które zostały spowodowane przez lukę lub naruszenie bezpieczeństwa sieci.

Ethernet RJ 45. Podłączyć przyrząd do sieci lokalnej, przeprowadzając kabel sieci Ethernet przez dławnicę kabla Ethernet (lokalizację dławnicy przedstawia Rysunek 1 na stronie 208) i podłączając go do złącza P3, które przedstawia Rysunek 10.

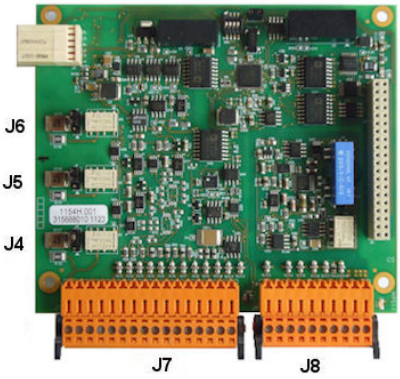
4.7.4 Płyta pomiarowa

Różne płyty pomiarowe dla czujników EC i TC zilustrowano na Rysunek 12 i Rysunek 13. Typ płyty jest łatwo rozpoznawalny na podstawie koloru złącza J8. W przypadku płyt EC złącze ma kolor pomarańczowy, w przypadku płyt TC złącze to ma kolor czarny.

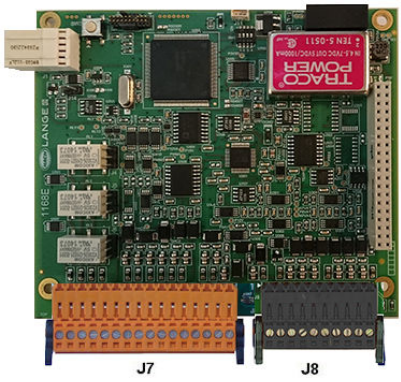
POWIADOMIENIE

Podłączenie czujników do odpowiednich płyt pomiarowych jest niezmiernie ważne. Podłączenie czujnika TC do płyty pomiarowej EC (i odwrotnie) spowoduje nieodwracalne uszkodzenie płyty pomiarowej.

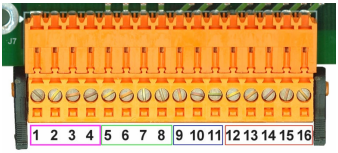
Rysunek 12 Płyta pomiarowa EC



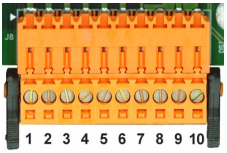
Rysunek 13 Płyta pomiarowa TC



Rysunek 14 Złącze J7



Rysunek 15 Złącze J8



Złącze J7 (wejścia i wyjścia)

Liczby wymienione poniżej odnoszą się do 16 dostępnych zestyków przyłącza J7 (od lewej do prawej), które przedstawia Rysunek 14.

Przekaźniki alarmów pomiarowych:

1. Zestyk wspólny
2. Przekaźnik wyjściowy 1
3. Przekaźnik wyjściowy 2
4. Przekaźnik wyjściowy 3

Analogowe wyjścia natężenia (lub napięcia) prądu:

5. Masa (GND) sygnału analogowego
6. Wyjście 1
7. Wyjście 2
8. Wyjście 3

Wejścia cyfrowe:

9. Czujnik EC: nieużywany

9. Czujnik TC: pauza w przesyłaniu danych. Aby wyłączyć czujnik w sterowniku PLC, należy wykonać styk bezpotencjałowy między J7.9 a J7.12.

od 10 do 11 Nieużywana

12. Masa (GND) sygnału cyfrowego

od 13 do 16 Nieużywana

Złącze J8 (czujnik)

Liczby wymienione poniżej odnoszą się do 10 dostępnych zestyków przyłącza J8 (od lewej do prawej), które przedstawia Rysunek 15. Przedstawione kolory to kolory drutów w przewodzie czujnika.

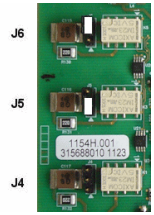
Uwaga: *Należy pamiętać, że to złącze ma kolor pomarańczowy dla czujników EC i kolor czarny dla czujników TC.*

	Czujnik EC A1100	Czujnik EC 31xxx	Czujnik EC 31xxxS smart	Czujnik TC	Przewód czujnika
1.	Elektroda zabezpieczająca	Elektroda zabezpieczająca	Elektroda zabezpieczająca	Masa (GND) dla zasilania	Żółty
2.	RS485A+	Nieużywana	I2C-SCL	Sygnał V2	Różowy
3.	Termistor A	Termistor A	Termistor A	Solenoid	Szary
4.	Anoda	Anoda	Anoda	Cewka przekaźnika	Czerwony
5.	RS485B	Nieużywana	I2C-SDA	+Zasilanie 12 V	Fioletowy
6.	Termistor B	Termistor B	Termistor B	+Zasilanie 24 V	Biała
7.	MASA	Nieużywana	MASA	Sygnał V3	Czarny
8.	+ 5 V	Nieużywana	+ 5 V	Masa (GND) dla sygnału	Zielony
9.	Katoda	Katoda	Katoda	-Zasilanie 5 V	Niebieski
10.	Nieużywana	Nieużywana	Nieużywana	Temperatura	Brązowy

4.7.5 Przekaźniki alarmów pomiarowych

Na płycie pomiarowej znajdują się trzy przekaźniki wyjściowe.

Każdy z nich można fizycznie skonfigurować jako normalnie otwarty (NO) lub normalnie zamknięty (NC), zmieniając położenie umieszczonych na nich zworek. Ilustracja dotyczy płyty pomiarowej EC (pozycje te są inne dla płyty pomiarowej TC):



- Górny przekaźnik jest skonfigurowany jako normalnie zamknięty
- Środkowy przekaźnik jest skonfigurowany jako normalnie otwarty
- Dolny przekaźnik jest przedstawiony bez zworki

Uwaga: *Dla wszystkich płyt pomiarowych J4 jest przekaźnikiem 1, J5 jest przekaźnikiem 2, a J6 jest przekaźnikiem 3*

4.8 Instalacja czujnika

4.8.1 Czujniki EC

Instrukcje dotyczące instalacji, serwisowania i konserwacji czujników EC zamieszczono w podręczniku***instalacji i konserwacji czujnika*** dołączonym do urządzenia.

4.8.2 Czujniki TC

Instrukcje dotyczące instalacji, serwisowania i konserwacji czujników TC zamieszczono w podręczniku ***instalacji i konserwacji czujnika TC*** dołączonym do urządzenia. Należy zwrócić szczególną uwagę na instalację i podłączenie źródła gazu oczyszczającego.

POWIADOMIENIE

Nie należy umieszczać czujnika TC w próbce ciekłej do czasu podłączenia stałego źródła suchego gazu oczyszczającego, ponieważ może dojść do skroplenia się cieczy w komorze pomiarowej i uszkodzenia układu przewodnika termicznego.

Aby zapewnić ciągły przepływ gazu oczyszczającego w czasie, gdy czujnik styka się z próbką, zaleca się użycie zapasowego cylindra z gazem oczyszczającym z automatycznym zaworem zmiennym, który aktywuje się po opróżnieniu pierwszego cylindra.

Zaleca się również użycie regulatora ciśnienia gazów ORBISPHERE, model 29089 (lub podobnego) w celu zapewnienia stałego dopływu gazu oczyszczającego o regulowanym ciśnieniu do czujnika, odfiltrowanego do 40 µm.

Dodatkowo w celu ochrony części elektronicznych czujnika zaleca się stosowanie zapasowej jednostki gazu oczyszczającego (ORBISPHERE, model 32605), aby zapewnić nieprzerwany dopływ gazu oczyszczającego do czujnika w przypadku awarii zasilania.

Powyższe akcesoria ORBISPHERE opisano bardziej szczegółowo w podręczniku ***instalacji i konserwacji czujnika TC***.

Rozdział 5 Interfejs użytkownika

5.1 Elementy sterujące przyrządu

Na przednim panelu przyrządu znajdują się:

- Ekran dotykowy pełniący funkcje wyświetlacza, panelu dotykowego oraz klawiatury.
- Dioda LED wskazująca stan włączenia przyrządu.

Włączanie i wyłączanie przyrządu

Przyrząd nie jest wyposażony we włącznik zasilania. Aby wyłączyć przyrząd, należy odłączyć go od źródła zasilania.

Okno pomiarów

W głównym (liczbowym) oknie pomiarów są w sposób ciągły wyświetlane następujące informacje:

- Wartości zmierzone przez czujniki
- Trendy wartości zmierzonych przez czujniki (dla ostatnich 10 minut do 1 godziny)
- Graniczne wartości alarmowe danych zmierzonych przez czujniki oraz pozostałe zdarzenia
- Temperatura

5.2 Ekran dotykowy

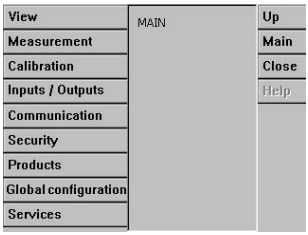
Interfejs użytkownika na panelu przednim to ekran dotykowy zapewniający łatwy dostęp do różnych menu. Wszystkie procedury pomiarowe, kalibracyjne oraz standardowe procedury serwisowe można wywołać poprzez naciskanie przycisków i pasków menu na ekranie.

Wyświetlacz można skonfigurować tak, aby były na nim wyświetlane wyłącznie dane pomiarowe z czujnika, lub też tak, aby wyświetlić graficzną reprezentację ostatnich pomiarów.

5.3 Poruszanie się po menu

Główne menu jest wywoływane po naciśnięciu przycisku „Menu” na pasku nagłówka. Na ekranie wyświetlane są 3 kolumny:

- w kolumnie po lewej stronie są przedstawione opcje menu
- w części środkowej jest wyświetlany widok drzewa z położeniem wewnątrz struktury menu
- po prawej stronie znajdują się następujące narzędzia ogólnego sterowania:
  - Up (do góry) — powrót do poprzedniego menu (krok wstecz)
  - Main (główne) — bezpośrednie przejście do menu głównego
  - Close (zamknij) — zamknięcie menu i powrót do ekranu pomiaru.
  - Help (pomoc) — tematy pomocy dotyczące aktualnie otwartego menu



5.4 Klawiatura wirtualna

Kiedy ma nastąpić edycja jakiejś wartości lub tekstu, na ekranie jest wyświetlana wirtualna klawiatura, której obsługa przypomina standardową klawiaturę. Aby uzyskać dostęp do klawiszy specjalnych, należy nacisnąć przycisk **CAP**. Po zakończeniu wprowadzania danych należy nacisnąć przycisk **Enter**, aby potwierdzić wprowadzone dane i zamknąć wirtualną klawiaturę. Podczas edycji jest wyświetlana nazwa edytowanego pola oraz jednostki (tam, gdzie ma to zastosowanie).

Rozdział 6 Uruchamianie

Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia zabezpieczenia są włączone. Aby uzyskać dostęp do urządzenia, użytkownik musi wprowadzić skonfigurowane fabrycznie dane logowania (identyfikator użytkownika i hasło). Po uruchomieniu należy zmienić domyślne wartości. Dodatkowe informacje na ten temat, patrz Menu „Security” (zabezpieczenia) na stronie 218.
Aby zmienić domyślne dane logowania i dodać użytkowników oraz prawa dostępu użytkowników, wykonaj poniższe czynności.

1. Naciśnij przycisk OK, gdy na wyświetlaczu pojawi się komunikat o zmianie domyślnych danych logowania. Naciśnij przycisk OK.
2. Naciśnij i przytrzymaj przez ponad 2 s ikonę kłódki na pasku nagłówka w górnej części ekranu dotykowego, aby go odblokować.
   Na wyświetlaczu zostanie wyświetlony ekran logowania.
3. Wprowadź domyślne dane logowania użytkownika: identyfikator „**1007**” i hasło „**1234**”. Naciśnij przycisk OK.
4. Naciśnij przycisk OK, gdy na wyświetlaczu pojawi się komunikat o zmianie domyślnych danych logowania.
   Na wyświetlaczu pojawi się tabela użytkowników, która służy do zarządzania zarejestrowanymi użytkownikami.
5. Dotknij wiersza domyślnego użytkownika. Pojawi się okno modyfikacji użytkownika.
6. Zmień wartości: Nazwa, Identyfikator, Hasło i poziom zabezpieczeń. Naciśnij OK, aby zapisać wartości.
7. Wypełnij tabelę wymaganymi użytkownikami lub naciśnij przycisk OK, aby wyjść.

Uwaga: *Jeśli włączone są zabezpieczenia urządzenia, a dane logowania nie są znane, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Hach z kodem odzyskiwania, aby uzyskać dane logowania. Kod odzyskiwania można odczytać w oknie logowania. Podane dane logowania będą ważne przez jeden dzień. Należy się upewnić, że dane logowania zostały zmienione na znane wartości.*

Rozdział 7 Użytkowanie

7.1 Menu „Security” (zabezpieczenia)

Uwaga: *Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia zabezpieczenia są włączone. Patrz* Uruchamianie na stronie 218. *Aby zapobiec dostępowi osób niepowołanych, wysoce zalecane jest, aby dane każdego użytkownika zostały jak najszybciej wprowadzone do systemu, a każdemu z użytkowników zostały przypisane odpowiednie prawa dostępu.*

7.1.1 Configure security (konfiguracja zabezpieczeń)

Ta opcja umożliwia określenie poziomów dostępu dla wszystkich użytkowników.
Do przeprowadzenia tej czynności wymagany jest poziom dostępu 4.

1. Z menu **Security** (zabezpieczenia) wybierz opcję **Configuration** (konfiguracja).

Opcja	Opis
Access rights (prawa dostępu)	Kiedy ta opcja jest włączona (domyślnie), tylko zarejestrowani użytkownicy mają dostęp do menu. Gdy ta opcja jest wyłączona, dostęp do wszystkich menu jest nieograniczony, a w pliku dziennika przy czynnościach nie są rejestrowane identyfikatory użytkowników.
Max session time (maksymalny czas trwania sesji)	Po zaznaczeniu tej opcji użytkownik zostanie automatycznie wylogowany, kiedy upłynie limit czasu nieaktywności.

Opcja	Opis
User action logging (zapisywanie czynności użytkowników)	Po włączeniu tej opcji każda czynność wykonywana przez zalogowanego użytkownika będzie rejestrowana w pliku dziennika danego użytkownika.
User action log file (plik dziennika czynności użytkownika)	Plik dziennika ma postać bufora cyklicznego, w którym są rejestrowane ostatnie czynności. Aby wyczyścić plik dziennika, należy nacisnąć przycisk **Clear** (wyczyść).

7.1.2 Zarządzanie prawami dostępu

Każdy użytkownik ma swój unikatowy identyfikator oraz hasło, które umożliwiają:

- Zezwalanie użytkownikowi na wykonywanie określonych czynności lub ich blokowanie
- Śledzenie wszystkich czynności za pomocą identyfikatora w pliku dziennika

Po wprowadzeniu identyfikatora i hasła użytkownik może wykonywać działania zgodnie z „poziomem dostępu", który został mu przypisany przez kierownika:

Poziom dostępu	Typowe uprawnienia
0	Wyświetlanie parametrów, zmienianie widoków
1	+ Uruchamianie i zatrzymywanie pomiarów
2	+ Kalibracja
3	+ Modyfikowanie parametrów
4	+ Modyfikowanie tabeli „Poziomy dostępu użytkowników" + włączanie i wyłączanie „Praw dostępu"

Po uruchomieniu wszystkie menu są zablokowane i do uzyskania dostępu wykraczającego poza standardowe wyświetlanie pomiarów konieczne jest podanie prawidłowej kombinacji identyfikatora i hasła. Patrz Uruchamianie na stronie 218.

Uwaga: *Jeśli włączone są zabezpieczenia urządzenia, a dane logowania nie są znane, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Hach z kodem odzyskiwania, aby uzyskać dane logowania. Kod odzyskiwania można odczytać w oknie logowania. Podane dane logowania będą ważne przez 24 godz. Należy się upewnić, że dane logowania zostały zmienione na znane wartości.*

7.1.3 Zarządzanie użytkownikami

Z menu **Security** (zabezpieczenia) wybierz opcję **Access table** (tabela dostępu), aby wyświetlić listę zarejestrowanych użytkowników (dozwolonych jest maksymalnie 99 użytkowników). Na liście znajdują się nazwy, identyfikatory, hasła oraz poziomy dostępu użytkowników.

Po naciśnięciu pustego wiersza lub przycisku **Add** (dodaj) zostanie wyświetlone okno umożliwiające dodanie nowego użytkownika. Wymagane jest podanie nazwy użytkownika, identyfikatora, hasła (co najmniej 4 znaki) oraz poziomu dostępu (od 1 do 4).

Naciśnięcie wiersza z zarejestrowanym użytkownikiem spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego edycję danych tego użytkownika lub jego usunięcie.

7.2 Menu View (menu Widok)

7.2.1 Widok liczbowy

Jest to widok domyślny, w którym wyświetlane są: wartość pomiarowa, wartość temperatury próbki oraz wykres przedstawiający pomiary w ustawionym okresie czasu. Wyświetlane dane są odświeżane po każdym cyklu pomiarowym, który można skonfigurować zgodnie z wymaganiami użytkowników.

7.2.2 Konfiguracja widoku liczbowego

1. Aby zmienić sposób wyświetlania danych, z menu **View** (widok) wybierz opcję **Configure** (konfiguruj), a następnie opcję **Conf. numeric view** (konfiguracja widoku liczbowego):

Opcja	Opis
Display temperature (wyświetlanie temperatury)	Aby wyświetlić temperaturę próbki, wybierz opcję **Channel temperature** (temperatura kanału).
Display mini graph (wyświetlanie wykresu)	Aby wyświetlić wykres, należy zaznaczyć to pole.
Display time base (wyświetlanie skali czasowej)	Aby wyświetlić skalę czasową, należy zaznaczyć to pole.
Upper bound (ograniczenie górne)	Ustawianie górnego ograniczenia wykresu.
Lower bound (ograniczenie dolne)	Ustawianie dolnego ograniczenia wykresu.
Time base (skala czasowa)	Ustawianie zakresu czasu dla wykresu.
Przycisk Grid (siatka)	Umożliwia ustawienie wyświetlania osi X, osi Y, siatki oraz progów alarmowych.
Przycisk Auto scale update (automatyczne uaktualnianie skali)	Opcja powoduje automatyczne ustawianie górnego i dolnego ograniczenia wykresu, tak aby jak najlepiej odzwierciedlać wyświetlane wartości rzeczywiste.
Przycisk Clean (wyczyść)	Powoduje wyczyszczenie wyświetlanego wykresu i rozpoczęcie jego wykreślania od nowa.

7.2.3 Statistic view (widok statystyczny)

Dzięki tej funkcji dostępne są dane statystyczne zgodne z narzędziami kompleksowego zarządzania jakością (Total Quality Management), usprawniające analizę przebiegu procesów technologicznych. Statystyki są obliczane na podstawie danych z pliku z pomiarami, a wartości są aktualizowane za każdym razem, gdy zostanie dodany nowy pomiar.

7.2.4 Diagnostic view (widok diagnostyczny)

W widoku diagnostycznym wyświetlane są ważne informacje, jednak są one przydatne tylko w przypadku rozwiązywania problemów.

7.3 Menu „Measurement” (pomiar)

7.3.1 Konfiguracja urządzenia

7.3.1.1 Opis trybu ciągłego

Tryb ciągły jest zazwyczaj używany do pomiarów procesowych.

Cykl w trybie ciągłym

- Pomiary są odświeżane na wyświetlaczu co 2 sek.
- Przekaźniki i wyjścia analogowe są aktualizowane
- Pomiary są nieustannie zapisywane w pamięci (pamięć ulotna i nieulotna) zgodnie z indywidualnymi ustawieniami

7.3.1.2 Wybór trybu ciągłego

1. Wybierz opcję **Config. instrument** (Konfiguracja przyrządu) z menu **Measurement** (Pomiar):

Opcja	Opis
Measurement mode (Tryb pomiaru)	Tryb pomiarów jest zablokowany w pozycji *Continuous* (Ciągły) dla procesu liniowego.

Opcja	Opis
Pressure (Ciśnienie)	Należy wybrać jednostki pomiaru ciśnienia atmosferycznego.
Temperature (Temperatura)	Należy wybrać jednostki temperatury.

7.3.2 Konfiguracja pomiarów

1. Czujnik EC

Opcja	Opis
Membrane (Membrana)	Wybór liczby membran czujnika.
Medium (Czynnik)	Faza ciekła lub gazowa.
Gas unit type (Typ jednostki gazu)	Partial (Cząstkowa), Fraction (Frakcyjna), Dissolved (Gazu rozpuszczonego).
Gas unit (Jednostka gazu)	Lista dostępnych jednostek zależy od typu jednostki wybranego w opcji powyżej. ***Uwaga:*** *To jest stężenie gazu zmierzone czujnikiem EC. W przypadku wybrania jednostki zbiorczej (np. ppm » ppb) będzie się ona zmieniać zależnie od zakresu wyświetlanej wartości.*
Liquid (Ciecz)	Jeśli czynnikiem jest ciecz, wybrać wodę lub ciecz o różnej rozpuszczalności (jeśli opcja jest dostępna).
Display resolution (Rozdzielczość wyświetlania):	Maksymalna rozdzielczość zależy od typu gazu, membrany i jednostki. Wyświetlanych może być maksymalnie 5 cyfr. Dla ułatwienia odczytu miejsca dziesiętne można ograniczyć do 0, 1, 2 lub 3 miejsc po przecinku. Nie wpływa to na rzeczywistą rozdzielczość danych pomiarowych i zapisywanych, a jedynie danych wyświetlanych.
Thermal cutoff (Wyłącznik termiczny):	Funkcja wyłącznika termicznego umożliwia ustawienie górnej wartości granicznej temperatury próbki w celu ochrony czujnika. Po przekroczeniu tej wartości (np. podczas cyklu czyszczenia na miejscu) sygnał elektryczny do czujnika jest wyłączany, sesja pomiarowa wstrzymana, a system wyświetla komunikat alarmowy **HOT** (Przegrzanie). System wznawia pracę, gdy temperatura spadnie do 90% względem określonej temperatury dla wyłącznika termicznego. • Opcje wyłącznika termicznego: domyślnie / włączony. • Temperatura wyłącznika termicznego: ustawienie zależnie od warunków.

2. Czujnik TC
Konfiguracja pomiarowa dla czujnika TC jest taka sama, jak dla czujnika EC, z dodatkiem jednego kryterium wyboru:

- Gaz oczyszczający: wybór z rozwijanej listy gazu oczyszczającego stosowanego dla czujnika TC.

7.3.3 Konfiguracja alarmów pomiarowych

Należy ustawić wartości graniczne dla niskich/wysokich poziomów stężenia, w zależności od zastosowania.

1. Na ekranie **Measurement configuration** (konfiguracja pomiarów) naciśnij przycisk **Alarms** (alarmy):

Opcja	Opis
Low Low (poziom niski-niski)	Druga faza alarmu niskiego stężenia.
Low (poziom niski)	Pierwsza faza alarmu niskiego stężenia.

Opcja	Opis
High (poziom wysoki)	Pierwsza faza alarmu wysokiego stężenia.
High High (poziom wysoki-wysoki)	Druga faza alarmu wysokiego stężenia.
Hysteresis (histereza)	Funkcja histerezy jest stosowana w celu zapobieżenia „migotaniu” przekaźników w sytuacji, gdy wartość pomiarowa znajduje się na granicy poziomów alarmowych. Należy ją ustawić na wartość minimalną, a jednocześnie wystarczającą, aby zapobiec efektowi „migotania”. Jeśli na przykład alarm poziomu wysokiego jest ustawiony na wartość 40 ppb, a histereza jest ustawiona na 10%, alarm poziomu wysokiego jest aktywowany wtedy, gdy wartość pomiarowa osiągnie 40 ppb, ale jest dezaktywowany dopiero wtedy, gdy wartość pomiarowa spadnie poniżej 36 ppb. W przypadku alarmu poziomu niskiego ma miejsce sytuacja odwrotna — jeśli alarm poziomu niskiego jest ustawiony na 20 ppb, a histereza jest ustawiona na 10%, alarm poziomu niskiego jest aktywowany wtedy, gdy wartość pomiarowa spadnie poniżej 20 ppb, a jest dezaktywowany wtedy, gdy wartość pomiarowa wzrośnie powyżej 22 ppb.
Delay (opóźnienie)	Opóźnienie w sekundach, po którym alarmy włączą się, gdy wartości stężenia przekroczą wartość „Alarmu poziomu wysokiego” lub spadną poniżej wartości „Alarmu poziomu niskiego”. Należy ustawić je na jak najniższą wartość, jednak wystarczającą do tego, aby uniknąć alarmów wynikających z wykrycia niereprezentatywnych wartości szczytowych przekraczających ustalony poziom.

7.3.4 Konfiguracja filtrów pomiarów

Zadaniem filtrów jest „wyrównanie” krzywej pomiarów w sytuacjach, w których w procesie technologicznym występują typowe wartości szczytowe, które w przeciwnym przypadku mogłyby zaburzyć interpretację odczytów z pomiarów. Filtr jest nakładany na ostatni zbiór pomiarów za każdym razem, gdy dokonywany jest pomiar.

1. Na ekranie **Measurement configuration** (konfiguracja pomiarów) naciśnij przycisk **Filter** (filtr):

Opcja	Opis
State (stan)	Ustawienie filtrów w tryb **Enabled** (włączone) lub **Disabled** (wyłączone).
Typ	Jeśli filtry są włączone, można ustawić ich rodzaj na **Mean** (średnia) lub **Median** (mediana). **Średnia** oznacza średnią arytmetyczną z ostatniego zbioru (zakresu) wartości pomiarowych. **Mediana** umożliwia wyeliminowanie szczytowych wartości pomiarowych i uśrednienie pozostałych wartości. Jej obliczenie polega na tym, że ostatni zbiór (zakres) pomiarów jest sortowany pod względem wartości, następnie pomijane są wartości najwyższa i najniższa, a pozostałe wartości są uśredniane (zakres środka).
Depth (zakres)	Liczba pomiarów stanowiących zbiór wartości pomiarowych.
Central depth (zakres środka)	Liczba pomiarów używanych do obliczenia średniej.

Przykład: przy zakresie wynoszącym 7 oraz zakresie środka wynoszącym 5, 7 wartości jest sortowanych, przy czym najwyższa z nich (7,0) oraz najniższa (0,9) są pomijane. Średnia ze środkowych 5 pomiarów jest obliczana jako 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Konfiguracja zaawansowana

1. Czujnik EC

Opcja	Opis
Enable negative concentration (Włącz stężenie ujemne)	Zaznaczyć zgodnie z potrzebą.

2. Czujnik TC

Opcja	Opis
Enable negative concentration (Włącz stężenie ujemne)	Zaznaczyć zgodnie z potrzebą.
Hold recovery time (Czas blokowania po wstrzymaniu)	Parametr służy do definiowania interwału zablokowania wyjścia po wyłączeniu funkcji HOLD (Wstrzymaj) pomiaru. Należy ustawić wartość w zakresie od OFF (Wył.) do 10 minut, zgodnie z konfiguracją synchronizacji.
Continuous purge during thermal cut off (Ciągłe oczyszczanie w czasie ograniczania temperatury)	Jeśli włączono funkcję ograniczania temperatury (patrz Konfiguracja pomiarów na stronie 221), należy zaznaczyć to pole, aby upewnić się, że ma miejsce ciągłe oczyszczanie czujnika TC w czasie, gdy sesja pomiarowa jest zawieszona z powodu przekroczenia wartości ograniczania temperatury. ***Uwaga:*** *Aby ręcznie przełączyć czujnik TC na tryb ciągłego oczyszczania, nacisnąć przycisk* ***Continuous Purge*** *(Ciągłe oczyszczanie) dostępny w menu* ***Services - Diagnostic - Channel x - Amplifiers*** *(Usługi - Diagnostyka - Kanał x - Wzmacniacze).*
Offset and slope corrections (Korekcje przesunięcia i nachylenia)	Włączyć funkcję korekcji zgodnie z potrzebą. Po włączeniu należy wprowadzić wartości korekcji dla przesunięcia i nachylenia. Wartości te nie mogą być ujemne.
Liquid to gas factor (Współczynnik cieczy do gazów)	Włączyć funkcję korekcji zgodnie z potrzebą. Po zaznaczeniu należy wprowadzić współczynnik procentowy korekcji. Wartość ta nie może być ujemna. ***Uwaga:*** *Jeśli użytkownik uważa, że należy włączyć korekcję, najpierw zalecany jest kontakt z przedstawicielem serwisu firmy Hach Lange.*

7.3.6 Konfiguracja zakłóceń

Te opcje są dostępne w celu uwzględnienia wpływu niektórych składników lub gazów obecnych w próbce w trakcie pomiaru. Wszystkie dostępne korekty zakłóceń są domyślnie wyłączone.

Dostępne są następujące opcje korekty zakłóceń:

- Pomiary stężenia tlenu: CO_2, H_2S, chlor, sól

Uwaga: *Jeśli konieczne jest włączenie jednej z powyższych opcji, najpierw zalecany jest kontakt z przedstawicielem serwisu firmy Hach Lange.*

7.3.6.1 Zakłócenia w pomiarze stężenia tlenu

W niektórych zastosowaniach, takich jak produkcja napojów, w próbkach może występować wysokie stężenie dwutlenku węgla. Firma Hach Lange zaleca użycie opcji zakłóceń CO_2, jeśli stężenie dwutlenku węgla przekracza 1% w fazie gazowej lub 15 ppm w fazie gazu rozpuszczonego.

W przemyśle petrochemicznym pomiary stężenia tlenu są często utrudnione przez wysokie stężenie siarkowodoru w próbce. Firma Hach Lange zaleca użycie opcji zakłóceń H_2S, jeśli stężenie siarkowodoru przekracza 0,15% w fazie gazowej lub 5 ppm w fazie gazu rozpuszczonego. **Obsługa czujnika tlenu w takich warunkach wymaga użycia innego czujnika i elektrolitu**. W tym trybie system utraci 50-krotnie więcej czułości w porównaniu z minimalną czułością przewidzianą dla membrany.

1. Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami:

Opcja	Opis
CO2 or H2S (CO2 lub H2S)	Wybrać opcję wyłączenia CO_2, H_2S lub Wszystkich.
Chlorinity/Salinity (Zachlorowanie/zasolenie)	Wybierz Chlorinity (Zachlorowanie), Salt (Sól) lub All disabled (Wszystkie wyłączone). W przypadku zachlorowania lub zasolenia konieczne jest wprowadzenie aktualnego stężenia w próbce.

7.3.7 Zapisywanie danych pomiarowych

Istnieje jeden plik z pomiarami, który zawiera dane wygenerowane w trakcie cyklu pomiarowego. Ten plik jest aktualizowany w pamięci ulotnej i regularnie kopiowany do pamięci nieulotnej (tworzona jest kopia zapasowa pliku). W momencie uruchamiania plik z pomiarami znajdujący się w pamięci ulotnej jest aktualizowany danymi z pliku znajdującego się w pamięci nieulotnej.

Uwaga: *Dane przechowywane w pamięci ulotnej są tracone w chwili wyłączenia zasilania przyrządu, natomiast pamięć nieulotna jest trwała. W razie przypadkowego zaniku zasilania w przyrządzie nastąpi przywrócenie zapisanych wartości pomiarowych na podstawie ostatnich pomiarów przechowywanych w pamięci flash.*

1. Z menu **Measurement** (pomiar) wybierz opcję **Measurement file** (plik z pomiarami):

Opcja	Opis
Storage mode (tryb zapisywania)	Jeśli przechowywanie danych nie jest wymagane, należy wybrać opcję **No storage** (bez zapisywania). Aby rozpocząć zapisywanie pomiarów, należy wybrać opcję **Store once** (zapisywanie jednokrotne). Kiedy pamięć ulotna zostanie zapełniona, zapisywanie pomiarów zostanie zakończone. Aby pomiary były zapisywane nieprzerwanie, należy wybrać opcję **Rolling buffer** (bufor cykliczny). Kiedy pamięć ulotna zapełni się, najnowszy zbiór pomiarów zastąpi najstarszy zbiór pomiarów (na zasadzie „pierwsze na wejściu, pierwsze na wyjściu").
RAM time (odstęp zapisywania w pamięci RAM)	Czas odstępu między kolejnymi zapisami danych pomiarowych.
FLASH time (odstęp zapisywania w pamięci FLASH)	Czas odstępu między dwoma kolejnymi przesłaniami pliku z danymi z pamięci ulotnej do pamięci nieulotnej. Ostatni plik z danymi zastępuje plik poprzedni. Ta opcja jest dostępna jedynie wtedy, gdy jest zaznaczone pole **Auto save in flash** (automatyczne zapisywanie w pamięci flash).
Save in flash now (zapisz teraz w pamięci flash)	Aby natychmiast zapisać dane pomiarowe w pamięci flash, należy nacisnąć ten przycisk. Po naciśnięciu tego przycisku należy nacisnąć przycisk **OK** w celu zainicjowania procesu. Zostanie wyświetlony ekran z ostrzeżeniem informujący o tym, że cały proces może zająć do 30 minut. Aby kontynuować, należy nacisnąć przycisk **Yes** (tak). Aby anulować, należy nacisnąć przycisk **No** (nie).
Auto save in flash (automatyczne zapisywanie w pamięci flash)	Po zaznaczeniu tego pola wyboru dane pomiarowe będą automatycznie zapisywane w pamięci flash. Pomiary są zapisywane w regularnych odstępach czasu określonych w polu „FLASH time" (odstęp zapisywania w pamięci FLASH).
Purge data (wyczyszczenie danych)	Skasowanie wszystkich danych zarówno w pamięci ulotnej, jak i nieulotnej.

Opcja	Opis
Start logging measurements (rozpoczęcie rejestrowania pomiarów)	Opcja dostępna jedynie w trybie **Store once** (zapisywanie jednokrotne) — umożliwia rozpoczęcie lub zatrzymanie sesji zapisywania danych pomiarowych. Rejestrowanie danych pomiarowych kończy się automatycznie w momencie zapełnienia bufora.
Open data (otwarcie danych)	Powoduje wyświetlenie tabeli zawierającej pomiary zarejestrowane w pamięci ulotnej (RAM). ***Uwaga:*** *Jeśli obliczanie pomiarów TPO lub TPA jest włączone, pod opisanym wyżej przyciskiem „Open data" (otwarcie danych) udostępnione zostaną przyciski „TPO data" (dane TPO) i „TPA data" (dane TPA). Naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlenie obliczonych danych TPO or TPA na ekranie podobnym do tego dla danych standardowych.*

7.4 Kalibracja

Kalibrację można przeprowadzić dopiero po zainstalowaniu i skonfigurowaniu przyrządu.

Uwaga: *Czujnik temperatury jest fabrycznie skalibrowany i może być wymieniany tylko przez przedstawiciela firmy Hach.*

7.4.1 Definicje

Aby skalibrować gaz pomiarowy (główny gaz), użytkownik zwykle umieszcza czujnik w głównym gazie pozbawionym gazów zakłócających.

Kalibrację można przeprowadzić wyłącznie po zainstalowaniu i skonfigurowaniu urządzenia oraz po konfiguracji kanału. Należy się również upewnić, że posiada się właściwe uprawnienia dostępu do menu kalibracji.

Wybrać kalibrację czujnika z menu kalibracji.

Istnieją dwa dostępne sposoby kalibracji czujnika gazów, zależnie od gazu pomiarowego i typu czujnika:

1. Na powietrzu: pomiar stężenia tlenu i ozonu z użyciem czujnika EC. Czujnik umieszcza się na powietrzu o ciśnieniu atmosferycznym.
2. Z zastosowaniem bezpośredniej wartości: pomiar stężenia dowolnego gazu z użyciem czujnika EC lub TC. Podczas tej kalibracji czujnik umieszcza się w gazie o znanym ciśnieniu cząstkowym lub w ciekłej próbce o znanym stężeniu gazu.

7.4.2 Kalibracja czujnika gazów EC

7.4.2.1 Kalibracja gazu pomiarowego

1. Przed rozpoczęciem kalibracji należy ustawić parametry kalibracji, naciskając przycisk **Modify** (Modyfikuj). Ostatnie parametry kalibracji są zapamiętywane, więc ten krok można pominąć, jeśli ustawione parametry są prawidłowe.

Opcja	Opis
Calibration mode (Tryb kalibracji)	Dostępne 2 sposoby, zależnie od rodzaju gazu pomiarowego: • Z zastosowaniem bezpośredniej wartości: pomiar stężenia dowolnego gazu • Na powietrzu (ust. domyślne): pomiar stężenia O_2 lub O_3
Medium (Czynnik)	Wybrać ciecz lub gaz (tylko kalibracja bezpośrednia)
Concentration unit type (Rodzaj jednostki stężenia)	Partial (Cząstkowa), Fraction (Frakcyjna), Dissolved (Gazu rozpuszczonego) (dotyczy wyłącznie kalibracji w cieczy)
Concentration unit (Jednostka stężenia)	Lista dostępnych jednostek zależy od typu jednostki wybranego w opcji powyżej.
Liquid (Ciecz)	Wybrać stosownie do potrzeb, dostępna w przypadku wyboru cieczy jako czynnika kalibracyjnego (powyżej).

Opcja	Opis
Value (Wartość)	Wprowadzić stężenie gazu zgodnie z wartością czynnika kalibracyjnego, gdy stosowana jest wartość bezpośrednia.
Hold during calibration (Pauza w trakcie kalibracji)	Opcja włączona domyślnie. Uniemożliwia to przesyłanie danych z urządzenia w trakcie procesu kalibracji, aby uniknąć przesyłania nieprawidłowych informacji do wszystkich podłączonych urządzeń.

2. Nacisnąć OK, aby rozpocząć kalibrację

- Wyświetli się ekran kalibracji z bieżącymi danymi pomiarowymi, które są nieustannie odświeżane.
- Wartość „% ideal current" („% idealnego prądu") to udział procentowy prądu w stosunku do idealnego prądu dla wybranego typu membrany. Jeśli wartość udziału procentowego nie mieści się w dopuszczalnym zakresie, wyświetla się komunikat o błędzie i proces kalibracji nie zostaje ukończony. Jeśli wartość ta jest na granicy dopuszczalnych zakresów, może wyświetlić się komunikat ostrzegawczy, ale kalibracja przebiega pomyślnie.
- W polu wyników wyświetla się najpierw komunikat. Po naciśnięciu przycisku zakończenia wyświetla się okno dialogowe z komunikatem o błędzie lub z ostrzeżeniem.
- Wartość „% last calibration" („% ostatniej kalibracji") wskazuje stosunek bieżącego pomiaru do ostatniego pomiaru kalibracji czujnika.
- Wartość „% variation" („% odchylenia") wskazuje odchylenie podczas ostatnich 3 pomiarów, czyli stabilność pomiarów. W celu przeprowadzenia dokładnej kalibracji wartość odchylenia powinna być jak najniższa.
- Na wyświetlaczu przedstawione są rzeczywiste parametry kalibracji i rzeczywiste odczyty (temperatura, ciśnienie, przepływ).

7.4.2.2 Kalibracja czujnika O_2

Czujnik O_2 wymaga kalibracji po każdym serwisowaniu. Przed ponowną kalibracją należy odczekać co najmniej 30 minut po zamocowaniu nowej membrany. Czujnik pozostaje w kontakcie z:

- powietrzem z ciśnieniem atmosferycznym (kalibracja na powietrzu),
- O_2 o znanym stężeniu (kalibracja z zastosowaniem bezpośredniej wartości). Gaz może być rozpuszczony lub nie.

Kalibracja na powietrzu

Ta procedura kalibracji polega na umieszczeniu czujnika O_2 na powietrzu nasyconym wodą w celu uzyskania referencyjnej wartości stężenia tlenu, która będzie stosowana do kalibracji.

Osuszyć dokładnie czujnik przed umieszczeniem nasadki zapobiegającej wysychaniu pod strumieniem bieżącej wody. Strząsnąć nadmiar wody, ale pozostawić kilka kropli w nasadce. Sprawdzić, czy nakrętka ochronna znajduje się na głowicy czujnika. Jeśli wewnątrz nasadki stosowana jest siatka Dacron, przed rozpoczęciem kalibracji należy upewnić się, że jest ona sucha. Następnie luźno nałożyć nasadkę na czujnik, przytrzymując za kilka skrętów na kołnierzu.

Ustawić odpowiednie parametry kalibracji i nacisnąć przycisk kalibracji.

Kalibracja bezpośrednia

Ta procedura służy do kalibracji czujnika tlenu z użyciem próbki ciekłej zawierającej znane stężenie rozpuszczonego O_2, przepływającej przez linię próbkowania.

Urządzenie wyświetla czułość czujnika w postaci procentowego udziału względem czułości ustalonej podczas poprzedniej kalibracji.

Ustawić odpowiednie parametry kalibracji i nacisnąć przycisk kalibracji.

7.4.2.3 Kalibracja czujnika O_3

Czujnik pozostaje w kontakcie z:

- powietrzem z ciśnieniem atmosferycznym (kalibracja na powietrzu),
- O_3 o znanym stężeniu (kalibracja z zastosowaniem bezpośredniej wartości). Gaz może być rozpuszczony lub nie.

Procedura jest taka sama, jak dla czujnika O_2. W przypadku kalibracji na powietrzu czujnik mierzy stężenie O_2 podczas kalibracji. Współczynnik O_3 jest obliczany z uwzględnieniem zachowania się czujnika wystawionego na O_2. Z uwagi na fakt, że do pomiaru O_2 i O_3 stosowane są różne napięcia na anodzie, pomiar O_3 stabilizuje się przez długi czas. W celu przeprowadzenia kontroli po kalibracji „O_3 na powietrzu” można wyświetlić wartości ujemne.

7.4.3 Kalibracja czujnika TC

7.4.3.1 Kalibracja gazu pomiarowego

1. Przed rozpoczęciem procesu kalibracji należy ustawić parametry kalibracji, naciskając przycisk **Modify** (Modyfikuj). Ostatnie parametry kalibracji są zapamiętywane, więc ten krok można pominąć, jeśli ustawione parametry są prawidłowe. Podobnie, jeśli zmieniła się jedna z wartości kalibracji, można ją bezpośrednio zaktualizować bez potrzeby naciskania przycisku **Modify** (Modyfikuj).

Opcja	Opis
Gas Phase (Faza gazowa)	Wybrać *ciecz* lub *gaz* (tylko kalibracja bezpośrednia)
Gas unit type (Typ jednostki gazu)	*Partial* (Cząstkowa), *Fraction* (Frakcyjna) lub *Dissolved*(Gazu rozpuszczonego) (dotyczy wyłącznie kalibracji w cieczy)
Gas unit (Jednostka gazu)	Lista dostępnych jednostek zależy od typu jednostki wybranego w opcji powyżej.
Liquid (Ciecz)	Wybrać zgodnie z potrzebą.
Value (Wartość)	Wprowadzić stężenie gazu zgodnie z wartością czynnika kalibracyjnego.
Hold during calibration (Pauza w trakcie kalibracji)	Opcja włączona domyślnie. Uniemożliwia to przesyłanie danych z urządzenia w trakcie procesu kalibracji, aby uniknąć przesyłania nieprawidłowych informacji do wszystkich podłączonych urządzeń.
Automatic calibration stop (Automatyczne zatrzymanie kalibracji)	Po wybraniu tej opcji proces kalibracji zostaje automatycznie zatrzymany, gdy zostaną osiągnięte kryteria stabilności.

2. Nacisnąć **OK**, aby rozpocząć kalibrację

   - Wyświetli się ekran kalibracji z bieżącymi danymi pomiarowymi, które są nieustannie odświeżane.
   - Wartość „% ideal current” („% idealnego prądu”) to udział procentowy prądu w stosunku do idealnego prądu dla wybranego typu membrany. Jeśli wartość udziału procentowego nie mieści się w dopuszczalnym zakresie, wyświetla się komunikat o błędzie i proces kalibracji nie zostaje ukończony. Jeśli wartość ta jest na granicy dopuszczalnych zakresów, może wyświetlić się komunikat ostrzegawczy, ale kalibracja przebiega pomyślnie.
   - W polu wyników wyświetla się najpierw komunikat. Po naciśnięciu przycisku zakończenia wyświetla się okno dialogowe z komunikatem o błędzie lub z ostrzeżeniem.
   - Wartość „% last calibration” („% ostatniej kalibracji”) wskazuje stosunek bieżącego pomiaru do ostatniego pomiaru kalibracji czujnika.
   - Wartość „% variation” („% odchylenia”) wskazuje odchylenie podczas ostatnich 3 pomiarów, czyli stabilność pomiarów. W celu przeprowadzenia dokładnej kalibracji wartość odchylenia powinna być jak najniższa.
   - Na wyświetlaczu przedstawione są rzeczywiste parametry kalibracji i rzeczywiste odczyty (temperatura, ciśnienie, przepływ).

7.4.4 Kalibracja czujnika ciśnienia atmosferycznego

Uwaga: *Czujnik ciśnienia atmosferycznego został fabrycznie skonfigurowany, ale należy go okresowo sprawdzać przy użyciu barometru o dokładności potwierdzonej certyfikatem. Jest to konieczne tylko w przypadku pomiarów we frakcji gazowej w jednostkach frakcji (%, ppm).*

W górnym polu podane jest ciśnienie barometryczne zmierzone przez przyrząd.

Za pomocą barometru o dokładności potwierdzonej certyfikatem należy zmierzyć ciśnienie barometryczne w miejscu, w którym używany jest przyrząd. Jeśli obie wartości są takie same, należy użyć przycisku **Cancel** (anuluj). W przeciwnym przypadku należy w dolnym polu wprowadzić nową wartość ciśnienia barometrycznego i nacisnąć przycisk **Validation** (zatwierdź), aby zapisać to nowe ustawienie.

7.5 Menu „Services" (serwisowe)

To menu zawiera wiele dostępnych opcji, z których najważniejsze opisano poniżej.

7.5.1 Calibration timer (licznik czasu do kalibracji)

Przyrząd może automatycznie przypominać użytkownikowi o konieczności przeprowadzenia kolejnej kalibracji czujnika.

- Aby włączyć licznik czasu, należy wybrać opcję **Enable** (włącz) i wprowadzić czas odstępu w dniach.
- Na ekranie jest wyświetlana bieżąca data i godzina ustawiona w przyrządzie, termin (data i godzina) następnej kalibracji oraz liczba dni pozostających do tego terminu.

Data następnej kalibracji jest aktualizowana po dokonaniu kalibracji czujnika.

7.5.2 Service timer (licznik czasu do serwisowania)

Czujnik podłączony do przyrządu wymaga okresowego serwisowania i konserwacji. Przyrząd może automatycznie przypominać użytkownikowi o konieczności przeprowadzenia kolejnego serwisowania czujnika.

- Aby włączyć licznik czasu, należy wybrać opcję **Enable** (włącz) i wprowadzić czas odstępu w dniach.
- Na ekranie jest wyświetlana bieżąca data i godzina ustawiona w przyrządzie, termin (data i godzina) następnego serwisowania czujnika oraz liczba dni pozostających do tego terminu.

Po wykonaniu czynności serwisowych należy nacisnąć przycisk **Service done** (serwisowanie wykonane), aby została zaktualizowana data następnego serwisowania.

7.5.3 Language selection (wybór języka)

Należy wybrać język z listy, a następnie uruchomić przyrząd ponownie w celu zastosowania zmiany.

7.5.4 Clock (zegar)

Ta opcja umożliwia zaktualizowanie informacji o godzinie i dacie.

7.6 Inne menu

Informacje dotyczące konfigurowania przekaźników i wyjść analogowych można znaleźć w pełnej instrukcji obsługi (menu „Wejścia/wyjścia").

Informacje dotyczące konfigurowania połączeń RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP oraz PRINTER można znaleźć w pełnej instrukcji obsługi (menu „Komunikacja").

Informacje dotyczące konfigurowania produktów i konfiguracji globalnej można znaleźć w pełnej instrukcji obsługi (menu „Produkty" oraz menu „Konfiguracja globalna").

Rozdział 8 Konserwacja

8.1 Konserwacja przyrządu

⚠ UWAGA

Zagrożenie uszkodzenia ciała. Każda konserwacja przyrządu powinna być przeprowadzana przez wykwalifikowanego technika serwisowego firmy Hach. W przypadku potrzeby konserwacji lub regulacji przyrządu prosimy o skontaktowanie się z lokalnym przedstawicielem.

Innehållsförteckning

1 Specifikationer på sidan 229
2 Onlineanvändarhandbok på sidan 230
3 Allmän information på sidan 230
4 Installation på sidan 232
5 Användargränssnitt på sidan 243
6 Start på sidan 243
7 Användning på sidan 244
8 Underhåll på sidan 253

Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Detaljer
Omgivningstemperatur	–5 till 50 °C (23 till 122 °F)
Förvaringstemperatur	-20 - 70 °C (-4 - 158 °F)
Driftsfuktighet	0 till 95 % icke kondenserande relativ fuktighet
Arbetshöjd	Maximalt 2 000 m (6 561 fot)
Miljöförhållanden	Inomhusbruk
EMC-krav	EN61326-1: EMC-direktiv ***Observera:*** *Väggmonterat instrument av klass A. I hemmiljö kan denna produkt orsaka radiostörningar, och då kan användaren behöva vidta lämpliga åtgärder.*
Korean registration	**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.
Överensstämmelse	CE, ETL-certifierad enligt UL- och CSA-säkerhetsstandarder (med alla givartyper), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Föroreningsgrad	2
Klassificeringar av inkapslingar	IP65; Totalt skydd mot intrång av damm; Skydd mot vattenstrålar med lågt tryck från alla riktningar. NEMA 4X (endast väggmonterad); Totalt skydd mot intrång av damm; Skydd mot vattenstrålar med lågt tryck från alla riktningar. **⚠VARNING** Inkapslingsklassificering gäller inte för externa strömkällor till bänkinstrument.
Nätaggregat	Universellt 100 VAC till 240 VAC ±10% vid 50/60 Hz – 40 VA, 10 till 30 VDC – 30 W
Analog strömutgångsversion på mätningskortet	4–20 mA (standard) eller 0–20 mA (konfiguration med programvara); 3 konfigurerbara ingångar; Maximal belastning: 500 ohm; Känslighet: 20 µA; Noggrannhet: ± 0,5 % (mellan drifttemperaturgränserna)
Analog spänningsutgångsversion på mätningskortet	0–5 V utgång (maskinvarualternativ); 3 konfigurerbara ingångar; Minsta belastning: 10 KOhm; Känslighet: 5 mV; Noggrannhet: ± 0,5 % (mellan drifttemperaturgränserna)

Specifikation	Detaljer
Reläer för mätningslarm på mätningskort	Tre larmreläer; 1 A-30 VAC eller 0,5 A-50 VDC på en resistansbelastning Kan konfigureras till normalt öppna [NO] eller normalt stängda [NC] kontakter genom att ändra omkopplarens position **⚠VARNING** Potentiell risk för dödande elchock. Anslut endast lågspänning < 30 VAC RMS
Relä för systemlarm på moderkortet	Ett relä för systemlarm; 1 A-30 VAC eller 0,5 A-50 VDC på en resistansbelastning Normalt stängda [NC] (NO-relä finns även) när instrumentet sätts på **⚠VARNING** Potentiell risk för dödande elchock. Anslut endast lågspänning < 30 VAC RMS
Termisk frånslagning	Förhindrar negativ inverkan på sensorernas livslängd från när de utsätts för höga temperaturer
Options (Alternativ)	RS-485 eller PROFIBUS-DP (tillval); USB-värd; Ethernet 10/100 Base-T
Instrument för vägg- och rörmontering (H x D x B)	236,5 x 160 x 250 mm – vikt 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 tum; Vikt 8,82 lbs
Instrument för panelmontering (hus) (H x D x B)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm – vikt 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) tum; Vikt 6,62 lbs

Avsnitt 2 Onlineanvändarhandbok

Den här grundläggande användarhandboken innehåller mindre information än användarhandboken, som finns på tillverkarens webbplats.

Avsnitt 3 Allmän information

Tillverkaren kommer under inga omständigheter att hållas ansvarig för skador som uppstår på grund av felaktig användning av produkten eller underlåtenhet att följa instruktionerna i manualen. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

3.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om inte hänsyn tas till dessa kan operatören råka i fara eller utrustningen ta skada.

Se till att det skydd som utrustningen ger inte försämras. Använd eller installera inte utrustningen på något annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

3.2 Anmärkning till information om risker

⚠FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

⚠ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

3.3 Säkerhetsetiketter

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .

	Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.
	Denna symbol indikerar utrustning som är känslig för elektrostatisk urladdning (ESD). Särskilda åtgärder måste vidtas för att förhindra att utrustningen skadas.
	Den här symbolen visar att den märkta produkten kräver skyddsjordning. Om instrumentet inte levereras med en jordningskontakt eller -kabel gör du den jordade anslutningen skyddsjordsanslutningen till skyddsledarplinten.
	När den här symbolen finns på en produkt anger den att symbolen är ansluten till växelström.
	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.
	När denna symbol är märkt på produkt anges att produkten innehåller giftiga eller farliga ämnen eller föremål. Numret inuti symbolen anger användningsperiod i år för skydd av miljön.
	Produkter som är märkta med den här symbolen överensstämmer med relevanta standarder för elektromagnetisk kompatibilitet i Sydkorea.

3.4 Arbetshöjd

Instrumentet har godkänts för en höjd på högst 2 000 m (6 562 fot). Om instrumentet används på en höjd över 2 000 m kan det leda till en något ökad risk för att elisoleringen bryts ned, vilket i sin tur leder till en risk för elstötar. Tillverkaren rekommenderar användaren att kontakta teknisk support.

Avsnitt 4 Installation

Det här avsnittet ger nödvändig information för att installera och ansluta analysatorn. Installationen av analysatorn ska utföras i enlighet med gällande lokala förordningar.

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Anslut inte växelström direkt till en likströmsapparat.

⚠ FARA

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

⚠ VARNING

Potentiell risk för dödande elchock. Skyddsjord (PE) krävs både för 100–240 VAC och 5 VDC ledaranslutningar. Om ingen bra skyddsjord anslutits kan detta leda till risk för stötar och dålig funktion på grund av elektromagnetiska störningar. Anslut ALLTID en bra skyddsjord till styrenhetens uttag.

⚠ FÖRSIKTIGHET

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

ANMÄRKNING:

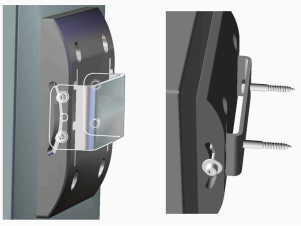
Installera utrustningen på en plats och ett ställe där det är enkelt att komma åt att koppla från utrustningen och att använda den.

ANMÄRKNING:

Möjlig skada på instrumentet. Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet, vilket kan leda till försämrad funktion hos instrumentet eller till att det inte fungerar.

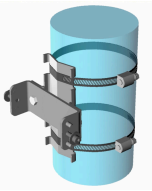
4.1 Väggmontering

1. Fäst U-konsolen (medföljer) på väggen med två skruvar (medföljer inte).
2. Luta instrumentet lätt bakåt för att anpassa konsolens stift och öppningarna. Skjut sedan instrumentet på konsolen enligt bilden.
3. Sätt de 2 låsskruvarna med brickor genom sidoöppningarna.
4. Justera instrumentets vinkel för en bättre skärmvy och lås de två sidoskruvarna.



4.2 Montering på rör

1. Montera U-konsolen på rörfästet med de två medföljande skruvarna.
2. Fäst enheten på röret med två slangklämmor (medföljer inte).
3. Skjut instrumentet på konsolen.
4. Sätt i de 2 låsskruvarna med brickor genom sidoöppningarna.
5. Justera instrumentets vinkel för en bättre skärmvy och dra åt de båda skruvarna på sidan.



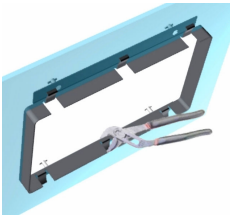
4.3 Panelmontering

⚠VARNING

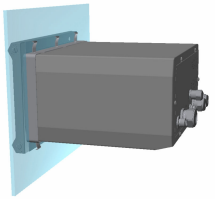


Risk för dödande elchock. Om nätaggregatets kabel eller kontakt inte är åtkomliga efter installationen måste en lokal, lättåtkomlig brytare installeras för att kunna bryta strömmen.

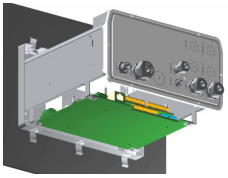
1-3



4-5



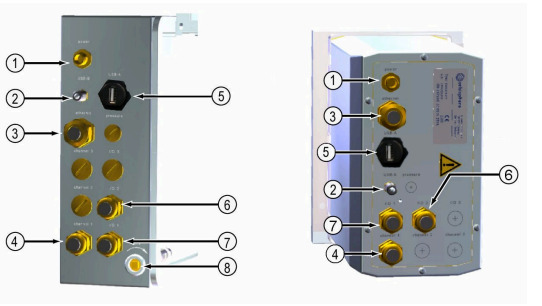
6-7



1. Skär en öppning i panelen för att passa in konsolramen som tillhandahålls.
2. Installera den medföljande ramen i öppningen.
3. Vik flikarna över panelkanterna med hjälp av en justerbar klämtång.
4. Skjut in instrumentet i konsolramen. Instrumentet ska gå över de fyra T-stiften. Vrid snabblåsskruvarna på båda sidorna av frontpanelen och skjut in den.
5. Vrid snabblåsskruvarna 1/4 varv två gånger i låsriktningen enligt beskrivningen på sidan av frontpanelen. Detta låser instrumentet på plats på de fyra T-stiften.
6. För att komma åt anslutningarna inne i instrumentet, ta bort instrumentets hus (sex skruvar på bakpanelen och skjut ut huset).
7. Dra kablarna genom huset och sedan genom kabelns packbox (i förekommande fall) och anslut sedan enligt anvisningarna nedan.

4.4 Instrumentanslutningar

Figur 1 Anslutningar – vägg/rör (vänster); panel (höger)



1 Elkabel	**5** USB-A värdkontakt
2 USB-B 4-stiftskontakt	**6** In-/utgång 2 kabelgenomföring
3 Ethernet kabelgenomföring	**7** In-/utgång 1 kabelgenomföring
4 Sensoranslutning	**8** Nyckellås (endast vägg-/rörmontering)

4.5 Instruktioner för montering av kontakter

⚠ VARNING

Risk för dödande elchock. För att bibehålla kapslingens miljöklassificering enligt NEMA/IP ska du endast använda genomföringar och kabeltätningar som uppfyller minst NEMA 4X/IP65 för att dra kablar in i instrumentet.

4.5.1 Kabelförskruvningar

En vattentät kabelpackbox tillhandahålls varje gång som en kabel ska anslutas inne i instrumentet. Den nickelpläterade kabelpackboxen i mässing är av EMC-typ som utformats så att kabelmantlarna fästs direkt till instrumentets hölje som en jordning.

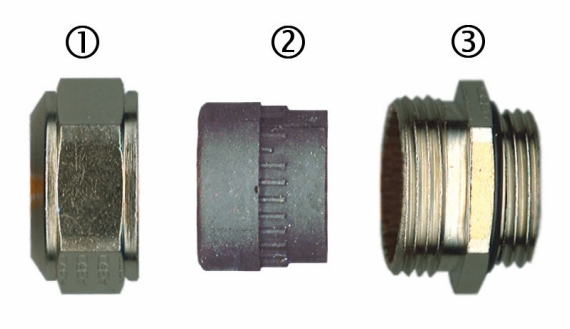
Fastställ vilken kabelpackbox som finns i instrumentet:

- Kabelpackbox typ 1 med brickor (Figur 2 på sidan 235). Se Kabelpackbox typ 1, kabeldragningsinstruktioner på sidan 234.
- Kabelpackbox typ 2 med fjädrar (Figur 5 på sidan 236). Se Kabelpackbox typ 2, kabeldragningsinstruktioner på sidan 236.

4.5.2 Kabelpackbox typ 1, kabeldragningsinstruktioner

Vanliga kabeldragningar beskrivs nedan för kabelpackbox typ 1 (Figur 2).

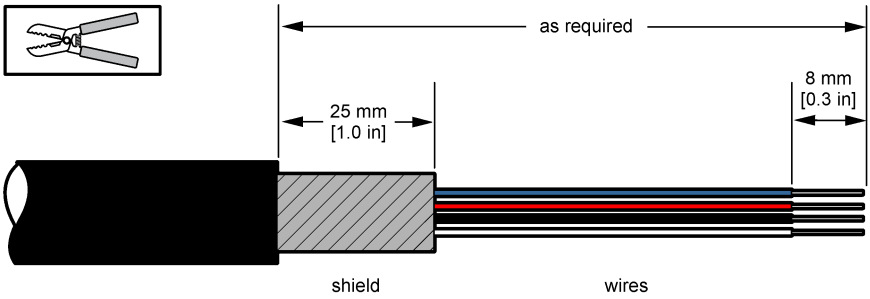
Figur 2 Kabelpackbox typ 1 (brickor visas inte)



1 Mutter	**3** Packboxanordning med O-ring (monterad i instrumenthöljet)
2 Gummipackning (tätning)	

1. Skruva loss kabelpackboxens mutter. Inne i enheten finns en gummipackning och två metallbrickor. Uppmärksamma att Ethernet-kabelns packbox och väggmonteringsinstrument inte har brickor och packningen är kapad.
2. När sensorkabeln ska dras har kabeln redan förberetts på ett enkelt sätt för att ta bort skyddsplatsen från den utsatta skärmningen.
   För andra kablar (minst 4 mm till 6,5 mm maximal ytterdiameter), skala av extern isolering efter behov och 25 mm skärmning. Skala av ledningarna ca 8 mm från ändarna (Figur 3).

Figur 3 Kabelförberedelse

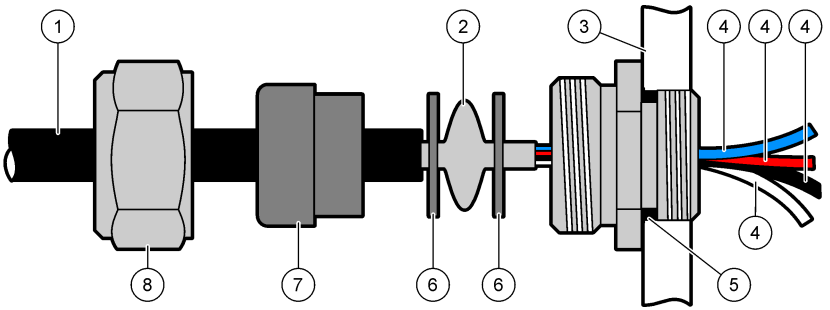


3. Dra kabeln genom muttern, gummipackningen och de två brickorna.
4. Kläm ihop skärmningen så att hela dess omkrets trycks mellan de två brickorna och för in kabeln i höljet, så att kabelpackboxen (Figur 4) blockeras.

ANMÄRKNING:

Det är mycket viktigt att se till att skärmningen kläms och fästs mellan de två brickorna för att garantera att skärmningen fästs direkt till instrumentets hus som en jordning. Om detta inte görs kan det orsaka skada på instrumentet och sensorkablarna kan ge felaktiga avläsningar.

Figur 4 Kabelpackbox typ 1, kabeldragning



1 Kabel	**4** Tråd	**7** Packning
2 Skärm	**5** O-ring	**8** Packboxmutter
3 Instrument	**6** Brickor	

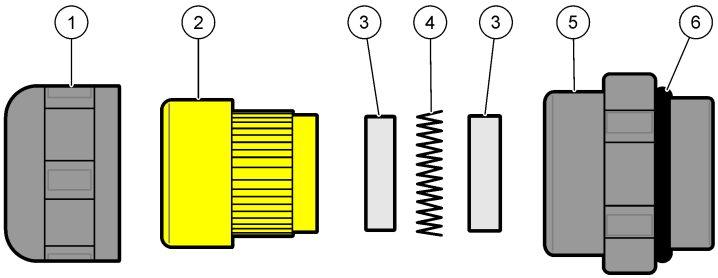
5. Fäst och dra åt kabelpackboxens mutter.

6. Fäst kablarna till motsvarande anslutningar på uttagsplinten.

4.5.3 Kabelpackbox typ 2, kabeldragningsinstruktioner

Vanliga kabeldragningar beskrivs nedan för kabelpackbox typ 2 (Figur 5).

Figur 5 Kabelpackbox typ 2



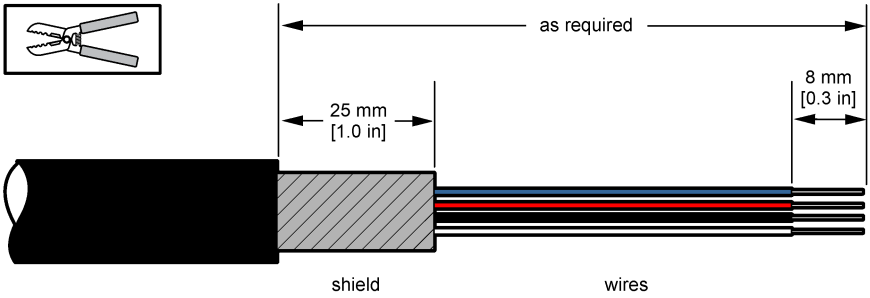
1 Packboxmutter	**3** Koner	**5** Packboxfläns
2 Packning	**4** Fjäder	**6** O-ring

1. Skruva loss kabelpackboxens mutter. Inuti enheten består den av en gummipackning, två metallkoner och en fjäder. Uppmärksamma att Ethernet-kabelns packbox och väggmonteringsinstrument inte har brickor och packningen är kapad.

2. Om du ansluter en givarkabel har kabeln redan förberetts.

För andra kablar (minst 4 mm till 6,5 mm maximal ytterdiameter), skala av extern isolering efter behov och 25 mm skärmning. Skala av ledningarna ca 8 mm från ändarna (Figur 6).

Figur 6 Kabelförberedelse

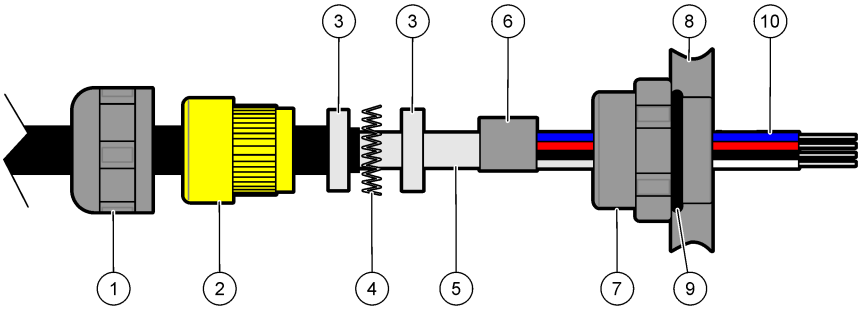


3. För kabeln genom muttern, gummipackningen, två metallkoner och fjädern och ta bort plastskyddsdelen (tejpen) från den exponerade skärmningen.
4. Placera fjädern på skärmningen, för in kabeln i höljet och blockera kabelpackboxen (Figur 7).

ANMÄRKNING:

Det är mycket viktigt att se till att skärmningen kommer i kontakt med fjädern efter att kabelpackboxen har dragits åt, så att skärmningen fästs direkt på instrumenthöljet som jord. Om detta inte görs kan det orsaka skada på instrumentet och sensorkablarna kan ge felaktiga avläsningar.

Figur 7 Kabelpackbox typ 2, kabeldragning



1 Packboxmutter	**5** Skärm	**9** O-ring
2 Packning	**6** Tejp	**10** Kablar
3 Koner	**7** Packboxfläns	
4 Fjäder	**8** Instrument	

5. Fäst och dra åt kabelpackboxens mutter.
6. Fäst kablarna till motsvarande anslutningar på uttagsplinten.

4.6 Anslutning till elförsörjning

4.6.1 Anslutning av kraftförsörjningen (lågspänningsinstrument)

För lågspänningsinstrument (10–30 VDC) görs anslutningen till kraftförsörjningen med en 8-stifts förbindningskontakt (medföljer).

Observera: *Kontakterna är räfflade för att undvika en felaktig montering till instrumentet.*

Anslut elkabeln till kontakten på följande sätt:

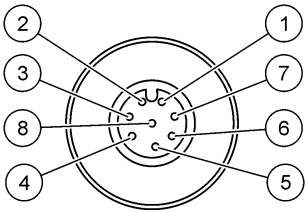
Figur 8 Förbindningskontakt



Stiftanslutningar:

1. Effekt 10–30 VDC
2. Jord
3. Jord
4. Jord
5. Används inte
6. Effekt 10–30 VDC
7. Effekt 10–30 VDC
8. Jord

Figur 9 Kablagesida vy



4.6.2 Anslutning för elförsörjning (högspänningsinstrument)

⚠ FARA

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

⚠ FARA

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

Högspänningsinstrument (100–240 VAC) har en 4-stifts hankontakt som internt har en förbindningskontakt för anslutning av elförsörjningen. En kompatibel honkontakt medföljer instrumentet.

Om den här honkontakten levereras med en redan monterad elkontakt (kabelns artikelnummer 33031, 33032, 33033 och 33034) kan den här honkontakten anslutas direkt till instrumentets kraftförsörjningskontakt. De två kontakterna är räfflade för att undvika en felaktig montering. Dra för hand åt honkontakten till instrumentets kraftförsörjningskontakt.

Om ingen elkabel har beställts med utrustningen måste elkontakten anslutas till honkontakten som medföljer enligt beskrivningen i följande procedur.

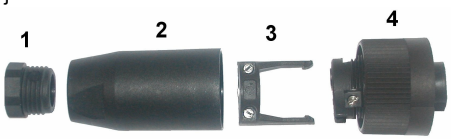
Specifikationer för elkabel som tillhandahålls av användaren:

- 3-tråds (strömförande, noll- och jordledning)
- kabel Ø ≥ 7 mm; ≤ 9,5 mm
- tvärsnitt ≥ 1 mm^2, AWG18; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

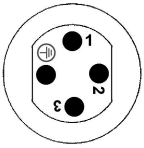
Förbered elkabel som tillhandahålls av användaren på följande sätt:

1. Skala av 23 mm av skärmen från elkabeln.
2. Skär av den strömförande ledningen och nolledningen till 15 mm men lämna jordledningen som den är.
3. Skala av en liten mängd av den utvändiga isoleringen från de tre trådarna.

Koppla honkontakten på följande sätt:



1. Ta den närmaste änddelen på kontakten (**4**) i en hand och huvuddelen (**2**) i den andra och skruva loss de två. Dra bort kabelklämman (**3**) och skruva loss ändpluggen (**1**) så att du ser de fyra delarna som kontakten består av.
2. Lossa skruvarna på kabelklämman (**3**) för att ge tillräckligt utrymme för att dra elkabeln.
3. Dra elkabeln genom ändpluggen (**1**) och sedan huvuddelen (**2**) och sedan kabelklämman (**3**) och anslut sedan de tre trådarna (strömförande, noll- och jordledning) till kontakten (**4**) på följande sätt:



1. Strömförande (brun)
2. Nolledning (blå)
3. Används inte
Jord - Jordledning (grön och gul)
Observera: *Numren och jordsymbolen står på kontaktens änddel. Se till att den ansluts riktigt.*

4. Dra kabelklämman (**3**) tillbaka på kontakten (**4**) och dra åt skruvarna på klämman för att fästa kabeln.
5. Skruva samman de två delarna (**4**) och (**2**).
6. Fäst elkabeln genom skruva tillbaka ändpluggen (**1**) på plats.
7. Honkontakten kan nu kopplas direkt i instrumentets kraftförsörjningskontakt. De två kontakterna är räfflade för att undvika en felaktig montering. Dra för hand åt honkontakten till instrumentets kraftförsörjningskontakt.

4.7 Anslutningar till kretskort

ANMÄRKNING:
Möjlig skada på instrumentet. Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet, vilket kan leda till försämrad funktion hos instrumentet eller till att det inte fungerar.

Observera: *Lösa anslutningskablar ska fästas riktigt tillsammans med kabelband av nylon.*

4.7.1 Sensorkabel

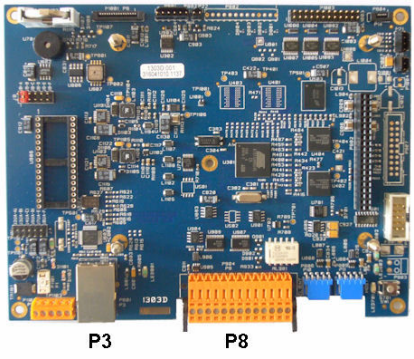
En ORBISPHERE-kabel behövs för att ansluta givaren till instrumentet. Det finns en packbox för kabelgenomföring och kabeln måste vara permanent ansluten till mätningskortets kontakt. En sensorkabel krävs med fria ledningar på instrumentänden. De fria ledningarna ansluts till kontakt J8 på mätningskortet, som beskrivs senare i detta kapitel.

4.7.2 Elektroniska kortkontakter

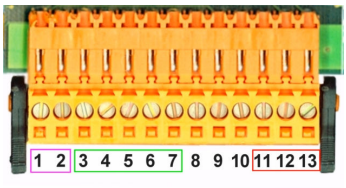
Kontakterna P8 på moderkortet (Figur 10 på sidan 240) och J7 samt J8 på mätningskortet (Figur 12 på sidan 241 och Figur 13 på sidan 241) består av två delar Tryck försiktigt ner de svarta spakarna på kontaktens båda sidor och dra ut den.. Utför alla anslutningar med de här kontakterna urkopplade. Fäst kontakterna till korten när du är klar genom att trycka dem på plats (spakar upp).

4.7.3 Moderkort

Figur 10 Moderkort



Figur 11 Kontakt P8



Kontakt P8

Numren som anges nedan gäller 13 tillgängliga P8-kontakter (från vänster till höger) i Figur 11.

1. RS-485 (signal A)
2. RS-485 (signal B)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (signal -)
6. PROFIBUS-DP (signal +)
7. PROFIBUS-DP (signal RTS)
8. Används inte
9. Används inte
10. Används inte
11. Systemlarm relä (N.Ö)
12. Systemlarm relä (N.S)
13. Systemlarm relä (enkelt)

Kontakt P3

ANMÄRKNING:

Kunden som använder det trådlösa instrumentet ansvarar för säkerhet i nätverk och åtkomstpunkter. Tillverkaren ansvarar inte för skador, inklusive men inte begränsat till indirekta, särskilda, underordnade eller följdskador som orsakas av hål i, eller kränkning av nätverkssäkerheten.

Ethernet RJ 45. Anslut instrumentet till ett lokalt nätverk genom att dra en Ethernet-kabel genom Ethernet-kabelns packbox (var packboxens sitter visas i Figur 1 på sidan 234) och anslut till P3-kontakten som visas i Figur 10

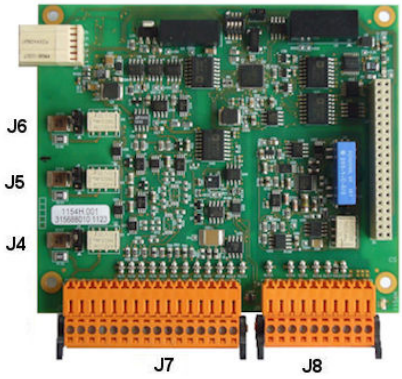
4.7.4 Mätningskort

De olika mätningskorten för EC- och TC-sensorer illustreras i Figur 12 och Figur 13. Typen av kort kan enkelt identifieras genom färgen på J8-kontakten. För EC-kort är den här kontakten orangefärgad och för TC-kort är den svart.

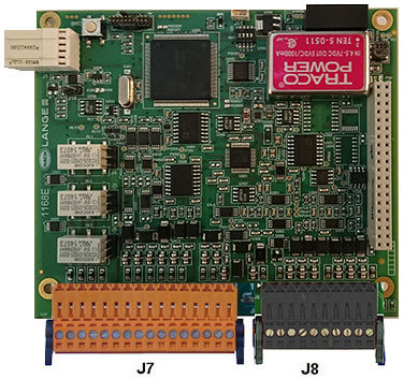
ANMÄRKNING:

Det är extremt viktigt att sensorerna är anslutna till rätt mätningskort. Anslutning av en TC-sensor till ett EC-mätningskort (och vice versa) leder till irreparabel skada på mätningskortet.

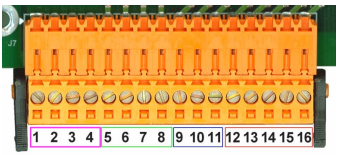
Figur 12 EC-mätningskort



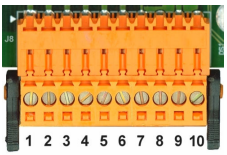
Figur 13 TC-mätningskort



Figur 14 Kontakt J7



Figur 15 Kontakt J8



Kontakt J7 (in- och utgångar)

Numren som anges nedan gäller 16 tillgängliga J7-kontakter (från vänster till höger) i Figur 14.

Reläer för mätningslarm:

1. Enkelt
2. Utgångsrelä 1
3. Utgångsrelä 2
4. Utgångsrelä 3

Utgångar för analog ström (eller spänning):

5. Analog GND
6. Utgång 1
7. Utgång 2
8. Utgång 3

Digitala ingångar:

9. EC-sensor: används inte

9. TC-sensor: överför ingångar. För att avaktivera sensorn från ett PLC-system, anslut en torr kontakt mellan J7.9 och J7.12

10. till 11. Används inte

12. Digital GND

13. till 16. Används inte

Kontakt J8 (sensor)

Numren som anges nedan gäller 10 tillgängliga J8-kontakter (från vänster till höger) i Figur 15. Färgerna som anges är kabelfärgerna på sensorkabeln.

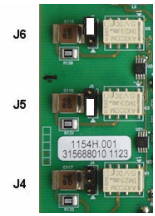
Observera: *Kom ihåg den här kontakten orange för EC-sensorer och svart för TC-sensorer.*

	A1100 EC-sensor	31xxx EC-sensor	31xxxS smart EC-sensor	TC-sensor	Givarkabel
1.	Elektrodskydd	Elektrodskydd	Elektrodskydd	GND för ström	Gul
2.	RS485A+	Används inte	I2C-SCL	V2-signal	Rosa
3.	Termistor A	Termistor A	Termistor A	Solenoid	Grå
4.	Anodelektrod	Anodelektrod	Anodelektrod	Reläspole	Röd
5.	RS485B	Används inte	I2C-SDA	+12 V ström	Lila
6.	Termistor B	Termistor B	Termistor B	+24 V ström	Vit
7.	GND	Används inte	GND	V3-signal	Svart
8.	+ 5 V	Används inte	+ 5 V	GND för signal	Grön
9.	Katodelektrod	Katodelektrod	Katodelektrod	-5 V ström	Blå
10.	Används inte	Används inte	Används inte	Temperatur	Brun

4.7.5 Relä för mätningslarm

De tre utgångsreläerna sitter på mätningskortet.

De kan individuellt konfigureras till Normalt öppen (NO) eller till Normalt stängd (NC) genom att flytta omkopplaren på varje relä. Illustrationen visar EC-mätningskortet (positionerna är olika för TC-mätningskortet):



- Övre relä är inställt på NC
- Centralt relä är inställt på NO
- Nedre relä visas men utan omkopplare

Observera: *J4 är relä 1, J5 är relä 2 och J6 är relä 3 för alla mätningskort*

4.8 Installera givaren

4.8.1 EC-sensorer

Vid installation, service och underhåll av EC-sensorer ska du vara noga med att följa instruktionerna i underhållshandboken ***Installation och underhåll av EC-sensor*** som medföljer instrumentet.

4.8.2 TC-sensorer

Vid installation, service och underhåll av TC-sensorer ska du vara noga med att följa instruktionerna i underhållshandboken ***Installation och underhåll av TC-sensor*** som medföljer instrumentet. Var särskilt uppmärksam på installationen och anslutningen av spolgasen.

ANMÄRKNING:

Placera inte TC-sensor i ett vätskeprov förrän du har anslutit ett konstant flöde av torr spolgas, eftersom vätskan kan kondenseras i mätkammaren och orsaka skador på värmeledningschipet.

Du säkerställer ett oavbrutet flöde av spolgas medan sensorn är i kontakt med provet genom att använda en extra spolgascylinder med en automatisk omkopplingsventil som aktiveras när den första cylindern är tom.

Vi rekommenderar även att du använder en ORBISPHERE-gasregulator av modell 29089 (eller liknande) för att leverera ett konstant och tryckreglerat flöde av torr spolgas till sensorn, som filtrerats till 40 µm.

Vi rekommenderar även att du använder en reservenhet för spolning (ORBISPHERE modell 32605) för att säkerställa att flödet av spolgas till sensorn förblir ostört, och för att förhindra eventuella skador på sensorns komponenter, i händelse av ett strömavbrott.

Ovanstående tillbehör till ORBISPHERE beskrivs mer ingående i underhållshandboken ***Installation och underhåll av TC-sensor***.

Avsnitt 5 Användargränssnitt

5.1 Instrumentkontroller

Instrumentets frontpanel har följande:

- En pekskärm som fungerar som display, pekplatta och tangentbord.
- En lysdiod visar när instrumentet är på.

Sätta på och stänga av instrumentet

Det finns ingen strömbrytare på instrumentet. Elförsörjningen måste kopplas ur för att stänga av instrumentet.

Mätningsfönster

Mätningsfönstret (numeriskt) visar alltid:

- Sensorns uppmätta värden
- Uppmätta sensortrender (under de sista 10 minuterna till sista timman)
- Uppmätta gränser för sensordatalarm och andra händelser
- Temperatur

5.2 Pekskärm

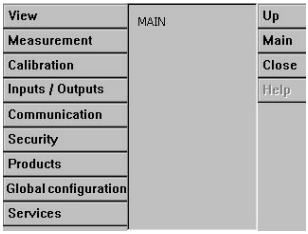
Användargränssnittet på frontpanelen är en pekskärm som underlättar valet i menyerna. Alla mätningar, konfiguration, kalibrering och standard servicerutiner kan hämtas genom att trycka på knapparna och menyfälten på skärmen.

Displayen kan konfigureras för att endast visa en sensormätning eller för att visa en parameterinställd diagramvisning över de sista mätningarna.

5.3 Menynavigering

Tryck på knappen “menu“ (meny) i sidhuvudfältet för att öppna startmenyn. Displayen består av tre kolumner:

- Vänster kolumn visar menyalternativen
- Den mittre visar en trädvy över positionen inne i menystrukturen
- Den högra har följande allmänna kontroller:
  - Up (upp) – Går tillbaka till föregående meny (ett steg tillbaka)
  - Start – Hoppar till startmenyn
  - Close (stäng) – Stänger menyn och går tillbaka till mätningsskärmen.
  - Help (hjälp) – Hjälpavsnitt gällande den aktuella menyn



5.4 Virtuellt tangentbord

När ett värde eller en text ska redigeras visas ett virtuellt tangentbord på skärmen och kan användas som ett vanligt tangentbord. Tryck på **CAP** för att komma åt specialtangenter. När inmatningen är klar, tryck på tangenten **Enter** för att bekräfta och lämna det virtuella tangentbordet. Under redigeringen visas det redigerade fältnamnet tillsammans med enheterna som tillämpades.

Avsnitt 6 Start

När instrumentet sätts på för första gången aktiveras säkerheten. Användaren måste ange en fabriksinställd inloggningsinformation (användar-ID och lösenord) för att få åtkomst till instrumentet. Se till att ändra standardinloggningsuppgifterna vid start. Mer information finns i Menyn Säkerhet på sidan 244.
Gör följande för att ändra standardinloggningsuppgifterna och lägga till användare och användarbehörigheter.

1. Tryck på OK när meddelandet om att ändra standardinloggningsuppgifterna visas på skärmen. Tryck på OK.
2. Tryck på hänglåsikonen i rubrikfältet på skärmens övre del i mer än 2 sekunder för att låsa upp pekskärmen.
   Inloggningsfönstret visas på skärmen.
3. Ange standardinloggningsuppgifterna för användaren: "**1007**" för ID och "**1234**" för lösenordet. Tryck på OK.
4. Tryck på OK när meddelandet om att ändra standardinloggningsuppgifterna visas på skärmen. Användartabellen, som används för att hantera registrerade användare, visas på skärmen.
5. Tryck på raden för standardanvändaren. Fönstret för att ändra användare visas.
6. Ändra värdena för namn, ID, lösenord och säkerhetsnivå. Tryck på OK för att spara värdena.
7. Slutför tabellen med nödvändiga användare eller tryck på OK för att lämna.

Observera: *Om säkerhet för instrumentet är aktiverat och inloggningsuppgifterna inte är kända kontaktar du Hach Service Support med återställningskoden för att få inloggningsuppgifterna. Återställningskoden visas i inloggningsfönstret. De angivna inloggningsuppgifterna upphör att gälla om en dag. Se till att ändra inloggningsinformationen med kända värden.*

Avsnitt 7 Användning

7.1 Menyn Säkerhet

Observera: *När instrumentet sätts på för första gången aktiveras säkerheten. Mer information finns i* Start på sidan 243 *. Det rekommenderas uttryckligen att varje användare anges i systemet och tilldelas åtkomsträttigheter så snabbt som möjligt för att undvika en otillåten åtkomst.*

7.1.1 Konfigurera säkerheten

Definiera åtkomstnivåer för alla användare. Detta kräver en åtkomstnivå 4.

1. Välj **Configuration** (konfiguration) från menyn **Security** (säkerhet).

Alternativ	Beskrivning
Access rights (åtkomsträttigheter)	När aktiverad (standard) kan endast registrerade användare komma åt menyerna. När aktiverad kan alla menyer fritt kommas åt och inga ID registreras för någon åtgärd i loggfilen.
Max session time (max sessionstid)	Användaren loggas ut automatiskt när tidsgränsen uppnåtts.
User action logging (användaråtgärd vid inloggning)	Varje åtgärd från en inloggad användare registreras i en användares loggfil.
User action logging (användaråtgärd vid inloggning)	Loggfilen är en rullande buffert. Tryck på **Clear** (rensa) för att tömma loggfilen.

7.1.2 Hantering av åtkomsträttigheter

Varje användare har en unik ID och lösenord som används för:

- Tillåta eller neka en användare att utföra specifika åtgärder
- För att spåra alla åtgärder med hjälp av "ID" i en loggfil

När ID och lösenordet har angetts får användaren utföra åtgärder i enlighet med den åtkomstnivå som tilldelats av den ansvarige:

Åtkomstnivå	Typiska rättigheter
0	Visa parametrar, ändra vyer
1	+ Mätningar för start/stopp
2	+ Kalibrering

Åtkomstnivå	Typiska rättigheter
3	+ Ändra parametrar
4	+ Ändra tabell "User Access level" (användarens åtkomstnivå) + aktivera/inaktivera "Access right" (åtkomsträttighet)

Vid start låses alla menyer och en giltig ID- och lösenordskombination krävs för en åtkomst utöver den standard mätningsvyn. Se Start på sidan 243.

Observera: *Om säkerhet för instrumentet är aktiverat och inloggningsuppgifterna inte är kända kontaktar du Hach Service Support med återställningskoden för att få inloggningsuppgifterna. Återställningskoden visas i inloggningsfönstret. De angivna inloggningsuppgifterna upphör att gälla om en dag. Se till att ändra inloggningsinformationen med kända värden.*

7.1.3 Användarhantering

Välj **Access table** (åtkomsttabell) från menyn **Security** (säkerhet) för att visa en lista över registrerade användare (högst 99 användare tillåts). De anges efter namn, ID, lösenord och åtkomstnivå.

Genom att trycka på en tom rad eller på knappen **Add** (lägg till) visas ett fönster för att lägga till en ny användare. Användarnamn, ID, lösenord (minst 4 tecken) och åtkomstnivå (1 till 4) krävs.

När du trycker på en användare visas ett fönster för att redigera eller ta bort användaren.

7.2 Menyn vy

7.2.1 Numerisk vy

Detta är standardvyn och visar mätningsvärdet, provtemperaturens värde och ett diagram som visar mätningarna under den inställda tidsramen. Displayen uppdateras efter varje mätningscykel som kan konfigureras för att passa användarens krav.

7.2.2 Konfiguration av numerisk vy

1. Välj **Configure** (konfigurera) från menyn **View** (vyn) och därefter **Conf. numeric view** (konf. numerisk vy) för att anpassa displayen:

Alternativ	Beskrivning
Display temperature (visa temperatur)	Välj **Channel temperature** (kanaltemperatur) för att visa provtemperaturen.
Display mini graph (visa minidiagram)	Markera rutan för att visa diagrammet.
Display time base (visa tidbas)	Kontrollera rutan för att visa tidbasen.
Upper bound (övre gräns)	Justera diagrammets övre gräns.
Lower bound (mindre gräns)	Justera digrammets nedre gräns.
Time base (tidbas)	Justera diagrammets tidcykel.
Knappen Grid (rutnät)	Ställ in diagrammet för att visa x- eller y-axlarna, rutnät eller larmtrösklar.
Knappen Auto scale update (automatisk uppdatering av skala)	Ställer automatiskt in diagrammets övre och nedre gräns för att bäst passa de aktuella värdena som visas.
Knappen Clean (rensa)	Rensa diagrammet som visas och starta om.

7.2.3 Statistisk vy

Denna funktion levererar statistiska data för att matcha med "Total Quality Management" verktyg för att bättre analysera hur processen fungerar. Statistiken baseras på den data som finns i mätningsfilen, vilken uppdateras vid varje mätning. Statistiken kalkyleras från datumet i mätningsfilen och värdena uppdateras varje gång som en ny mätning läggs till.

7.2.4 Diagnosvy

Diagnosvyn innehåller viktig information men är endast användbar för felsökning.

7.3 Mätningsmeny

7.3.1 Instrumentkonfiguration

7.3.1.1 Beskrivning av kontinuerligt läge

Kontinuerligt läge används normalt för processmätning.

Kontinuerlig lägescykel

- Varannan sekund. Mätningarna uppdateras på displayen
- Reläer och de analoga utgångarna uppdateras
- Mätningar lagras kontinuerligt i minnet (flyktigt och icke-flyktigt minne) enligt individuella inställningar

7.3.1.2 Val av kontinuerligt läge

1. Välj **Config. instrument** (konfig. instrument) från menyn **Measurement** (mätning):

Alternativ	Beskrivning
Measurement mode (mätläge)	Mätläget är låst på *Kontinuerlig* för online-process.
Pressure (tryck)	Välj barometertryckets enheter.
Temperatur	Välj temperaturenheterna.

7.3.2 Mätningskonfiguration

1. EC-sensor

Alternativ	Beskrivning
Membran	Sensorns val av membrannummer
Medium (medel)	Vätske- eller gasfas.
Gas unit type (typ av gasenhet)	Partiell, fraktion, upplöst.
Gas unit (gasenhet)	Denna lista över tillgängliga enheter beror på typen av enhet som valdes ovan. ***Observera:*** *Detta är gaskoncentrationen som mäts av EC-sensorn. När en sammansättningsenhet väljs (t.ex. ppm » ppb) kommer enheten att ändras beroende på värdets intervall som ska visas.*
Liquid (vätska)	När medel är vätska väljer du vatten eller en vätska med en annan löslighet (om tillgängligt).

Alternativ	Beskrivning
Visningsupplösning:	Maximal upplösning beror på gas, membran och enhet. Maximalt 5 siffror kan visas. Decimaler kan begränsas till 0, 1, 2 eller 3 decimaler för en lättare avläsning. Det påverkar inte den faktiska upplösning av data som uppmätts och lagras, utan endast de data som visas.
Termisk frånslagning:	Termisk frånslagning låter användaren ange en övre temperaturgräns vid provtagning för att skydda sensorn. Om den överskrids (under t.ex. en CIP-cykel (Cleaning In Place)) bryts den elektriska signalen till sensorn, mätsessionen avbryts och systemet visar ett **HOT**-larmmeddelande. Systemet återupptar sin funktion när temperaturen faller ner till 90 % av den specificerade frånslagningstemperaturen. • Alternativ för termisk frånslagning: inaktiverad/aktiverad. • Termisk frånslagningstemperatur: anges beroende på förhållandena.

2. TC-sensor
Mätningskonfigurationen för en TC sensor är desamma som för en EC-sensor med ett extra urvalskriterium:

- Spolgas: från den nedrullningsbara listan väljer du spolgasen som används för TC-sensor.

7.3.3 Konfiguration av mätningslarm

Ställ in gränserna för låga/höga konfigurationsnivåer enligt tillämpningen.

1. Välj knappen **Larm**(larm) på skärmen **Mätningskonfiguration**(mätningskonfiguration):

Alternativ	Beskrivning
Low Low (låg låg)	2:a stadie larm gällande en för låg koncentration.
Low (låg)	1:a stadie för larm gällande en för låg koncentration.
High (hög)	1:a stadie för larm gällande en för hög koncentration.
High High (hög)	2:a stadie för larm gällande en för hög koncentration.
Hysteresis (hysteres)	Hysteres används för att förhindra reläflimmer när mätningen är precis vid larmnivåerna. Ställ in till minimalt men tillräckligt för att avlägsna flimret. Om t.ex. det höga larmet är inställt till 40 ppb och hysteresen är inställd till 10 % kommer det höga larmet att aktiveras när mätningen når 40 ppb men inaktiveras endast om det går ner under 36 ppb. Med det låga larmet är motsatsen sann i det fall då lågt larm är inställt till 20 ppb och hysteresen är inställd på 10 % och det låga larmet aktiveras när mätningen faller ner under 20 ppb och inaktiveras när det stiger över 22 ppb.
Delay (fördröjning)	Fördröjningen i sekunder, innan larmen aktiveras när koncentrationsvärdena överstiger High alarms (höga larm) eller understiger Low alarms (låga larm). Ställ in detta till minimalt värde men tillräckligt för att undvika larm på grund av toppar som överstiger inställd nivå.

7.3.4 Konfiguration av mätningsfilter

Filtren är avsedda för att "rätta upp" mätningskurvan i situationer där processer visar avvikande toppvärden som i annat fall orsaka en misstolkning av mätningens avläsningar. Filtret tillämpas på den sista uppsättningen av mätningar varje gång som en mätning görs.

1. Välj knappen **Filter** på skärmen **Measurement configuration** (mätningskonfiguration):

Alternativ	Beskrivning
State (läge)	Ställ in filtren till **Enabled** (aktiverad) eller **Disabled** (inaktiverad).

Alternativ	Beskrivning
Type (typ)	Om aktiverat, ställ in filtret till **Mean** (låg) eller **Median** (medel). **Mean** (låg) är det matematiska genomsnittet för den sista uppsättningen (djup) av mätningsvärden. **Median** (medel) gör att avvikande mätningsvärden kan tas bort och beräknar medeltalet för de återstående. Kalkylen sorterar den senaste mätningsuppsättningen (djup) efter värden och ignorerar sedan de högsta och lägsta värdena och beräknar medeltalet för de återstående värdena (centralt djup).
Depth (djup)	Antalet mätningar som utgör en uppsättning.
Central depth (centralt djup)	Antalet mätningar som ska användas för att fastställa genomsnittet.

Exempel: med ett djup på 7 och ett centralt djup på 5 sorteras de 7 värdena och det högsta (7,0) och det lägsta (0,9) tas bort. Genomsnittet för det centrala 5 kalkyleras som 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Avancerad konfiguration

1. EC-sensor

Alternativ	Beskrivning
Aktivera negativ koncentration	Markera tillämpligt.

2. TC-sensor

Alternativ	Beskrivning
Aktivera negativ koncentration	Markera tillämpligt.
Hold recovery time (återhämtningstid efter vänteläge)	Den här parametern definierar det intervall under vilket utgångarna förblir frysta när mätningen inte längre är i vänteläge. Ställ in värdet till mellan OFF (av) och 10 minuter, beroende på tidpunkten för din konfiguration.
Kontinuerlig spolning under termisk frånslagning	Om termisk frånslagning har aktiverats (se Mätningskonfiguration på sidan 246) ska du markera den här kryssrutan för att säkerställa att en kontinuerlig spolning av TC-sensorn sker medan mätningssessionen är pausad på grund av att det termiska frånslagningsvärdet har överskridits. ***Observera:*** *Du ställer in TC-sensorn manuellt i ett kontinuerligt spolningsläge genom att trycka på knappen* ***Kontinuerlig spolning*** *i* ***Tjänster – Diagnostik – Kanal x – Förstärkare****.*
Korrigeringsvärden för förskjutning och lutning	Aktivera korrigering vid behov. Om funktionen är aktiverad måste du ange korrigeringsvärdena för förskjutning och lutning. Dessa värden kan inte vara negativa.
Vätske- till gasfaktor	Aktivera korrigering vid behov. Om alternativet är markerat måste du ange korrektionsfaktorns procent. Det här värdet kan vara negativt. ***Observera:*** *Om du tror att du behöver aktivera dessa korrigeringar rekommenderar vi att du först kontaktar en Hach Lange-representant.*

7.3.6 Interferenskonfiguration

De här alternativen finns för att beräkna vissa komponenters eller gasers påverkan i provet under mätningen. Alla tillgängliga interferenskorrigeringar visas som standard.

Följande interferenskorrigeringar finns tillgängliga:

- För syremätningar – CO_2, H_2S, klor, salt

Observera: *Om du tror att du behöver aktivera några av de ovanstående alternativen rekommenderar vi att du först kontaktar en Hach Lange-representant.*

7.3.6.1 Interferenser i syremätning

I vissa tillämpningar, t.ex. inom dryckesindustrin, kan det finnas höga koncentrationer av koldioxid i provet. Hach Lange rekommenderar att du använder CO_2-interferensalternativet om det finns en koldioxidkoncentration på över 1 % i gasfas, eller 15 ppm i upplöst fas.

I petroleumindustrin hämmas detektering av syre ibland av betydande mängder vätesulfid i provet. Hach Lange rekommenderar att du använder H_2-interferensalternativet om mängden vätesulfid överskrider 0,15 % i gasfas, eller 5 ppm i upplöst fas. **Du behöver en annan sensor och elektrolyt för att kunna använda syresensorn under dessa förhållanden**. När du använder det här läget kommer systemet att uppleva en känslighetsförlust som är cirka 50 gånger högre än membranets lägsta känslighet.

1. Gör enligt följande:

Alternativ	Beskrivning
CO2 eller H2S	Välj CO_2, H_2S eller Inaktivera alla.
Chlorinity/Salinity (klor-/salthalt)	Välj klorhalt, Salt eller Inaktivera alla. För klorhalt eller salt krävs det att ange den aktuella koncentrationen i provet.

7.3.7 Lagring av uppmätt data

Det finns en mätningsfil som innehåller data som skapats av mätningscykeln. Mätningsfilen uppdateras i ett flyktigt minne och kopieras regelbundet i ett icke flyktigt minne (säkerhetskopia av filen). Vid start uppdateras mätningsfilen i det flyktiga minnet med filen från det icke flyktiga minnet.

Observera: *Data som lagras i det flyktiga minnet förloras när instrumentet stängs av. Det icke flyktiga minnet är permanent. Vid ett strömavbrott återupptar instrumentet mätningslagringen efter den sista mätningen som lagrats i flashminnet.*

1. Välj **Measurement file** (mätningsfil) från menyn **Measurement** (mätning):

Alternativ	Beskrivning
Storage mode (förvaringsläge)	Välj **No storage** (ingen lagring) om datalagringen inte krävs. Välj **Store once** (lagra en gång) för att börja registrera mätningarna. När det flyktiga minnet är fullt stannar registreringen av mätningen upp. Välj **Rolling buffer** (rullande buffert) för en kontinuerlig registrering av mätningar. När det flyktiga minnet är fullt ersätter den senaste mätningssatsen den tidigare (först in, först ut)
RAM time (RAM-tid)	Förseningen mellan två registreringar av mätningsdata.
FLASH time (FLASH-tid)	Förseningen mellan två datafilöverföringar från det flyktiga minnet till det icke flyktiga minnet Den sista datafilen raderar den föregående. Det är alternativet är endast tillgängligt om rutan **Auto save in flash** (spara automatiskt i flashminne) har markerats.
Save in flash now (spara i flashminne nu)	Tryck på den här knappen för att omedelbart lagra mätningsdata i flashminnet. Efter att den här knappen tryckts ner, tryck på **OK** för att initiera processen. En varningsskärm visas och meddelar att åtgärden kan ta upp till 30 sekunder. Tryck på **Yes** (ja) för att fortsätta eller **No** (nej) för att avsluta.
Auto save in flash (spara automatiskt i flashminnet)	Markera den här rutan för att automatiskt spara mätningar i flashminnet. Mätningarna sparas på regelbundna tidsintervaller enligt definieringen i rutan FLASH-tid.
Purge data (rensa data)	Radera all data i det flyktiga och icke flyktiga minnet.

Alternativ	Beskrivning
Start logging measurements (börja loggning av mätningar)	Finns endast i läget **Store once (lagra en gång)**, det här alternativet startar eller stoppar mätningens registreringssession. Mätningens registrering avslutas automatiskt när bufferten är full.
Open data (öppna data)	Öppnar en tabell som visar mätningarna som lagrats i det flyktiga minnet (RAM). ***Observera:*** *Om TPO- eller TPA-beräkning är aktiverat visas en knapp för "TPO data" eller "TPA data" under "Open data" (öppna data) som beskrivs ovan. Trycker du på den här knappen visas TPO- eller TPA-beräknade data på en skärm som liknar den för vanliga data.*

7.4 Kalibrering

Kalibreringar kan endast utföras när instrumentet installerats och konfigurerats.

Observera: *Temperatursensorn är fabriksinställd och kan endast ändras av en Hach-representant.*

7.4.1 Definitioner

Du kalibrerar gasen som ska mätas (huvudgas) genom att placera sensorn i huvudgasen utan interfererande gas.

Kalibreringar kan endast utföras när maskinen har installerats, konfigurerats och kanalen har ställts in. Du måste också se till att du har rätt behörighet för att komma åt kalibreringsmenyn.

Välj sensorkalibrering från kalibreringsmenyn.

Det finns två typer av kalibreringar för gassensorer tillgängliga, beroende på gasen som mäts och typen av sensor som används:

1. I luft: för syre och ozon med en EC-sensor. Sensorn utsätts för luft vid atmosfärstryck.
2. Direktvärde: gaser med antingen en EC- eller TC-sensor. Den här kalibreringen utsätter sensorn för en gas med ett känt partiellt tryck, eller ett vätskeprov med en känd gaskoncentration.

7.4.2 Kalibrering av EC-gassensor

7.4.2.1 Kalibrering av den uppmätta gasen

1. Innan du inleder en kalibreringsprocess måste kalibreringsparametrarna ställas in genom att trycka på knappen **Ändra**. De senaste kalibreringsparametrarna sparas i minnet, så det här steget ignoreras om rätt parametrar redan är inställda.

Alternativ	Beskrivning
Calibration mode (kalibreringsläge)	Det finns 2 typer tillgängliga beroende på gasen som ska mätas: • Direktvärde: alla gaser. • I luft (standard): För O_2 eller O_3
Medium (medel)	Välj vätska eller gas (endast direktkalibrering)
Concentration unit type (typ av koncentrationsenhet)	Delvis, fraktion eller upplöst (upplöst är endast för kalibrering i en vätska)
Koncentrationsenhet	Denna lista över tillgängliga enheter beror på typen av enhet som valdes ovan.
Liquid (vätska)	Välj efter behov, tillgängligt när vätska har valts i medel (ovan).
Värde	Ange gaskoncentrationen enligt värdet i kalibreringsmedia när direktvärde används.
Hold during calibration (väntan under kalibrering)	Som standard stoppar detta alla utdata från instrumentet under kalibreringsprocessen för att undvika att felaktig information skickas till alla anslutna enheter.

2. Tryck på OK om du vill starta kalibrering

- En kalibreringsskärm visas med faktiska mätdata som kontinuerligt uppdateras.
- Värdet "% idealisk ström" är en procentandel av strömmen mot den idealiska strömmen för vald membrantyp. Om procentandelen inte ligger inom det tillåtna intervallet visas ett felmeddelande och kalibreringen misslyckas. Ett varningsmeddelande visas när detta värde ligger nära gränserna, men kalibreringen kan godkännas.
- Meddelandet visas för första gången i resultatrutan. Dialogrutan med felmeddelandet eller varningen visas när du trycker på knappen Slutför.
- Värdet "% senaste kalibrering" visar förhållandet mellan faktiska mätdata och föregående sensorkalibrering.
- Värdet "% variation" anger variationen under de tre senaste mätningarna, vilket är stabiliteten i mätningarna. En variation som är så låg som möjligt behövs för en exakt kalibrering.
- Displayen visar de faktiska kalibreringsparametrarna, och de faktiska avläsningarna (temperatur, barometer, ström).

7.4.2.2 O_2-sensorkalibrering

O_2-sensorn måste kalibreras efter underhåll av sensorn. Vänta minst 30 minuter efter montering av nytt membran innan du kalibrerar. Sensorn är i kontakt med något av följande:

- Atmosfärtryck (i luft)
- O_2 vid känd koncentration (direktvärde). Gasen kan lösas upp eller inte.

I luftkalibrering

Denna kalibrering placerar O_2-sensorn i vatten mättat med luft, vilket ger en känd syrereferens mot vilken sensorn ska kalibreras.

Torka sensorn noggrant innan du placerar sensorns förvaringslock under rinnande kranvatten. Skaka av överflödigt vatten, men lämna några droppar på insidan av locket. Kontrollera att den påskruvbara skyddskåpan sitter på sensorhuvudet. Om du använder ett Dacron-nät inuti skyddskåpan ska du se till att det är torrt innan du utför kalibrering. Därefter sätter du löst tillbaka förvaringslocket på sensorn med bara ett par varv.

Ställ in kalibreringsparametrarna och tryck på Kalibrera.

Direktkalibrering

Den här proceduren kalibrerar syresensorn mot ett vätskeprov som innehåller en känd nivå av upplöst O_2 som strömmar genom provslangen.

Instrumentet visar sensorns känslighet som en procentandel av känsligheten som fastställts när kalibreringen utfördes senast.

Ställ in kalibreringsparametrarna och tryck på Kalibrera.

7.4.2.3 O_3-sensorkalibrering

Sensorn är antingen i kontakt med:

- Atmosfärtryck (i luft)
- O_3 vid känd koncentration (direktvärde). Gasen kan lösas upp eller inte.

Proceduren är densamma som för O_2-sensorn. I fallet med "I luft"-kalibreringen mäter sensorn O_2 under kalibreringen. O_3-koefficienten härleds genom att beakta hur sensorn beter sig i O_2. Eftersom en annan spänning används vid anoden för att mäta O_2 och O_3 kommer det att ta lång tid för O_3-mätningen att stabiliseras. Negativa värden kan visas för att underlätta uppföljningen efter en "O_3 i luft"-kalibrering.

7.4.3 Kalibrering av TC-sensor

7.4.3.1 Kalibrering av den uppmätta gasen

1. Innan du inleder en kalibreringsprocess måste kalibreringsparametrarna ställas in genom att trycka på knappen **Ändra**. De senaste kalibreringsparametrarna sparas i minnet, så det här

steget ignoreras om rätt parametrar redan är inställda. Och om endast kalibreringsvärdet har ändrats kan detta uppdateras direkt i stället för att trycka på knappen **Ändra**.

Alternativ	Beskrivning
Gasfas	Välj *vätska* eller *gas* (endast direktkalibrering)
Gas unit type (typ av gasenhet)	*Delvis*, *fraktion* eller *upplöst* (upplöst är endast för kalibrering i en vätska)
Gas unit (gasenhet)	Denna lista över tillgängliga enheter beror på typen av enhet som valdes ovan.
Liquid (vätska)	Välj efter behov.
Värde	Ange gaskoncentrationen enligt värdet i kalibreringsmedia.
Hold during calibration (väntan under kalibrering)	Som standard stoppar detta alla utdata från instrumentet under kalibreringsprocessen för att undvika att felaktig information skickas till alla anslutna enheter.
Automatisk kalibreringsstopp	Om detta är markerat när stabilitetskriterierna uppnås avbryts kalibreringsprocessen automatiskt.

2. Tryck på **OK** om du vill starta kalibrering

- En kalibreringsskärm visas med faktiska mätdata som kontinuerligt uppdateras.
- Värdet ”% idealisk ström” är en procentandel av strömmen mot den idealiska strömmen för vald membrantyp. Om procentandelen inte ligger inom det tillåtna intervallet visas ett felmeddelande och kalibreringen misslyckas. Ett varningsmeddelande visas när detta värde ligger nära gränserna, men kalibreringen kan godkännas.
- Meddelandet visas för första gången i resultatrutan. Dialogrutan med felmeddelandet eller varningen visas när du trycker på knappen Slutför.
- Värdet ”% senaste kalibrering” visar förhållandet mellan faktiska mätdata och föregående sensorkalibrering.
- Värdet ”% variation” anger variationen under de tre senaste mätningarna, vilket är stabiliteten i mätningarna. En variation som är så låg som möjligt behövs för en exakt kalibrering.
- Displayen visar de faktiska kalibreringsparametrarna, och de faktiska avläsningarna (temperatur, barometer, ström).

7.4.4 Kalibrering av barometertryck

Observera: *Barometertryckets sensor har fabriksinställts men ska regelbundet kontrolleras med en certifierad precisionsbarometer. Det är endast nödvändigt vid mätning under gasfas med fraktioner (%, ppm).*

Den övre rutan visar barometertrycket som mäts av instrumentet.

Med hjälp av en certifierad precisionsbarometer kan du mäta barometertrycket där mätinstrumentet används. Jämför värden och om de är de samma tryck på **Cancel** (avbryt). Ange i annat fall det nya barometertryckets värde i den nedre rutan och tryck på **Validation** (validering) för att validera den nya inställningen.

7.5 Servicemeny

Det finns ett antal alternativ tillgängliga från den här menyn med tangentalternativen som anges nedan.

7.5.1 Kalibreringstimer

Instrumentet kan automatiskt påminna användaren när det är dags för nästa sensorkalibrering.

- För att aktivera timern, välj **Enable** (aktivera) och ange en tid i dagar.
- Displayen visar det aktuella instrumentets datum och tid, den följande kalibreringens datum och tid och återstående dagar.

Nästa kalibreringsdatum uppdateras när sensorn kalibreras.

7.5.2 Servicetimer

Sensorn som monteras på ditt instrument kräver en regelbunden service och underhåll. Instrumentet kan automatiskt påminna användaren när det är dags för nästa sensorservice.

- För att aktivera timern, välj **Enable** (aktivera) och ange en tid i dagar.
- Displayen visar det aktuella instrumentets datum och tid, nästa förfallodatum och tid för sensorservice och återstående dagar.

Efter en service, tryck på knappen **Service done** (service utförd) för att uppdatera nästa servicedatum.

7.5.3 Språkval

Välj språket från en lista och starta om instrumentet för att tillämpa ändringen.

7.5.4 Klocka

Uppdatera tid och datum.

7.6 Övriga menyer

För information om hur du ställer in reläer och analoga utgångar, se användarhandboken (menyn Inputs/Outputs (in-/utgångar)).

För information om hur du ställer in RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP och kopplade SKRIVAR-länkar, se användarhandboken (menyn Communications (kommunikationer)).

För information om hur du ställer in produkter och globala konfigurationer, se användarhandboken (menyerna Products and Global Configuration (produkter och global konfiguration)).

Avsnitt 8 Underhåll

8.1 Underhåll av instrument

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada. Alla underhåll av instrument ska utföras av en kvalificerad servicetekniker från Hach. Kontakta din lokala representant om du anser att instrumentet kräver underhåll eller justering.

Съдържание

1 Спецификации на страница 254
2 Онлайн ръководство за потребителя на страница 255
3 Обща информация на страница 255
4 Инсталиране на страница 257
5 Потребителски интерфейс на страница 268
6 Стартиране на страница 269
7 Операция на страница 269
8 Поддръжка на страница 280

Раздел 1 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомление.

Спецификация	Данни
Температура на околната среда	–От 5 до 50°C (от 23 до 122°F)
Температура на съхранение	От –20 до 70°C (от –4 до 158°F)
Работна влажност	0 до 95% некондензираща относителна влажност
Работна надморска височина	Максимум 2000 m (6561 ft)
Условия на околната среда	За употреба на закрито
Изисквания за електромагнитна съвместимост	EN61326-1: Директива за електромагнитна съвместимост (EMC) ***Забележка:*** *Инструментът за монтиране на стена е продукт от Клас А. В домашна среда този продукт може да причини радиосмущения, като заради това може да се наложи потребителят да вземе подходящи мерки.*
Korean registration	**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.
Съответствие	CE, Сертифициран по ETL съгласно UL и CSA стандарти за безопасност (с всички типове сензори), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Степен на замърсяване	2
Класификации на корпуса	IP65; Изцяло защитен от прах; Защитен от струи вода с ниско налягане от всички посоки. NEMA 4X (единствено монтаж на стена); Изцяло защитен от прах; Защитен от струи вода с ниско налягане от всички посоки. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Номиналната стойност на корпуса не се прилага за външното електрозахранване за настолни уреди.
Електрозахранване	Универсално 100 VAC до 240 VAC ±10% @ 50/60Hz - 40VA; 10 до 30 VDC - 30W
Версия на таблото за измерване с изход с аналогов ток	4-20 mA (по подразбиране) или 0-20 mA (конфигурира се чрез софтуера); 3 конфигурируеми изхода; Максимален товар: 500 ohm; Чувствителност: 20µA; Точност: ± 0,5% (в границите на работната температура)

Спецификация	Данни
Версия на таблото за измерване с изход с аналогово напрежение	0- 5 V изход (хардуерна опция); 3 конфигурируеми изхода; Минимален товар: 10 KOhm; Чувствителност: 5 mV; Точност: ± 0,5% (в границите на работната температура)
Измервателни алармени релета на измервателното табло	Три алармени релета; 1A-30 VAC или 0,5A-50 VDC при товарно съпротивление Конфигуруеми до Нормално отворени [NO] или Нормално затворени [NC] контакти с промяна на позицията на джъмперите **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Потенциална опасност от токов удар. Да се ползва само безопасно свръхниско напрежение < 30 VAC RMS
Системно алармено реле на главното табло	Едно системно алармено реле; 1A-30 VAC или 0,5A-50 VDC при товарно съпротивление Нормално затворено [NC] (налично е също и реле тип NO), когато инструментът е включен **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Потенциална опасност от токов удар. Да се ползва само безопасно свръхниско напрежение < 30 VAC RMS
Термично блокиране	Предотвратява изхабяването на сензорите при излагане на високи температури
Options (Опции)	RS-485 или PROFIBUS-DP (по избор); USB хост; Ethernet 10/100 Base-T
Монтиране на уреда на стена и тръба (В x Д x Ш)	236,5 x 160 x 250 mm; тегло 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 инча; тегло 8,82 фунта
Монтиране на уреда върху панел (корпус) (В x Д x Ш)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; тегло 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) инча; тегло 6,62 фунта

Раздел 2 Онлайн ръководство за потребителя

Основното ръководство за потребителя съдържа по-малко информация от ръководството за потребителя, което се намира на уебсайта на производителя.

Раздел 3 Обща информация

В никакъв случай производителят няма да бъде отговорен за щети, произлизащи от каквато и да било неправилна употреба на продукта или неспазване на инструкциите в ръководството. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

3.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обръщайте внимание на всички твърдения за опасност и предпазливост.

Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

Уверете се, че не е повредена защитата, предоставена от това оборудване. Не използвайте и не инсталирайте това оборудване по начин, различен от определения в това ръководство.

3.2 Използване на информация за опасностите

⚠ОПАСНОСТ

Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

⚠ВНИМАНИЕ

Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

3.3 Предупредителни етикети

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

	Това е символът за предупреждение за безопасност. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да се избегне потенциално нараняване. Ако е върху инструмента, вижте ръководството за потребителя или информацията за безопасност.
	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.
	Този символ обозначава наличието на устройства, които са чувствителни към електростатичен разряд (ESD) и посочва, че трябва да сте внимателни, за да предотвратите повреждането на оборудването.
	Този символ обозначава, че маркираният елемент изисква защитна заземена връзка. Ако инструментът не е снабден със заземен щепсел с кабел, изградете предпазна заземена връзка с предпазния терминал на проводника.
	Този символ, когато е отбелязан върху продукт, указва, че инструментът е свързан към променливо захранване.
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което е остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.

	Продукти маркирани с този символ указват, че те съдържат токсични или опасни вещества или елементи. Цифрата вътре в символа указва периода в години, в който може да се използва и е гарантирано опазването на околната среда.
	Продукти, маркирани с този символ, указват, че продуктът отговаря на южнокорейските стандарти за електромагнитна съвместимост.

3.4 Работна надморска височина

Този инструмент е с класификация за надморска височина от максимум 2000 m (6562 ft). Използването на този инструмент на височина над 2000 m може леко да увеличи възможността електрическата изолация да се повреди, което може да доведе до опасност от токов удар. Производителят препоръчва потребителите, които имат някакви притеснения, да се свържат с отдела за техническа поддръжка.

Раздел 4 Инсталиране

Този раздел предоставя необходимата информация за инсталиране и присъединяване на уреда. Инсталирането на анализатора трябва да се извърши съгласно съответните местни нормативни изисквания.

⚠ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар по потребителя. Не включвайте променливотоково захранване директно в инструмент, работещ с правотоково захранване.

⚠ОПАСНОСТ



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

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Потенциална опасност от токов удар. Необходимо е защитно заземяване (PE) както за 100-240 VAC, така и за 5 VDC кабелни приложения. Неизползването на добро защитно PE заземяване може да доведе до опасност от електрически удар и лоши характеристики поради електромагнитните смущения. ВИНАГИ свързвайте добро PE заземяване към извода на контролера.

⚠ВНИМАНИЕ



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

Забележка

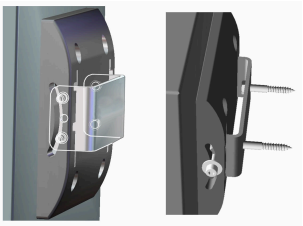
Инсталирайте устройството на място и в положение, което осигурява лесен достъп за разкачване на устройството и за работата с него.

Забележка

Потенциална повреда на инструмента. Финитe вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до потенциална неизправност.

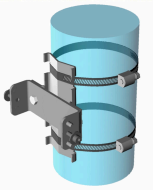
4.1 Монтиране на стена

1. Прикрепете U-скобата (предоставена) към стената с два винта (не са предоставени).
2. Леко наклонете уреда назад, за да изравните щифтовете на скобата и отворите, и плъзнете уреда върху скобата както е показано.
3. Вкарайте 2та блокиращи винта с гайки през страничните отвори.
4. Регулирайте ъгъла на уреда за по-добра видимост на екрана и блокирайте винтовете от двете страни.



4.2 Монтиране на тръбата

1. Сглобете монтажната скоба към U-скобата като използвате предоставените два винта.
2. Прикрепете този сборен възел към тръбата като използвате две притискащи скоби (не са предоставени).
3. Плъзнете уреда върху скобата.
4. Вкарайте 2та блокиращи винта с гайки през страничните отвори.
5. Регулирайте ъгъла на уреда за по-добра видимост на екрана и блокирайте винтовете от двете страни.

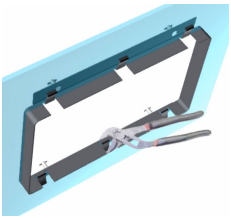


4.3 Монтиране на панела

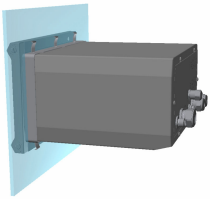
⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от токов удар. Ако кабелът и конекторът за електрозахранването не са достъпни след инсталиране, е задължителен достъпен локален начин за изключване на захранването на уреда.

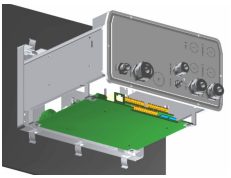
1-3



4-5



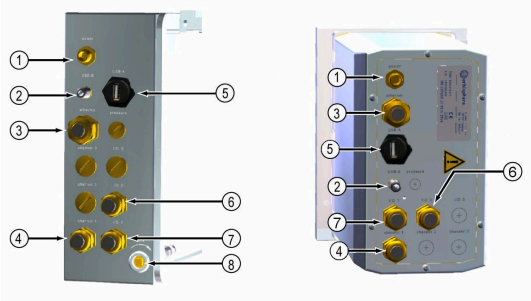
6-7



1. Направете отвор в панела, за да вместите предоставената опорна рамка.
2. Монтирайте предоставената рамка в отвора.
3. Прегънете 6те ушенца през ръба на панела като използвате регулируемите плоски клещи.
4. Плъзнете уреда в рамката на опората. Този уред трябва да премине през четирите "T" щифта. Завъртете 4те бързо блокиращи винта от двете страни на предния панел и го плъзнете навътре.
5. Завъртете 4те бързо блокиращи винта на 1/4 оборот два пъти в блокираща посока както е показано на страната на предния панел. Така се блокира уреда на място на четирите "T" цифта.
6. За да достигнете връзките вътре в уреда свалете корпуса му (шест винта на задния панел и плъзнете корпуса назад)
7. Прокарайте кабелите през корпуса, след това през кабелния салник (ако има такъв) и след това направете свързванията както е показано подробно по-долу.

4.4 Присъединителни връзки по уреда

Фигура 1 Връзки - стена/тръба (ляво); панел (дясно)



1	Силов кабел	**5**	USB-A хост конектор
2	USB-B 4-щифтов конектор	**6**	Вход/изход 2 кабелен салник
3	Кабелен салник за Ethernet	**7**	Вход/изход 1 кабелен салник
4	Присъединяване на сензора	**8**	Блокировка на клавиатурата (само при монтиране стена/тръба)

4.5 Инструкции за сглобяване на конекторите

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от електрически удар. За да поддържате класификациите за околната среда по NEMA/IP относно корпуса, използвайте само тръбни фитинги и кабелни салници, класифицирани за най-малко NEMA 4X/IP 65, когато свързвате кабели към инструмента.

4.5.1 Кабелни салници

Всеки пък, когато трябва да се присъедини кабел вътре в уреда, се предоставя и водоустойчив кабелен салник. Никелираните месингови кабелни салници са тип EMC, конструирани така, че кабелните защити се прикрепват директно към корпуса на уреда като заземяване.

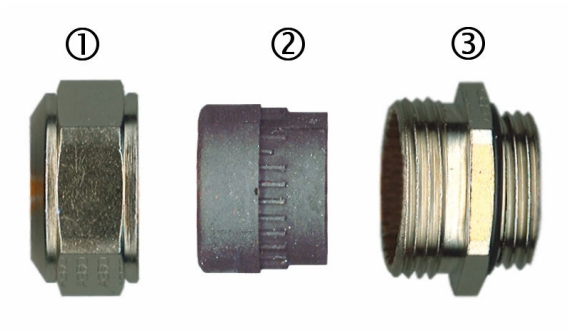
Определете кой кабелен салник е в инструмента:

- Кабелен салник тип 1 с шайби (Фигура 2 на страница 260). Направете справка с Инструкции за монтаж на кабелен салник тип 1 на страница 259.
- Кабелен салник тип 2 с пружини (Фигура 5 на страница 261). Направете справка с Инструкции за монтаж на кабелен салник тип 2 на страница 261.

4.5.2 Инструкции за монтаж на кабелен салник тип 1

Типичните инструкции за монтаж на кабела са описани подробно за кабелен салник тип 1 (Фигура 2).

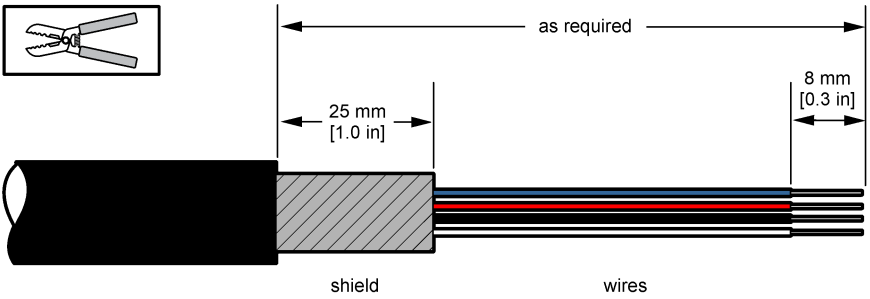
Фигура 2 Кабелен салник тип 1 (шайбите не са показани)



1 Гайка	**3** Кабелен фитинг с О-пръстен (монтиран в корпуса на инструмента)
2 Гумено уплътнение (уплътнение)	

1. Развийте гайката на кабелния салник. От вътрешната страна монтажния възел се състои от гумен уплътнител и две метални гайки. Имайте предвид, че салникът на Ethernet уреди, монтирани върху панел и стена, няма гайки и уплътнение липсва.
2. Ако монтирате кабел за сензора, кабелът вече е приготвен, така че просто свалете пластмасовата защита от изложената на въздействие обшивка.
   За други кабели (4 mm минимум до 6,5 mm максимум OD) обелете външната изолация, както е необходимо, и 25 mm екранировка. Обелете проводниците около 8 mm от краищата им (Фигура 3).

Фигура 3 Подготовка на проводници

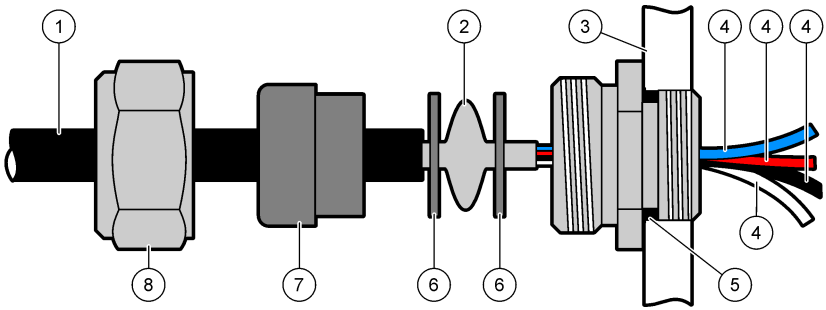


3. Прокарайте кабела през гайката, гуменото уплътнение и през двете шайби.
4. Стегнете екранировката така, че цялата й обиколка да е притисната между двете шайби и прокарайте кабела в корпуса, блокирайки кабелния салник (Фигура 4).

Забележка

Жизнено важно е да се уверите, че обшивката е притисната и обезопасена между двете шайби, за да сте сигурни, че обшивката се прикрепва директно към корпуса на уреда като заземление. Ако не направите това може да се повреди уреда и сензорните кабели ще дадат некоректни показания.

Фигура 4 Монтаж на кабелен салник тип 1



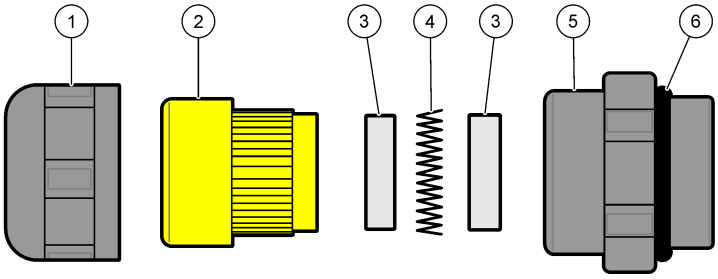
1 Кабел	**4** Проводник	**7** Уплътнител
2 Екраниране	**5** О-пръстен	**8** Гайка на салника
3 Инструмент	**6** Шайби	

5. Прикрепете отново и затегнете гайката на кабелния салник.
6. Прикрепете проводниците към съответните присъединителни връзки на терминалния блок.

4.5.3 Инструкции за монтаж на кабелен салник тип 2

Типичните инструкции за монтаж на кабела са описани подробно за кабелен салник тип 2 (Фигура 5).

Фигура 5 Кабелен салник тип 2

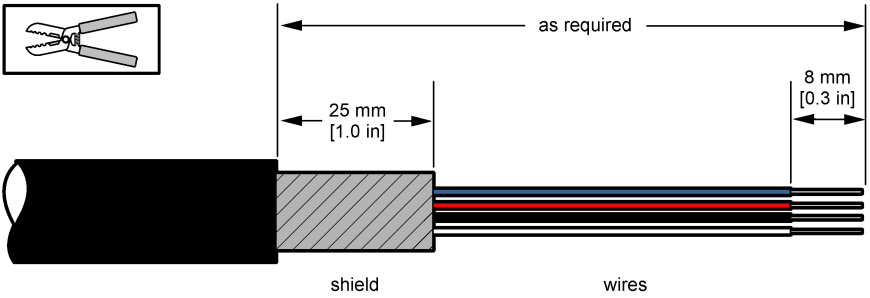


1 Гайка на салника	**3** Конуси	**5** Корпус на салник
2 Уплътнител	**4** Пружина	**6** О-пръстен

1. Развийте гайката на кабелния салник. Вътре модулът се състои от гумено уплътнение, два метални конуса и пружина. Имайте предвид, че салникът на Ethernet уреди, монтирани върху панел и стена, няма гайки и уплътнение липсва.
2. При свързване на кабел на сензор кабелът е вече подготвен.

   За други кабели (4 mm минимум до 6,5 mm максимум OD) обелете външната изолация, както е необходимо, и 25 mm екранировка. Обелете проводниците около 8 mm от краищата им (Фигура 6).

Фигура 6 Подготовка на проводници

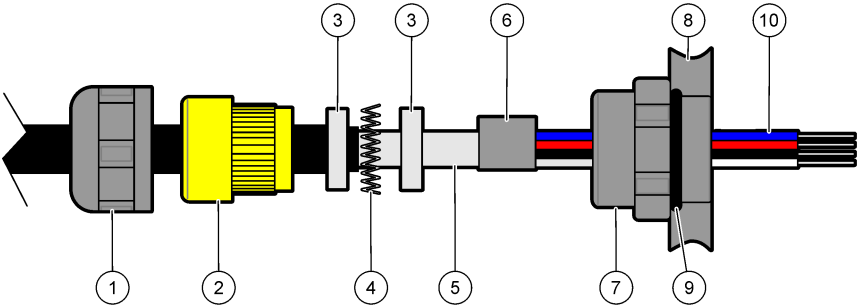


3. Прекарайте кабела през гайката, гуменото уплътнение, два метални конуса и пружината и отстранете пластмасовата защитна част (лента) от откритата екранировка.
4. Поставете пружината върху екранировката, прекарайте кабела в корпуса и блокирайте кабелния салник (Фигура 7).

Забележка

Жизненоважно е да се гарантира, че екранировката е в контакт с пружината след затягане на кабелния салник, за да се гарантира, че екранировката се прикрепя директно към корпуса на инструмента като заземяване. Ако не направите това може да се повреди уреда и сензорните кабели ще дадат некоректни показания.

Фигура 7 Монтаж на кабелен салник тип 2



1 Гайка на салника	**5** Екраниране	**9** О-пръстен
2 Уплътнител	**6** Лента	**10** Проводници
3 Конуси	**7** Корпус на салник	
4 Пружина	**8** Инструмент	

5. Прикрепете отново и затегнете гайката на кабелния салник.
6. Прикрепете проводниците към съответните присъединителни връзки на терминалния блок.

4.6 Присъединяване към главното електрозахранване

4.6.1 Присъединяване на електрозахранването (уреди ниско напрежение)

За уреди ниско напрежение (10-30 VDC) свързването към главната електрозахранваща мрежа става със 8-щифтов BINDER конектор (доставен).

Забележка: *Конекторите са с прорези, за да се избегне неправилен фитинг към уреда.*

Свържете силовия кабел към конектора както следва:

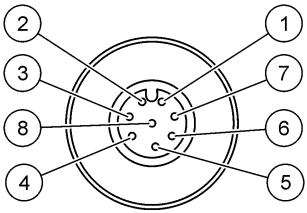
Фигура 8 BINDER конектор



Щифтови връзки

1. Мощност 10-30 VDC
2. Земя
3. Земя
4. Земя
5. Не се използва
6. Мощност 10-30 VDC
7. Мощност 10-30 VDC
8. Земя

Фигура 9 Изглед на страната с окабеляване



4.6.2 Присъединяване на електрозахранването (уреди високо напрежение)

⚠ОПАСНОСТ

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

⚠ОПАСНОСТ

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

Уредите за високо напрежение (100-240 VAC) имат 4-щифтов мъжки конектор, с предварително вътрешно навит BINDER конектор, готов за присъединяване към главната връзка. С уреда е предоставен съвместим женски конектор.

Ако този женски конектор е предоставен с предварително прикрепен щепсел за захранващата мрежа (номера на кабелната част 33031, 33032, 33033 и 33034), тогава женския конектор може да се включи директно в силовия конектор на уреда. Двата конектора са с прорез, за да се избегне неправилен фитинг. Затегнете женския конектор към силовия конектор на уреда стегнато с пръсти.

Ако с оборудването не е заявен силов кабел, щепсела за захранващата мрежа трябва да се присъедини към предоставения женски конектор както е описано в следната процедура.

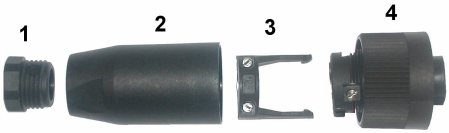
Спецификации на силови кабели доставени от потребителя:

- 3-жичен (фаза, нула и заземяване)
- кабел Ø ≥ 7mm; ≤ 9.5mm
- избор на проводник ≥ 1mm ^{2}, AWG18; ≤ 2.5mm ^{2}, AWG14

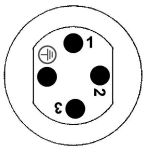
Подгответе доставения силов кабел от потребителя както следва:

1. Оголете 23 mm (0.9 ins.) от обшивката на силовия кабел.
2. Прекъснете фазата и нулата до 15 mm (0.6 ins.) на дължина, а оставете кабела за заземяване както е.
3. След това оголете малко от външната изолация на трите проводника според необходимостта.

Свържете женския конектор както следва:



1. Вземете тесния край на конектора **4** в една ръка, а главния корпус **2** в другата ръка и ги развийте. Издърпайте кабелната скоба **3** и развинтете крайния щепсел **1**, за да откриете четирите части, които образуват конектора.
2. Разхлабете винтовете на кабелната скоба **3**, за да освободите достатъчно пространство, през което да премине кабела.
3. Прокарайте силовия кабел през крайния щепсел **1**, главния корпус **2** и кабелната скоба **3** и след това свържете трите жици (фаза, нула и заземяване) към конектора **4** както следва:



1. Фаза (кафяв)

2. Нула (син)

3. Не се използва

Заземяване - Заземяване (зелен и жълт)

Забележка: *Цифрите и символите за заземяване са щамповани на края на конектора. Уверете се, че са свързани правилно.*

4. Плъзнете кабелната скоба **3** обратно върху конектора **4** и затегнете винтовете върху скобата, за да обезопасите кабела.
5. Завинтете двете части **4** и **2** обратно заедно.
6. Обезопасете силовия кабел като завинтите крайния щепсел **1** обратно на мястото му.
7. Сега женския конектор може да се включи директно в силовия конектор на уреда. Двата конектора са с прорези, за да се избегне неправилен фитинг. Затегнете женския конектор към силовия кабел на уреда и стегнете с пръсти.

4.7 Присъединителни връзки към електронните табла

Забележка
Опасност от повреда на уреда. Чувствителните вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до евентуална повреда.

Забележка: *Всички хлабави присъединителни проводници трябва да се държат плътно в пакет като се използват найлонови връзки.*

4.7.1 Кабел на сензора

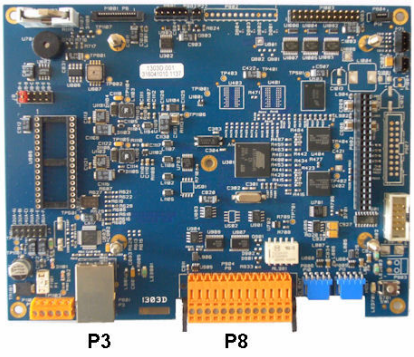
Необходим е ORBISPHERE за свързване на сензора към инструмента. Наличен е кабелен салник за извеждане на кабела, който трябва да е свързан постоянно към конектора на таблото за измерване. Необходим е сензорен кабел с три проводника към инструмента. Свободните проводници са свързани към конектор J8 на таблото за измерване, както е описано по-долу в този раздел.

4.7.2 Присъединителни връзки към електронните табла

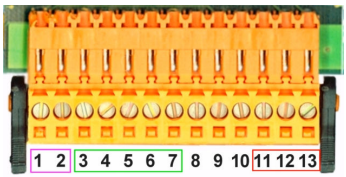
Конектори P8 на главното табло (Фигура 10 на страница 265) и J7 и J8 на таблото за измерване (Фигура 12 на страница 266 и Фигура 13 на страница 266) са съставени от две части. Внимателно натиснете надолу черните лостове от двете страни и ги издърпайте безопасно. Изпълнете всички присъединявания като тези конектори са изключени. Когато свършите прикрепете конекторите към таблата като ги избутате плътно на място (лостовете са вдигнати).

4.7.3 Главно табло

Фигура 10 Главно табло



Фигура 11 Конектор P8



Конектор P8

Цифрите изброени по-долу се отнасят за 13 налични P8 връзки (от ляво надясно) на Фигура 11

1. RS-485 (сигнал A)
2. RS-485 (сигнал B)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (сигнал -)
6. PROFIBUS-DP (сигнал +)
7. PROFIBUS-DP (сигнал RTS)
8. Не се използва
9. Не се използва
10. Не се използва
11. Аварийно реле на системата (N.O.)
12. Аварийно реле на системата (N.C.)
13. Аварийно реле на системата (общо)

Конектор P3

Забележка

Клиент, който използва инструмент с безжична мрежова връзка, отговаря за безопасността на мрежата и на точката за достъп. Производителят не носи отговорност за каквито и да било щети, включително, но не само косвени, специални, случайни или последващи щети, които са причинени от пробив или нарушаване на безопасността на мрежата.

Ethernet RJ 45. Присъединете уреда към локалната мрежа като прокарате Ethernet кабела през салника на Ethernet кабела (мястото на салника е илюстрирано на Фигура 1 на страница 259 и присъединяване към P3 конектор илюстрирано на Фигура 10

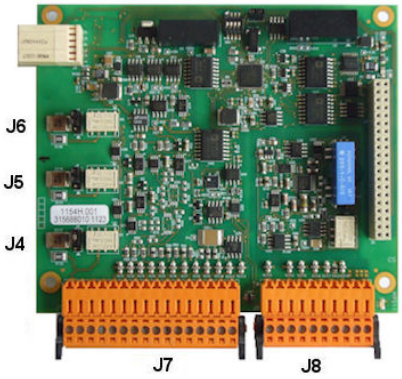
4.7.4 Табло измерване

Различните табла за измервания за EC и TC сензори са илюстрирани на Фигура 12 и Фигура 13. Типът табло може лесно да бъде идентифициран по цвета на J8 конектора. За EC табла този конектор е оранжев, а за TC табла той е оцветен в черно.

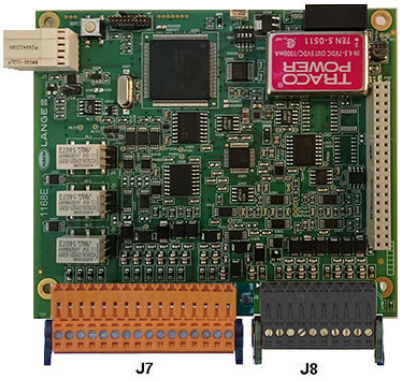
Забележка

Изключително важно е сензорите да са свързани към правилното табло за измерване. Свързването на TC сензор към EC табло за измерване (и обратно) ще увреди непоправимо таблото за измерване.

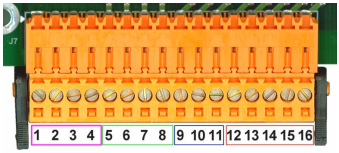
Фигура 12 EC табло за измерване



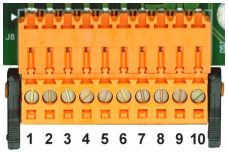
Фигура 13 TC табло за измерване



Фигура 14 Конектор J7



Фигура 15 Конектор J8



Конектор J7 (входове и изходи)

Цифрите изброени по-долу се отнасят за 16 налични J7 връзки (от ляво на дясно) на Фигура 14

Аварийни релета при измерване:

1. Общо
2. Изходно реле 1
3. Изходно реле 2
4. Изходно реле 3

Изходи с аналогов ток (или напрежение):

5. Аналогов изход
6. Изход 1
7. Изход 2
8. Изход 3

Цифрови входове:

9. EC сензор: Не се използват

9. TC сензор: Задържа входни данни. За да деактивирате сензора от системата на програмируемия логически контролер, свържете сух контакт между J7.9 и J7.12

10. до 11. Не се използват
12. Дигитален изход
13. до 16. Не се използват

Конектор J8 (сензор)

Цифрите изброени по-долу се отнасят за 10 налични J8 връзки (от ляво на дясно) на Фигура 15 Цветовите индикатори са цветовете на проводниците в сензорния кабел.

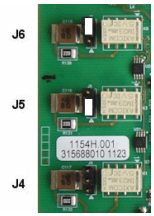
Забележка: *Не забравяйте, че този конектор е оранжев при EC сензорите и черен при TC сензорите.*

	A1100 EC сензор	31xxx EC сензор	31xxxS smart EC сензор	TC сензор	Кабел на сензора
1.	Защитен електрод	Защитен електрод	Защитен електрод	GND за захранването	Жълт
2.	RS485A+	Не се използват	I2C-SCL	V2 сигнал	Розов
3.	Терморезистор A	Терморезистор A	Терморезистор A	Соленоид	Сив
4.	Анод - електрод	Анод - електрод	Анод - електрод	Релейна намотка	Червен
5.	RS485B	Не се използват	I2C-SDA	захранване +12V	Пурпурен
6.	Терморезистор B	Терморезистор B	Терморезистор B	захранване +24V	Бял
7.	GND	Не се използват	GND	V3 сигнал	Черен
8.	+ 5 V	Не се използват	+ 5 V	GND за сигнал	Зелен
9.	Катод - електрод	Катод - електрод	Катод - електрод	захранване -5V	Син
10.	Не се използват	Не се използват	Не се използват	Температура	Кафяв

4.7.5 Аварийни релета при измерване

Трите изходни релета са разположени върху таблото за измерване.

Те могат индивидуално да се конфигурират на нормално отворено (NO) или нормално затворено (NC) като физически преместите джъмпера на всяко реле. На илюстрацията е показано EC табло за измерване (позициите при TC табло за измерване са различни):



- Горното реле е фиксирано на NC
- Средното реле е фиксирано на NO
- Долното реле е показано без джъмпер

Забележка: *При всички табла за измерване J4 е реле 1, J5 е реле 2 и J6 е реле 3*

4.8 Инсталиране на сензора

4.8.1 EC сензори

За монтиране, техническо обслужване и поддръжка на EC сензор, следвайте внимателно инструкциите в ръководството за ***Монтаж и техническа поддръжка на сензора***, което ще получите заедно с инструмента.

4.8.2 TC сензори

За монтиране, техническо обслужване и поддръжка на TC сензор, следвайте внимателно инструкциите в ръководството за ***Монтаж и техническа поддръжка на TC сензор***, което ще получите заедно с инструмента. Обърнете особено внимание на монтирането и свързването на захранването с газ за продухване.

Забележка

Не поставяйте TC сензора в течна проба докато не е свързано постоянно захранване с газ за продухване, тъй като течността може да направи конденс в измервателната камера и да повреди чипа на термалния проводник.

За да осигурите непрекъснат поток от газ за продухване за времето, в което сензорът е в контакт с пробата, желателно е използването на резервна бутилка газ за продухване с вентил за автоматична смяна, която да се активира, когато първата бутилка се изпразни.

Също така е препоръчително да се използва регулатор на газа ORBISPHERE модел 29089 (или подобен регулатор), за да се осигури подаването на равномерен поток от сух газ за продухване с постоянно налягане към сензора, филтриран на 40 µm.

Допълнително, с цел предотвратяване на щети на електронните компоненти на сензора, желателно е да се използва модул за резервен газ за продухване (ORBISPHERE модел

32605), за да се осигури непрекъсваемо подаване на газ за продухване към сензора в случай на спиране на тока.

Горепосочените аксесоари ORBISPHERE са обяснени по-подробно в ръководството за ***Монтаж и техническа поддръжка на ТС сензор***.

Раздел 5 Потребителски интерфейс

5.1 Средства за управление на уреда

Предният панел на уреда предоставя:

- Сензорен екран действащ като дисплей, панел с докосване и клавиатура.
- LED показващ когато панела е включен.

Включване и изключване на уреда

Върху уреда няма силов ключ. За да изключите уреда трябва да изключите главното електрозахранване.

Прозорец измерване

Основният (цифров) прозорец за измерване непрекъснато показва:

- Измерените от сензора стойности
- Измерените от сензора тенденции (за последните 10 минути до последния 1 час)
- Измерените от сензора граници за аларми на данните и други събития
- Температура

5.2 Екран с допир

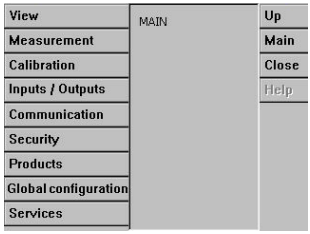
Потребителският интерфейс на предния панел е екран с допир, който осигурява лесен избор през менюто. Всички измервания, конфигуриране, калибриране и стандартно рутинно обслужване могат да се извикат като се натиснат бутоните и меню лентата на екрана.

Дисплеят може да се конфигурира да показва само сензорното измерване или да прави параметризирана графична презентация на последните измервания.

5.3 Придвижване през менюто

Натискане на бутон “menu” в заглавната лента извиква главното меню. Дисплеят е разделен на три колони:

- Лявата показва опциите на менюто
- Централната показва дърво с позициите вътре в структурата на менюто.
- Дясната има следните генерични средства за управление:
  - Up (нагоре) - Връща се към предишното меню (една стъпка назад)
  - Main (главно) - Скача директно в главното меню
  - Close (затваряне) - Затваря менюто и се връща обратно към дисплея с измерването.
  - Help (помощ) - Оказва помощ относно текущото меню



5.4 Виртуална клавиатура

Когато трябва да се редактира стойност или текст, се появява виртуална клавиатура върху екрана, която може да се използва като стандартната клавиатура. Натиснете **CAP**, за да имате достъп до специалните клавиши. Когато въвеждането е приключило натиснете клавиш **Enter**, за да потвърдите и излезете от виртуалната клавиатура. По време на редактиране се показва името на редактирания файл заедно с местата където е приложимо.

Раздел 6 Стартиране

Когато инструментът е стартиран за първи път, защитата се активира. Трябва да въведете фабрично конфигурирани идентификационни данни за влизане (потребителски ID и парола), за да получите достъп до инструмента. Задължително сменете идентификационните данни за влизане по подразбиране при стартирането. Направете справка с Меню защита на страница 269 за допълнителна информация.
Изпълнете стъпките, които следват, за да смените идентификационните данни за влизане по подразбиране и да добавите потребители и права за достъп на потребителите.

1. Натиснете OK, когато съобщението да смените идентификационните данни за влизане по подразбиране се покаже на дисплея. Натиснете OK.
2. Натиснете иконата с катинар на заглавната лента в горната част на дисплея за повече от 2 секунди, за да отключите сензорния екран.
   Прозорецът за влизане се показва на дисплея.
3. Въведете идентификационните данни за влизане на потребителя по подразбиране: „**1007**“ за ID и „**1234**“ за паролата. Натиснете OK.
4. Натиснете OK, когато съобщението да смените идентификационните данни за влизане по подразбиране се покаже на дисплея.
   Таблицата за потребителите, която се използва за управляване на регистрираните потребители, се показва на дисплея.
5. Натиснете реда на потребителя по подразбиране. Показва се прозорецът за модификация на потребител.
6. Сменете името, ID, паролата и стойностите за нива на защита. Натиснете OK, за да запазите стойностите.
7. Попълнете таблицата с необходимите потребители или натиснете OK, за да излезете.

Забележка: *Ако е активирана защитата на инструмента и не са известни идентификационните данни за влизане, се свържете с екипа по поддръжка на Hach с кода за възстановяване, за да получите идентификационните данни за влизане. Кодът за възстановяване се показва на прозореца за влизане. Предоставените идентификационни данни за влизане изтичат след един ден. Задължително сменете идентификационните данни за влизане с известни стойности.*

Раздел 7 Операция

7.1 Меню защита

Забележка: *Когато инструментът е стартиран за първи път, защитата се активира. Направете справка с Стартиране на страница 269. Силно се препоръчва всеки потребител да бъде въведен в системата и да му се дадат съответни права за достъп възможно най-бързо, за да се избегне неоторизиран достъп.*

7.1.1 Конфигуриране на защита

Определете нива на достъп за всички потребители. Това изисква ниво 4 за достъп на потребител.

1. Изберете **Configuration** от менюто защита **Security**.

Опция	Описание
Права за достъп	Когато са разрешени (по подразбиране), само регистрирани потребители могат да имат достъп до менютата. Когато са блокирани, всички менюта са свободно достъпни и не се записва ID при действията в регистрирания файл.
Максимално време на сесията	Потребителят излиза от системата автоматично когато се достигне определеното време.

Опция	Описание
Регистриране действието на потребителя	Когато е разрешено, всяко действие от регистриран потребител се записва в лог файл.
Лог файл за действие на потребителя	Лог файлът е ролинг буфер, който записва последните действия. Натиснете изчистване **Clear**, за да изпразните лог файла.

7.1.2 Управление на правата за достъп

Всеки потребител има уникален ID и парола, които да използва за да:

- Позволи или да откаже на даден потребител за изпълни специфични действия
- Проследи всички действия чрез "ID" в регистриран файл

След като въведе своето ID и парола потребителят може да извършва действия в съответствие с "нивото на достъп", което му е дадено от мениджъра:

Ниво за достъп	Типични права
0	Разглежда параметри, променя изгледи
1	+ стартира / спира измервания
2	+ калибриране
3	+ Модифицира параметри
4	+ Модифицира таблица "Ниво за достъп на потребител" + Разрешава/Блокира "Права за достъп"

При стартиране всички менюта са заключени и се изисква валидна комбинация за ID и парола, за да получите достъп извън стандартния изглед за измерване. Направете справка с Стартиране на страница 269.

Забележка: *Ако е активирана защитата на инструмента и не са известни идентификационните данни за влизане, се свържете с екипа по поддръжка на Hach с кода за възстановяване, за да получите идентификационните данни за влизане. Кодът за възстановяване се показва на прозореца за влизане. Предоставените идентификационни данни за влизане изтичат след един ден. Задължително сменете идентификационните данни за влизане с известни стойности.*

7.1.3 Организация на потребителите

Изберете **Access table** от меню **Security**, за да видите списъка с регистрирани потребители (позволени са максимум 99 потребители). Те са изброени по име, ID, парола и ниво за достъп.

Натискане върху празна линия или бутона **Add** извиква прозорец за добавяне на нов потребител. Изискват се потребителско име, ID, парола (минимум 4 знака) и ниво за достъп (1 до 4).

Натискане върху регистриран потребител извиква прозорец за редактиране или изтриване на този потребител.

7.2 Меню разглеждане

7.2.1 Цифров изглед

Това е изгледа по подразбиране и показва стойността от измерване, стойността на температурата на пробата и графиката показваща измерванията по време на зададеното време. Дисплеят се обновява след всеки цикъл на измерване, който може да се конфигурира така, че да е съобразен с изискванията на потребителя.

7.2.2 Конфигуриране на цифров изглед

1. Изберете **Configure** от меню **View** последвано от **Conf. цифров изглед**, за да специализирате дисплея:

Опция	Описание
Изобразяване на температура	Изберете температура на канала **Channel temperature**, за да се покаже температурата на пробата.
Изобразяване на мини графика	Маркирайте прозореца, за да се изобрази графиката.
Изобразяване на времевата база	Маркрийте прозореца, за да се изобрази времевата база.
Горен предел	Регулирайте горната граница на графиката.
Долен предел	Регулирайте долната граница на графиката.
Времева база	Регулирайте времевия диапазон на графиката.
Бутон мрежа Grid	Настройте графиката, за да се изобразят осите x, y и z, мрежата или праговете за аларми.
Бутон обновяване на Auto scale	Автоматично задайте горната и долна граница на графиката, за да съответства най-добре на изобразените действителни стойности.
Бутон почистване Clean.	Изчистете показаната графика и рестартирайте.

7.2.3 Статичен изглед

Тази характеристика предлага статистически данни, които да съвпадат с инструментите за Общо управление на качеството за по-добро анализиране поведението на процеса. Статистиките се изчисляват от данните във файла с измервания, а стойностите се обновяват всеки път когато се добави ново измерване.

7.2.4 Диагностичен преглед

Диагностичният преглед съдържа важна информация, но е наистина полезен само за целите по отстраняване на повреди.

7.3 Меню измерване

7.3.1 Конфигуриране на уреда

7.3.1.1 Описание на непрекъснатия режим

Непрекъснатият режим обикновено се използва за замервания на процеса.

Цикъл на непрекъснатия режим

- На всеки 2 сек. измерванията се актуализират на дисплея
- Релетата и аналоговите изходи се актуализират
- Измерванията се съхраняват непрекъснато в паметта (енергозависимата и енергонезависимата памет) съгласно индивидуалните настройки

7.3.1.2 Избор на непрекъснат режим

1. Изберете **Config. instrument** от меню **Measurement**:

Опция	Описание
Режим измерване	Измервателният режим се заключва в положение *Continuous* за онлайн процес.

Опция	Описание
Барометрично налягане	Изберете единиците за барометричното налягане.
Температура	Изберете единиците за температура.

7.3.2 Конфигуриране на измерване

1. EC сензор

Опция	Описание
Мембрана	Избор на номер на мембраната на сензора.
Среда	Течна или газова фаза.
Тип газова единица	Парциален, Фракция, Разтворен.
Газова единица	Списъкът с налични газови единици зависи от типа единица избран по-горе. ***Забележка:*** *Това е концентрацията на газа, измервана от EC сензора. Когато е избрана композитна единица (напр. ppm » ppb), единицата се променя в зависимост от обхвата на стойността, която се изписва.*
Течност	Когато средата е течна, изберете вода или течност с различна разтворимост (ако е налична).
Резолюция на дисплея:	Максималната резолюция зависи от газа, мембраната и единицата. Могат да се изобразяват максимум 5 цифри. Десетичните стойност могат да бъдат ограничени до 0, 1, 2 или 3 десетични знака за по-лесно разчитане. Това не оказва влияние върху действителната резолюция на измерените и съхранени данни, а само върху изведените данни.
Термично блокиране:	За защита на сензора, функцията термично изключване позволява задаването на лимит на температурата на пробата. Ако бъде превишен (например при цикъл Почистване на място), електрическият сигнал към сензора се блокира, измервателната сесия се прекъсва и системата показва алармено съобщение **HOT** (горещо). Системата подновява работа, когато температурата падне на 90% от зададената температура за блокиране. • Опции за термично блокиране: Деактивирано / активирано. • Температура за термично блокиране: Задава се в зависимост от условията.

2. TC сензор
Измервателната конфигурация на TC сензора е същата като тази на EC сензора, с един допълнителен критерий за избор:

- Газ за продухване: От падащото меню, изберете газ за продухване, който да се използва за TC сензора.

7.3.3 Конфигуриране на аларми за измерване

Задайте праговете за високи/ниски нива на концентрации в съответствие с приложението.

1. Изберете бутон аларми **Alarms** от екрана конфигуриране на измервания **Measurement configuration**:

Опция	Описание
Ниска ниска	2ра фаза за аларма за прекалено ниска концентрация.
Ниска	1ва фаза за аларма за прекалено ниска концентрация.
Висока	1ва фаза за аларма за прекалено висока концентрация.
Висока висока	2ра фаза за аларма за прекалено висока концентрация.

Опция	Описание
Хистерезис	Хистерезисът се използва да предотврати трептене на релето когато измерването е точно пред алармени нива. Задайте го на минимум, но достатъчно да елиминира трептене. Например, ако алармата за високо ниво е зададена на 40 ppb, а хистерезиса е настроен на 10%, алармата за високо ниво се активира когато измерването достигне 40 ppb, но се деактивира само когато тя спадне под 36 ppb. При алармата за ниско ниво е вярно противоположното, че ако тя е настроена на 20 ppb, а хистерезиса е настроен на 10%, тогава алармата за ниско ниво се активира когато измерването спадне под 20 ppb и се деактивира когато се вдигне над 22 ppb.
Забавяне	Забавянето в секунди, преди алармите да се включат когато стойностите за концентрацията се повишат над ниво "Аларми за високо ниво" или паднат под ниво "Аларми за ниско ниво". Настройте на минимална стойност, но достатъчна, за да избегнете аларми за непредставителни пикове отвъд зададените нива.

7.3.4 Конфигуриране на филтъра за измерване

Филтрите се поставят с цел "изравняване" на кривата от измерванията в ситуации, в които процеса показва стойности с атипичен пик, които в противен случай може да затруднят интерпретацията на отчетените данни от измерването. Филтърът се поставя на последния набор от измервания всеки път когато се правят измервания.

1. Изберете бутон **Filter** от екран конфигуриране на измерването **Measurement configuration**:

Опция	Описание
Състояние	Задайте филтрите на състояние разрешено **Enabled** или блокирано **Disabled**.
Тип	Ако е разрешено задайте филтъра на **Mean** или **Median**. **Mean** е математическото средно от последния набор (по дълбочина) от стойности от измервания. **Median** позволява елиминиране на стойности от атипични пикови измервания и осредняване на останалите. При изчисляването се сортира набора от последните измервания (дълбочина) по стойности, след това се игнорират най-високата и най-ниската и се изчислява средната от останалите стойности (централна дълбочина).
Дълбочина	Брой измервания, които определят набор от измервания.
Централна дълбочина	Брой използвани измервания за определяне на средната стойност.

Пример: С дълбочина 7 и централна дълбочина 5 са сортирани 7 стойности, а най-високата (7,0) и най-ниската (0,9) са елиминирани. Средното на център 5 се изчислява на 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Разширено конфигуриране

1. EC сензор

Опция	Описание
Активирайте негативна концентрация	Проверете при необходимост.

2. TC сензор

Опция	Описание
Активирайте негативна концентрация	Проверете при необходимост.

Опция	Описание
Задържане на времето за възстановяване	Този параметър дефинира интервала, през който изходите остават замръзнали, след като измерването вече не е в режим HOLD. Задайте стойност между OFF и 10 минути, съгласно графика на настройката.
Непрекъснато продухване при температурно блокиране	Ако е активирана опцията за температурно блокиране (вж. Конфигуриране на измерване на страница 272), отбележете това поле, за да гарантирате, че се осъществява непрекъснато продухване на ТС сензора, докато измервателната сесия е прекъсната поради превишаване на зададената стойност на температурата. ***Забележка:*** *За да зададете ръчно режим непрекъснато продухване за ТС сензора, натиснете бутона за непрекъснато продухване* ***Continuous Purge****, наличен от меню* ***Services - Diagnostic - Channel x - Amplifiers****.*
Корекции на offset и slope	Активирайте корекцията при нужда. Ако е активирана, трябва да бъдат въведени корекционните стойности за offset и slope. Тези стойности не могат да бъдат отрицателни.
Фактор течност към газ	Активирайте корекцията при нужда. Ако е активирана, трябва да бъде въведен корекционен фактор в проценти. Тази стойност не може да бъде отрицателна. ***Забележка:*** *Ако считате, че е необходимо да активирате която и да е от посочените корекции, препоръчително е първо да се свържете с технически представител на Hach Lange.*

7.3.6 Конфигуриране на смущенията

Тези опции са налични, за да се отчете влиянието на някои компоненти или газове в пробата по време на измерване. Всички налични корекции на смущения са деактивирани по подразбиране.

Налични са следните опции за коригиране на смущенията:

- За кислородни измервания - CO_2, H_2S, Хлор, Сол

Забележка: *Ако считате, че е необходимо да активирате която и да е от горните, препоръчително е първо да се свържете с технически представител на Hach Lange.*

7.3.6.1 Смущения при измерването на кислорода

В някои приложения, като например при напитките, в пробата може да са налични високи концентрации на въглероден диоксид. Hach Lange препоръчва да се използва опцията за CO_2 смущения, ако концентрацията на въглероден диоксид надвишава 1% в газовата фаза или 15 ppm в разтворената фаза.

В петролната промишленост откриването на кислород понякога се затруднява от наличието на съществени концентрации на сероводород в пробата. Hach Lange препоръчва да се използва опцията за H_2S смущения, ако концентрацията на сероводород надвишава 0,15% в газовата фаза или 5 ppm в разтворената фаза. **За да работи сензора за кислород в такива условия е необходимо да се използва различен сензор и електролит**. При използване на този режим вашата система изпитва загуба на чувствителност, която е около 50 пъти по-висока от минималната чувствителност на мембраната.

1. Продължете по следния начин:

Опция	Описание
CO2 или H2S	Изберете CO_2, H_2S или Всички деактивирани.
Съдържание на хлор/сол	Изберете деактивиране на Хлор, Сол или Всички. За съдържание на хлор или сол се изисква да въведете действителната концентрация в пробата.

7.3.7 Съхранение на измерени данни

Има един файл с измервания, който съдържа данните генерирани през цикъла на измерване. Файлът с измервания се обновява в кратковременна памет и редовно се копира в дълговременна памет (дублиращ файл). При стартиране файлът с измервания в кратковременната памет се обновява с файла от дълговременната памет.

Забележка: *Съхранените данни в кратковременната памет се губят при отпадане на захранването; дълговременната памет е постоянна. При аварийно отпадане на захранването, уреда възобновява съхраняването на измервания след последно запаметеното измерване в кадъра.*

1. Изберете файл измерване **Measurement file** от менюто **Measurement**:

Опция	Описание
Режим на съхранение	Изберете **No storage** ако не се изисква съхраняване на данни. Изберете **Store once**, за да започне записване на измерванията. Когато кратковременната памет е пълна спира записване на измерванията. Изберете **Rolling buffer** за непрекъсно записване на измерванията. Когато кратковременната памет е пълна, последният набор от измервания замества най-старите измервания (първия влязъл, първи излязъл)
RAM време	Забавянето между два записа на измерени данни.
FLASH време	Забавянето между трансфера на два файла с данни от кратковременната памет в дълговременната памет. Последният файл с данни изтрива предишния. Тази опция е налична само ако е маркиран прозореца автоматично съхраняване във флаш **Auto save in flash**.
Съхраняване във флаш	Натиснете този бутон, за да съхраните данните от измерване във флаш незабавно. След като натиснете този бутон, натиснете **OK**, за да инициирате процеса. Появява се предупредителен екран, който ви информира, че операцията може да отнеме до 30 секунди. Натиснете **Yes**, за да продължите или **No**, за да прекратите.
Автоматично съхраняване във флаш.	Маркирайте този прозорец, за да съхраните измерванията автоматично във флаш. Измерванията се съхраняват на равни интервали от време както е определено в прозореца FLASH време.
Прочистване на данни	Изчистете всички данни от кратковременната памет и в дълговременната памет.

Опция	Описание
Започнете за регистрирате измерванията.	Налична само в режим съхраняване **Store once** тази опция стартира или спира сесията записване на измервания. Записването на измервания завършва автоматично когато буфера е пълен.
Отваряне на данни	Отваря таблица показваща измерванията съхранени в кратковременната памет (RAM). ***Забележка:*** *Ако е активирано TPO или TPA изчисление, под описания по-горе бутон „Open data“ (Отваряне на данни) ще бъде наличен бутон „TPO data“ (TPO данни) или „TPA data“ (TPA данни). Натискането на този бутон ще изведе TPO или TPA изчислени данни на екран, подобен на този за стандартните данни.*

7.4 Калибриране

Калибрирания могат да се правят веднага щом уреда се инсталира и конфигурира.

Забележка: *Температурният сензор е фабрично калибриран и може да се промени само от представител на Hach.*

7.4.1 Определения

За калибриране на газа за измерване (основния газ), потребителят обикновено поставя сензора в основния газ без други интерферентни газове.

Калибрирането може да се извърши само след като инструментът е монтиран, конфигуриран и е създаден канал. Трябва също така да се уверите, че разполагате с необходимите права за достъп до калибрационното меню.

Изберете калибриране на сензор от калибрационното меню.

Налични са два вида калибрации на газови сензори, в зависимост от вида на измервания газ и типа на използвания сензор:

1. Във въздушна среда: За кислород и озон с EC сензор. Сензорът е изложен на въздух под атмосферно налягане.
2. Директна стойност: Всеки газ, с EC или TC сензор. При този тип калибриране сензорът е изложен на газ с известно парциално налягане или на течна проба с известна газова концентрация.

7.4.2 Калибриране на EC газов сензор

7.4.2.1 Калибриране на измервания газ

1. Преди иницииране на калибрационния процес трябва да бъдат зададени параметрите на калибрирането чрез натискане на бутона за модифициране **Modify**. Запаметяват се последните използвани калибрационни параметри, така че тази стъпка може да бъде пропусната, ако вече са зададени правилните параметри.

Опция	Описание
Режим на калибриране	Налични са два режима в зависимост от измервания газ: • Директна стойност: Всеки газ • Във въздушна среда (по подразбиране): За O_2 или O_3
Среда	Изберете течност или газ (само при директно калибриране)
Тип концентрационна единица	Парциален, фракция или разтворен (разтворен само за калибриране в течност)
Концентрационна единица	Списъкът с налични газови единици зависи от типа единица избран по-горе.
Течност	Изберете, когато е подходящо, налична е, когато е избрана опция "течност" в поле "Среда" (по-горе).

Опция	Описание
Стойност	Въведете концентрацията на газа предвид стойността в калибрационната среда, когато се използва директна стойност.
Задържане по време на калибриране	Активирана по подразбиране, тази опция спира извеждането на данни от инструмента по време на калибрационния процес, за да се избегне изпращането на невалидна информация към свързани устройства.

2. Натиснете OK за стартиране на процеса на калибриране

- Появява се калибрационен екран, показващ текущите измервателни данни, които се актуализират непрекъснато.
- Стойността “% ideal current” (идеално съотношение за тока) е процент от тока към идеалния ток за избрания тип мембрана. Ако този процент не е в допустимия диапазон се извежда съобщение за грешка и процесът на калибриране завършва неуспешно. Може да бъде изведено предупредително съобщение, когато тази стойност е близо до границите, но процесът на калибриране е приет за успешен.
- Съобщението се появява първо в прозореца за резултатите. Диалоговият прозорец със съобщението за грешка или предупредителното съобщение се появява, когато бъде натиснат бутона за приключване.
- Стойност “% от последно калибриране” показва съотношението на текущото измерване към предишното калибриране на сензора.
- Стойност “% вариации” показва вариациите при последните 3 измервания, което е показател на стабилността на измерванията. За прецизно калибриране е необходима възможно най-ниска стойност за вариациите.
- Дисплеят показва реалните параметри на калибрирането и реално отчитаните стойности (температура, налягане, ток).

7.4.2.2 Калибриране на O_2 сензор

O_2 сензорът трябва да бъде калибриран след всяко обслужване на сензора. Изчакайте най-малко 30 минути след монтиране на нова мембрана преди рекалибриране. Сензорът е в контакт с едно от следните:

- Въздух под атмосферно налягане (Въздушна среда)
- O_2 при установена концентрация (Директна стойност). Газът може да е разтворен или неразтворен.

Калибриране във въздушна среда

При тази калибрационна процедура O_2 сензорът се поставя в наситен с вода въздух, за да се получи известна референтна стойност за кислорода, на базата на която да се извърши калибрирането.

Изсушете напълно сензора преди да поставите събирателната му капачка под течаща вода. Излейте излишната вода, но оставете няколко капки вътре в капачката. Уверете се, че винтовата защитна капачка е поставена върху главата на сензора. Ако използвате дакронова мрежа в защитната капачка, уверете се, че тя е суха, преди да започнете калибрирането. След това поставете събирателната капачка обратно върху сензора без да затягате, като я придържате на място с няколко завъртания на пръстена на капачката.

Задайте съответните калибрационни параметри и натиснете "калибриране".

Директно калибриране

С тази процедура се калибрира кислородния сензор на базата на течна проба, съдържаща известно ниво на разтворен O_2, протичащ през пробата.

Инструментът показва чувствителността на сензора като процент от определената при последното калибриране чувствителност.

Задайте съответните калибрационни параметри и натиснете "калибриране".

7.4.2.3 Калибриране на O_3 сензор

Сензорът е в контакт с едно от:

- Въздух под атмосферно налягане (Въздушна среда)
- O_3 при установена концентрация (Директна стойност). Газът може да е разтворен или неразтворен.

Процедурата е същата като при O_2 сензора. В случай на калибриране "Във въздушна среда", сензорът измерва O_2 по време на калибрирането. Коефициент O_3 се определя като се взема предвид поведението на сензора в O_2 среда. Тъй като на анода се използва различно напрежение за измерване на O_2 и O_3, измерването на O_3 отнема повече време за стабилизиране. За улесняване на проследяването, след калибриране "O_3 във въздушна среда" могат да бъдат показани отрицателни стойности.

7.4.3 Калибриране на TC сензор

7.4.3.1 Калибриране на измервания газ

1. Преди иницииране на калибрационния процес трябва да бъдат зададени параметрите на калибрирането чрез натискане на бутона за модифициране **Modify**. Запаметяват се последните използвани калибрационни параметри, така че тази стъпка може да бъде пропусната, ако вече са зададени правилните параметри. Подобно, ако е променена само калибрационната стойност, тя може да бъде актуализирана директно без да се използва процедурата за модифициране, която се активира с бутон **Modify**.

Опция	Описание
Газова фаза	Изберете *течност* или *газ* (само при директно калибриране)
Тип газова единица	*Парциален*, *фракция* или *разтворен* (разтворен само за калибриране в течност)
Газова единица	Списъкът с налични газови единици зависи от типа единица избран по-горе.
Течност	Изберете необходимата настройка.
Стойност	Въведете концентрацията на газа предвид стойността в калибрационната среда.
Задържане по време на калибриране	Активирана по подразбиране, тази опция спира извеждането на данни от инструмента по време на калибрационния процес, за да се избегне изпращането на невалидна информация към свързани устройства.
Автоматично спиране на калибрирането	Ако бъде избрана тази опция, при достигане на критерия за стабилност, процесът на калибриране спира автоматично.

2. Натиснете **OK** за стартиране на процеса на калибриране

   - Появява се калибрационен екран, показващ текущите измервателни данни, които се актуализират непрекъснато.
   - Стойността “% ideal current” (идеално съотношение за тока) е процент от тока към идеалния ток за избрания тип мембрана. Ако този процент не е в допустимия диапазон се извежда съобщение за грешка и процесът на калибриране завършва неуспешно. Може да бъде изведено предупредително съобщение, когато тази стойност е близо до границите, но процесът на калибриране е приет за успешен.
   - Съобщението се появява първо в прозореца за резултатите. Диалоговият прозорец със съобщението за грешка или предупредителното съобщение се появява, когато бъде натиснат бутона за приключване.
   - Стойност “% от последно калибриране” показва съотношението на текущото измерване към предишното калибриране на сензора.
   - Стойност “% вариации” показва вариациите при последните 3 измервания, което е показател на стабилността на измерванията. За прецизно калибриране е необходима възможно най-ниска стойност за вариациите.
   - Дисплеят показва реалните параметри на калибрирането и реално отчитаните стойности (температура, налягане, ток).

7.4.4 Калибриране на барометричното налягане

Забележка: *Сензорът за барометричното налягане е калибриран фабрично, но трябва периодично да се проверява с прецизен сертифициран барометър. Това е необходимо само ако се измерва в газова фаза с фракционни единици (%, ppm).*

Горният прозорец показва барометричното налягане измерено от уреда.

Като използвате прецизен сертифициран барометър, измерете барометричното налягане в мястото, в което се използва уреда. Сравнете стойностите и ако са еднакви натиснете **Cancel**, в противен случай въведете новата стойност за барометричното налягане в долния прозорец и натиснете **Validation**, за да потвърдите новата настройка.

7.5 Меню услуги

Има известен брой опции налични от това меню с ключови опции дадени подробно по-долу.

7.5.1 Калибриращ таймер

Уредът може автоматично да напомни на потребителя кога трябва да се направи следващото калибриране на сензора.

- За да се разреши това действие на таймера, изберете **Enable** и въведете очакваното време в дни.
- На дисплеят се показва текущата дата и час, следващата задължителна дата и час за калибриране и оставащите дни.

Датата за следващо калибриране се обновява когато сензора се калибрира.

7.5.2 Сервизен таймер

Сензорът прикрепен към Вашия уред ще изисква периодично обслужване и поддръжка. Уредът може автоматично да напомня на потребителя кога е следващото обслужване на сезора.

- За да разблокирате таймера изберете **Enable** и въведете забавянето в дни.
- На дисплея се показват такущата дата и час, следващата дата и час за сервизно обслужване на сензора и оставащите дни.

След обслужване натиснете бутон **Service done**, за да обновите следващата дата за обслужване.

7.5.3 Избор на език

Изберете езика от списъка и рестартирайте уреда, за да приложите промяната.

7.5.4 Часовник

Актуализирайте данните за часа и датата.

7.6 Други менюта

За информация относно настройките на релетата и аналоговите изходи направете справка с пълното ръководство за потребителя.

За информация относно настройките на връзките на RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP и съответния ПРИНТЕР, направете справка с пълното ръководство за потребителя (Меню комуникации).

За информация относно настройките на продукти и глобални конфигурации, направете справка с пълното ръководство за потребителя (Менюта продукти и глобална конфигурация).

Раздел 8 Поддръжка

8.1 Поддръжка на уреда

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване. Поддръжката на всеки уред трябва да се осъществява от квалифициран сервизен техник на Hach. Моля свържете се с местния представител ако мислите, че е нужна поддръжка или регулиране на уреда.

Tartalomjegyzék

1 Műszaki jellemzők oldalon 281
2 Online felhasználói kézikönyv oldalon 282
3 Általános tudnivaló oldalon 282
4 Felszerelés oldalon 284
5 Felhasználói felület oldalon 295
6 Indítson oldalon 295
7 Működtetés oldalon 296
8 Karbantartás oldalon 306

Szakasz 1 Műszaki jellemzők

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Műszaki adatok	Részletek
Környezeti hőmérséklet	–5 - 50 °C (23 - 122 °F)
Tárolási hőmérséklet	-20 - 70 °C (4 - 158 °F)
Üzemi páratartalom	0-95% nem kondenzáló relatív páratartalom
Működési magasság	Legfeljebb 2000 m (6561 láb)
Környezeti feltételek	Beltéri használat
EMC követelmények	EN61326-1: EMC irányelv ***Megjegyzés:*** *A falra szerelhető műszer A osztályú termék. Háztartási környezetben ez a termék rádióinterferenciát okozhat, és ebben az esetben a felhasználónak megfelelő intézkedéseket kell tennie.*
Korean registration	**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.
Megfelelés	CE, ETL-tanúsítvány az UL és CSA biztonsági szabványokhoz (minden érzékelőtípus esetén), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Szennyezési fok	2
Készülékház osztálybesorolásai	IP65; Teljesen védve por ellen; Védve alacsony nyomású vízsugár ellen minden irányban. NEMA 4X (csak falra szerelhető); Teljesen védve por ellen; Védve vízsugár keltette nyomással szemben minden irányban. **⚠ FIGYELMEZTETÉS** A készülékház osztálybesorolása nem vonatkozik a külső tápellátással rendelkező asztali mérőműszerekre.
Tápegység	Univerzális 100–240 VAC ±10% 50/60 Hz-nél – 40 VA; 10–30 VDC – 30 W
Analóg áramkimenetű verzió a mérőkártyán	4-20 mA (alapértelmezett) vagy 0-20 mA (konfiguráció szoftverrel); 3 konfigurálható kimenet: maximális terhelés: 500 Ohm; érzékenység: 20µA; Pontosság: ±0,5% (működési hőmérsékleti határértékek között)
Analóg feszültségkimeneti verzió a mérőkártyán	0-5 V kimenet (hardveropció); 3 konfigurálható kimenet; Minimum terhelés: 10 KOhm; Érzékenység: 5 mV; Pontosság: ±0,5% (működési hőmérsékleti határértékek között)

Műszaki adatok	Részletek
Mérési riasztó relék a mérőkártyán	Három riasztó relé; 1A-30 VAC vagy 0,5A - 50 VDC egy ellenállásterhelésen Konfigurálható Normally Open (rendszerint nyitott) [NO] vagy Normally Closed (rendszerint zárt) [NC] érintkezőkre az áthidaló helyzeteinek módosításával **⚠ FIGYELMEZTETÉS** Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Csak biztonságos alacsony feszültséget csatlakoztasson <30 VAC RMS
Rendszerriasztó relé a fő kártyán	Egy rendszerriasztó relé; 1A-30 VAC vagy 0,5 A-50 VDC egy ellenállási terhelésen Normally closed (rendszerint zárt) [NC] (NO relé úgyszintén rendelkezésre áll), ha a műszer bekapcsolt állapotban van **⚠ FIGYELMEZTETÉS** Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Csak biztonságos alacsony feszültséget csatlakoztasson <30 VAC RMS
Termális megszakítás	Nagy hőmérsékletnek való kitettség esetén megakadályozza az érzékelők elöregedését
Módszerek	RS-485 vagy PROFIBUS-DP (opcionális); USB hoszt; 10/100 Base-T Ethernet
Falra és csőre szerelt műszer (Ma x Mé x Sz)	236,5 x 160 x 250 mm ; súlya 4,25 kg 9.31 x 6.30 x 9.84 in.; Súly 8.82 lbs.
Panelre szerelt műszer (ház) (Ma x Mé x Sz)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm ; súlya 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) hüvelyk; Súly 6,62 font

Szakasz 2 Online felhasználói kézikönyv

Ez az alapvető felhasználói útmutató kevesebb információt tartalmaz, mint a gyártó honlapján található felhasználói kézikönyv.

Szakasz 3 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen esetben sem vállal felelősséget a termék nem megfelelő használatából vagy a kézikönyv utasításainak be nem tartásából eredő károkért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

3.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

Győződjön meg arról, hogy a berendezés által nyújtott védelem nem sérül. Ne használja, vagy állítsa üzembe ezt az eszközt az ebben a kézikönyvben leírtaktól eltérő módon.

3.2 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

⚠ VESZÉLY

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

⚠FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

⚠VIGYÁZAT

Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

3.3 Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

	Ez a biztonsági figyelmeztetés szimbóluma. A személyi sérülések elkerülése érdekében tartson be minden biztonsági utasítást, amely ezt a szimbólumot követi. Ha ezt a jelzést a műszeren látja, az üzemeltetésre és biztonságra vonatkozó információkért olvassa el a használati utasítást.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	Ez a szimbólum elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny eszközök jelenlétére figyelmeztet, és hogy intézkedni kell az ilyen eszközök megvédése érdekében.
	Az ilyen szimbólummal jelölt készülékhez védőföldelést kell csatlakoztatni. Ha a berendezés nem rendelkezik földelési csatlakozóval a vezetéken, hozza létre a védőföldelést a biztonsági vezetőterminálon.
	A termékeken ez a szimbólum azt jelzi, hogy a műszer váltakozó áramú hálózathoz csatlakozik.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználóktól a régi vagy elhasználódott elektromos készülékeket.
	A termékeken ez a szimbólum azt jelzi, hogy a termék mérgező vagy veszélyes anyagokat vagy elemeket tartalmaz. A szimbólum belsejében lévő szám a környezetvédő felhasználási időszakot jelzi években.
	A termékeken ez a szimbólum azt jelzi, hogy a termék megfelel az érvényben lévő dél-koreai EMC szabványoknak.

3.4 Működési magasság

Ez a műszer legfeljebb 2000 m (6562 láb) tengerszint feletti magasságon való használatra készült. Ennél nagyobb magasságban való használata némileg növeli az elektromos szigetelés meghibásodásának lehetőségét, ami elektromos áramütés veszélyét jelentheti. A gyártó azt javasolja, hogy a felhasználók ezzel kapcsolatban forduljanak a műszaki támogató részleghez.

Szakasz 4 Felszerelés

Ez a rész megadja a szükséges információkat a műszer összeszereléséhez és csatlakoztatásához. Az analizátor telepítését a vonatkozó helyi előírások szerint kell végezni.

⚠ VESZÉLY

Halálos áramütés veszélye. Ne csatlakoztasson váltakozó feszültséget egyenfeszültségről táplált műszerhez.

⚠ VESZÉLY

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

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Áramütés veszélye. Védőföldeléses csatlakoztatás szükséges mind a 100–240 V váltakozó feszültségű, mind a 5 V egyenfeszültségű vezetékezési alkalmazásokban. Ha nincs jó minőségű védőföld csatlakozás, az áramütés veszélyéhez és működési zavarokhoz vezethet, az elektromágneses zavaró kölcsönhatások miatt. MINDIG csatlakoztasson jó védőföldelést a vezérlő csatlakozójához.

⚠ VIGYÁZAT

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

MEGJEGYZÉS

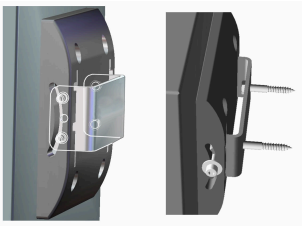
Olyan helyre és helyzetbe telepítse az eszközt, amellyel jó hozzáférést biztosít a lekapcsoló készülékhez és annak használatához.

MEGJEGYZÉS

Lehetséges károsodás a készülékben. Az érzékeny belső elektronikus rendszerelemek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

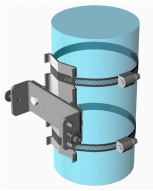
4.1 Szerelés falra

1. Csatlakoztassa az U-konzolt (mellékelve) a falra két csavarral (nincs mellékelve).
2. Döntse a műszert kissé hátra, hogy a konzol csapszegeit és a beillesztő nyílásokat egyvonalba hozza, majd csúsztassa a műszert a konzolra, a szemléltetett módon.
3. Illessze be a 2 rögzítő csavart az alátétekkel együtt az oldalsó nyílásokba.
4. Állítsa be a műszer szögét a jobb képernyőnézet érdekében, és rögzítse mindkét oldalsó csavart.



4.2 Csőre szerelés

1. Szerelje a csőszerelő konzolt az U-konzolra, a mellékelt két csavar használatával.
2. Csatlakoztassa ezt a szerelvényt a csőhöz a két szorító (nincs mellékelve) használatával.
3. Csúsztassa a műszert a konzolba.
4. Illessze be a 2 rögzítő csavart az alátétekkel együtt az oldalsó nyílásokba.
5. Állítsa be a műszer szögét a jobb képernyőnézet érdekében, és rögzítse mindkét oldalsó csavart.



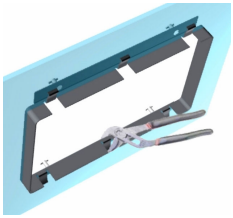
4.3 Panelre szerelés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

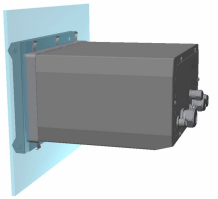


Halálos áramütés veszélye. Ha a telepítés után a tápegység kábele és a csatlakozója nem elérhető, a berendezés tápegységéhez kötelező egy helyi lekapcsoló eszköz használata.

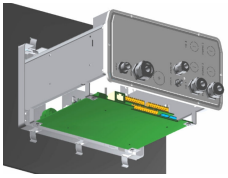
1-3



4-5



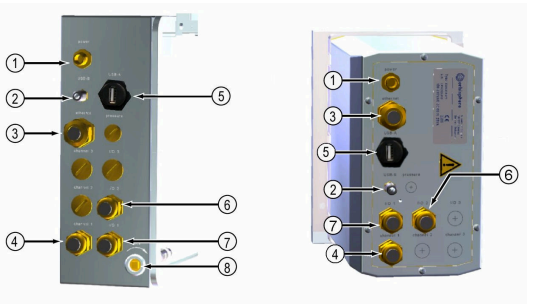
6-7



1. Vágjon egy nyílást a panelbe, hogy a mellékelt konzolvázat elhelyezze.
2. Szerelje be a mellékelt vázat a nyílásba.
3. Hajtogassa a 6 fület a panel peremére az állítható kombinált fogóval.
4. Csúsztassa a műszert a konzolvázba. A műszernek a négy "T" csapszegen át kell haladnia. Forgassa el a 4 gyorszáró csavart az elülső panel mindkét oldalán és csúsztassa be.
5. Forgassa el a 4 gyorszáró csavart 1/4 fordulattal kétszer a zár irányában, amint az elülső panel oldalán látható. Ez a műszert a helyére rögzíti a négy "T" csapszegen.
6. A műszeren belüli csatlakozások eléréséhez távolítsa el a műszerházat (hat csavar a hátsó panelen, és csúsztassa a házat hátul kifelé).
7. Vezesse a kábeleket át a házon, majd a kábelcsatlakozón keresztül (megfelelő esetben), majd hozza létre a csatlakozásokat az alábbiakban részletezett módon.

4.4 A műszer csatlakozásai

1. ábra Csatlakozások – fal/cső (bal); panel (jobb)



1 Tápkábel	**5** USB-A host csatlakozó
2 USB-B 4-tűs csatlakozó	**6** Input/Output 2 kábel bevezető tömszelence
3 Ethernet kábel bevezető tömszelence	**7** Input/Output 1 kábel bevezető tömszelence
4 Érzékelőcsatlakozó	**8** Biztonsági kulcs (csak a falra/csőre szerelt műszer esetén)

4.5 Csatlakozók szerelési útmutatója

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Halálos áramütés veszélye. A burkolat NEMA/IP környezetvédelmi osztálybesorolásának megőrzése érdekében, a műszerhez vezető kábelekhez csak olyan vezetékszerelvényeket és kábel tömszelencéket használjon, amelyek legalább a NEMA 4X/IP65 osztálybesorolással rendelkeznek.

4.5.1 Tömszelencék

A kábel részére vízálló tömszelence áll rendelkezésre minden olyan esetben, amikor a kábelt a műszer belsejében kell csatlakoztatni. A nikkelezett sárgaréz tömszelencék EMC típusúak, amelyeket úgy terveztek, hogy a kábelburkolatok közvetlenül a műszerházhoz, mint földelési helyhez csatlakozzanak.

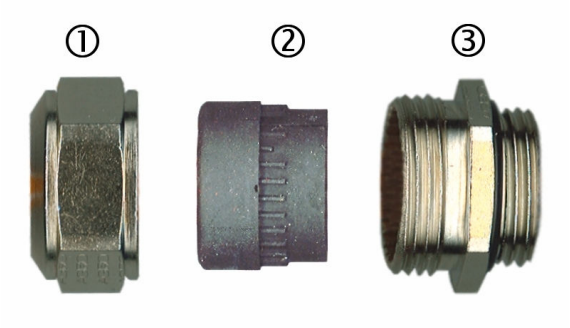
Annak meghatározása, hogy a műszer melyik tömszelencével rendelkezik:

- 1. típusú tömszelence alátétekkel (2. ábra oldalon 287). Lásd: Az 1. típusú tömszelence vezetékezési utasításai oldalon 286.
- 2. típusú tömszelence rugókkal (5. ábra oldalon 288). Lásd: A 2. típusú tömszelence vezetékezési utasításai oldalon 288.

4.5.2 Az 1. típusú tömszelence vezetékezési utasításai

Az 1. típusú tömszelencére vonatkozó jellemző vezetékezési utasításokat az alábbiakban részletezzük (2. ábra).

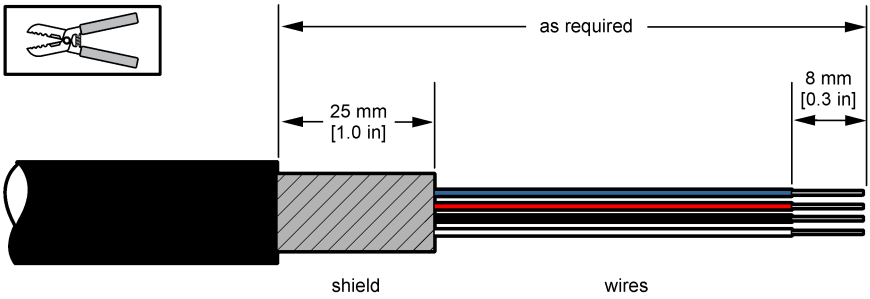
2. ábra 1. típusú tömszelence (az alátétek nem láthatók)



1 Anya	**3** Tömszelence-szerelvény O-gyűrűvel (a műszer házába szerelve)
2 Gumitömítés (szigetelés)	

1. Csavarja le a tömszelence anyáját. Belül, a szerelvény gumitömítésből és két fémalátétből áll. Vegye figyelembe, hogy a panelre és falra szerelhető műszereken lévő ethernet-tömszelence nem rendelkezik alátétekkel, és a tömítés el van vágva.
2. Ha érzékelőkábel huzalozását végzi, a kábelt már előkészítették, tehát egyszerűen csak távolítsa el a műanyag védődarabot a szabadon lévő burkolatról.
   Egyéb kábelek esetében (legalább 4 mm-es és legfeljebb 6,5 mm-es külső átmérő) szükség szerint fejtse le a külső szigetelést és 25 mm burkolatot. A vezetékeket a végektől számítva körülbelül 8 mm-re csupaszítsa le (3. ábra).

3. ábra Vezeték előkészítése

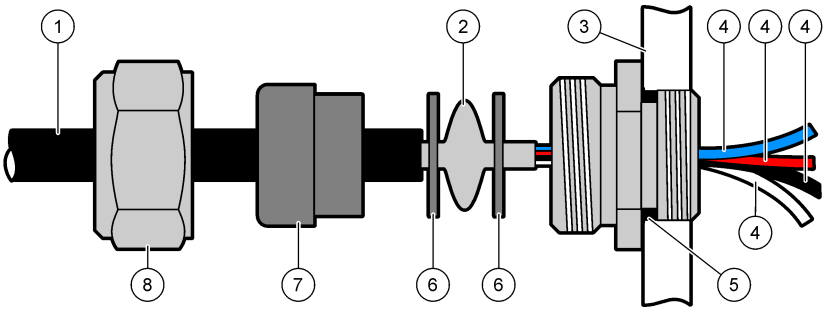


3. Vezesse át a kábelt az anyán, a gumitömítésen és a két alátéten.
4. Csípje össze a burkolatot úgy, hogy teljes kerülete benyomódjon a két alátét közé, és vezesse a kábelt a házba, a tömszelencét eldugaszolva (4. ábra).

MEGJEGYZÉS

Rendkívül fontos gondoskodni arról, hogy a burkolat biztosan beszoruljon a két alátét közé, hogy közvetlenül a műszerfalhoz csatlakozzon, amely földelésként szolgál. Ennek elmulasztása a műszert károsíthatja, és az érzékelő kábelek helytelen leolvasott értékeket eredményezhetnek.

4. ábra Az 1. típusú tömszelence vezetékezési utasításai



1 Kábel	**4** Kábel	**7** Tömítés
2 Burkolat	**5** O-gyűrű	**8** Tömszelence-anya
3 Műszer	**6** Alátétek	

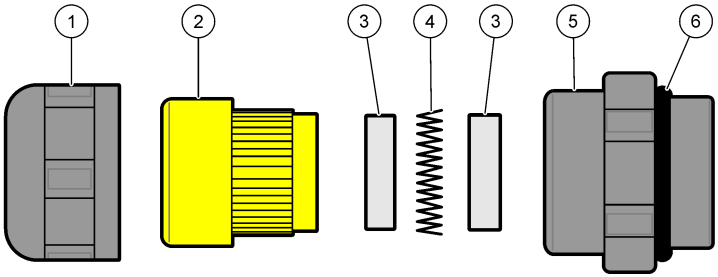
5. Csatlakoztassa vissza és szorítsa meg a tömszelence-anyát.

6. Csatlakoztassa a huzalokat a megfelelő sorkapocs-csatlakozásokhoz.

4.5.3 A 2. típusú tömszelence vezetékezési utasításai

A 2. típusú tömszelencére vonatkozó jellemző vezetékezési utasításokat az alábbiakban részletezzük (5. ábra).

5. ábra A 2. típusú tömszelence vezetékezési utasításai



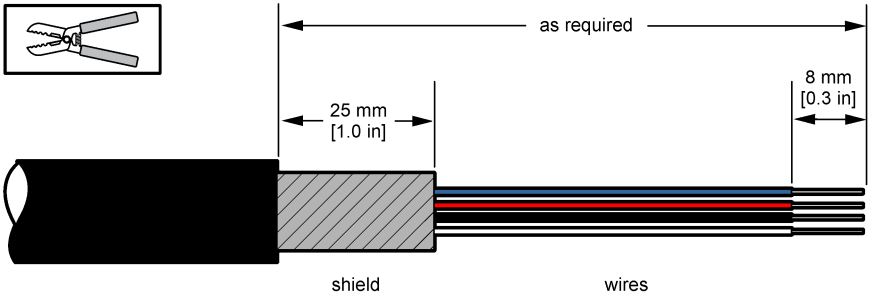
1 Tömszelence-anya	**3** Kúpok	**5** Tömszelenceház
2 Tömítés	**4** Rugó	**6** O-gyűrű

1. Csavarja le a tömszelence anyáját. A szerelvény belül egy gumitömítésből, két fémkúpból és egy rugóból áll. Vegye figyelembe, hogy a panelre és falra szerelhető műszereken lévő ethernet-tömszelence nem rendelkezik alátétekkel, és a tömítés el van vágva.

2. Érzékelőkábel vezetékezése esetén a kábel már elő van készítve.

Egyéb kábelek esetében (legalább 4 mm-es és legfeljebb 6,5 mm-es külső átmérő) szükség szerint fejtse le a külső szigetelést és 25 mm burkolatot. A vezetékeket a végektől számítva körülbelül 8 mm-re csupaszítsa le (6. ábra).

6. ábra Vezeték előkészítése

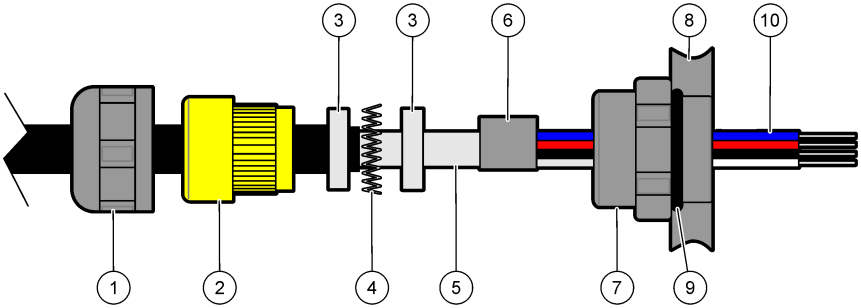


3. Vezesse át a kábelt az anyán, a gumitömítésen, a két fémkúpon és a rugón, és távolítsa el a műanyag védőelemet (ragasztószalagot) a szabadon lévő burkolatról.
4. Igazítsa a rugót a burkolatra, vezesse be a kábelt a házba, a tömszelencét eldugaszolva (7. ábra).

MEGJEGYZÉS

Elengedhetetlen, hogy a burkolat a tömszelence meghúzása után érintkezzen a rugóval, mivel ez biztosítja, hogy a burkolat földelésként közvetlenül érintkezzen a műszerházzal. Ennek elmulasztása a műszert károsíthatja, és az érzékelő kábelek helytelen leolvasott értékeket eredményezhetnek.

7. ábra Az 2. típusú tömszelence vezetékezési utasításai



1 Tömszelence-anya	**5** Burkolat	**9** O-gyűrű
2 Tömítés	**6** Ragasztószalag	**10** Vezetékek
3 Kúpok	**7** Tömszelenceház	
4 Rugó	**8** Műszer	

5. Csatlakoztassa vissza és szorítsa meg a tömszelence-anyát.
6. Csatlakoztassa a huzalokat a megfelelő sorkapocs-csatlakozásokhoz.

4.6 Csatlakozás a hálózati feszültséghez

4.6.1 Áramellátó csatlakozás (alacsony feszültségű műszerek)

Alacsony feszültségű műszerek esetén (10–30 V DC) a hálózati tápellátás 8-érintkezős BINDER csatlakozóval történik (mellékelve).

Megjegyzés: *A csatlakozók hornyoltak a műszerhez való helytelen illeszkedés elkerülése érdekében.*

A tápkábelt az alábbi módon kösse össze a csatlakozóval:

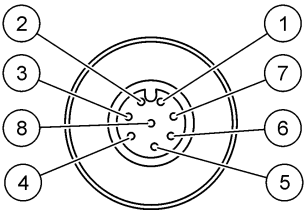
8. ábra BINDER csatlakozó



Érintkezős csatlakozások

1. Feszültség 10-30 VDC
2. Föld
3. Föld
4. Föld
5. Nem használt
6. Feszültség 10-30 VDC
7. Feszültség 10-30 VDC
8. Föld

9. ábra Vezetékezés oldalnézete



4.6.2 Áramellátás-csatlakozó (nagyfeszültségű műszerek)

⚠ VESZÉLY

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

⚠ VESZÉLY

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

A nagyfeszültségű műszerek (100-240 VAC) 4-érintkezős csatlakozódugóval rendelkeznek, amelyet belülről előhuzaloztak egy dugós BINDER csatlakozóval a hálózati csatlakozásra készen. A műszerhez kompatibilis csatlakozó aljzatot mellékeltek.

Ha ezt a csatlakozóaljzatot már előre rögzített hálózati csatlakozódugóval szállították (kábel alkatrészszámok: 33031, 33032, 33033 és 33034), a csatlakozóaljzat közvetlenül hozzáköthető a műszer tápcsatlakozójához. A helytelen illeszkedés elkerülése érdekében a két csatlakozó hornyolt. Szorítsa kézzel a csatlakozóaljzatot a műszer tápcsatlakozójához.

Ha a berendezéshez nem rendeltek tápkábelt, egy hálózati csatlakozódugót kell a mellékelt csatlakozóaljzatba dugni az alábbi eljárásban leírt módon.

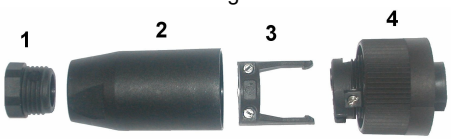
A felhasználó által biztosított tápkábel specifikációi:

- 3-huzalos (áram alatti, semleges és föld)
- kábel Ø ≥ 7 mm; ≤ 9,5 mm
- kábelválasztás ≥ 1 mm^2, AWG18; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

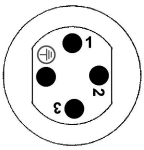
A felhasználó által biztosított tápkábelt az alábbi módon készítse elő:

1. Fejtsen le 23 mm (0,9 hüvelyk) burkolatot a tápkábelről.
2. Vágja vissza az áram alatti és a semleges huzalokat 15 mm (0,6 hüvelyk) hosszúságban, de a földelő huzalt hagyja úgy.
3. Majd a szükséges módon fejtsen le egy csekély mennyiségű külső szigetelést a három huzalról.

A csatlakozóaljzat huzalozását az alábbi módon végezze:



1. Vegye a csatlakozó keskeny végét (**4**) az egyik kezébe és a testét (**2**) a másikba, és csavarja szét a kettőt. Húzza el a kábelszorítót (**3**) és csavarja le a végső dugót (**1**), hogy a csatlakozót alkotó négy részt szabaddá tegye.
2. Lazítsa meg a kábelszorítón levő csavarokat (**3**), hogy elég hely legyen a tápkábel áthúzásához.
3. Húzza a tápkábelt át a végső dugón (**1**), a fő testen (**2**) és a kábelszorítón (**3**), majd csatlakoztassa a három huzalt (áram alatti, semleges és föld) a csatlakozóhoz (**4**) az alábbi módon:



1. Áram alatti (barna)

2. Semleges (kék)

3. Nem használt

Föld - Föld (zöld és sárga)

Megjegyzés: *A számok és a földelés szimbóluma a csatlakozó végére van bélyegezve. Gondoskodjon róla, hogy megfelelően legyen csatlakoztatva.*

4. Csúsztassa a kábelszorítót (**3**) vissza a csatlakozóra (**4**), és szorítsa meg a csavarokat a szorítón a kábel rögzítéséhez.
5. Csavarja újból össze a két részt (**4**) és (**2**).
6. Rögzítse a tápkábelt úgy, hogy a végső dugót (**1**) visszacsavarja a helyére.
7. A csatlakozóaljzatot ekkor közvetlenül be lehet dugaszolni a műszer tápcsatlakozójába. A két csatlakozó hornyolt a helytelen illeszkedés elkerülése érdekében. Szorítsa kézzel a csatlakozóaljzatot a műszer tápcsatlakozójához.

4.7 Csatlakozások az elektronikus kártyákhoz

MEGJEGYZÉS

Lehetséges károsodás a készülékben. Az érzékeny belső elektronikus rendszerelemek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

Megjegyzés: *Az összes laza csatlakozóhuzalt szorosan össze kell kötegelni nylon kábelkötegelők segítségével.*

4.7.1 Érzékelőkábel

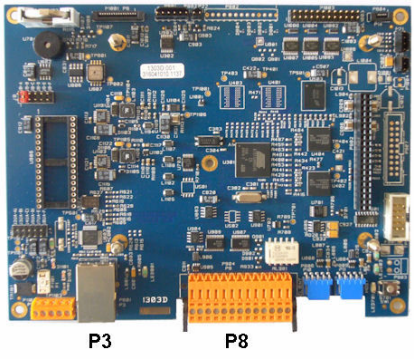
Az érzékelő műszerhez való csatlakoztatásához ORBISPHERE kábelre van szükség. A kábel tömszelencével rendelkezik a kábel áthaladásához, és a kábelt véglegesen csatlakoztatni kell a mérőkártya csatlakozójához. A műszernek szabad huzalos érzékelőkábellel kell rendelkeznie. A szabad huzalok a mérőkártya J8 csatlakozójához vannak kötve, amint az később a jelen fejezetben részletezésre kerül.

4.7.2 Elektronikus kártyacsatlakozók

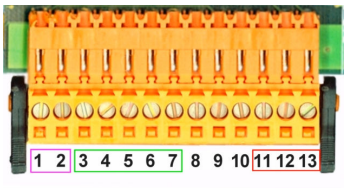
A P8 csatlakozók az alaplapon (10. ábra oldalon 292), valamint a J7 és a J8 a mérőkártyán (12. ábra oldalon 293 és 13. ábra oldalon 293) két részből állnak. Tolja lefelé óvatosan a fekete karokat a csatlakozó bármelyik oldalán és óvatosan húzza ki. Az összes csatlakoztatást úgy végezze el, hogy e csatlakozók ki legyenek húzva. Ha befejezte, kösse össze a csatlakozókat a kártyákkal úgy, hogy szilárdan a helyükre tolja őket (karok felfelé).

4.7.3 Alaplap

10. ábra Alaplap



11. ábra P8 csatlakozó



P8 csatlakozó

Az alábbiakban felsorolt számok a 13 rendelkezésre álló P8 csatlakozóra vonatkoznak (balról jobbra), 11. ábra.

1. RS-485 (A jel)
2. RS-485 (B jel)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (- jel)
6. PROFIBUS-DP (+ jel)
7. PROFIBUS-DP (RTS jel)
8. Nem használt
9. Nem használt
10. Nem használt
11. Rendszerriasztó relé (N.O)
12. Rendszerriasztó relé (N.C.)
13. Rendszerriasztó relé (közös)

P3 csatlakozó

MEGJEGYZÉS

A hálózat és a hozzáférési pont biztonságáért az az ügyfél viseli a felelősséget, aki a vezeték nélküli berendezést használja. A gyártó nem vonható felelősségre a hálózati biztonság hiányosságaiból vagy annak megsértéséből adódó károkért, beleértve – nem kizárólagosan – a közvetett, speciális és véletlenszerűen bekövetkezett károkat.

RJ 45 Ethernet. A műszert úgy csatlakoztassa a helyi hálózathoz, hogy egy Ethernet kábelt vezet át az Ethernet kábel tömszelencén (a tömszelence helyének illusztrációja:1. ábra oldalon 286) és csatlakoztat a P3 csatlakozóhoz, amelynek illusztrációja a következő helyen található:10. ábra

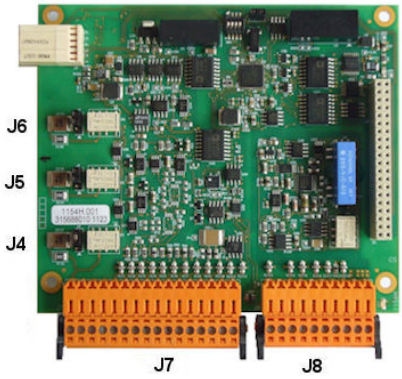
4.7.4 Mérőkártya

Az összes mérőkártya illusztrációja az EC és TC érzékelőkre vonatkozóan a következő helyeken található: 12. ábra és 13. ábra. A kártya típusa könnyen azonosítható a J8 csatlakozó színével. EC kártyák esetében ez a csatlakozó narancs színű, TC kártyáknál pedig fekete.

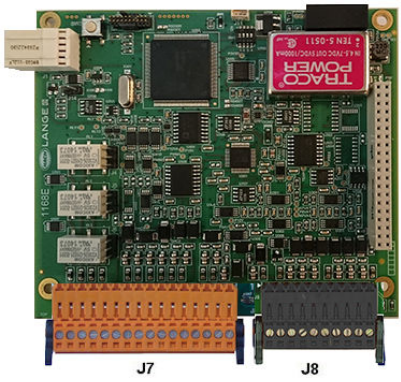
MEGJEGYZÉS

Rendkívül fontos, hogy az érzékelők a megfelelő mérőkártyákhoz csatlakozzanak. A TC érzékelőnek EC mérőkártyához való csatlakoztatása (és vice versa) helyrehozhatatlan károsodást okoz a mérőkártya számára.

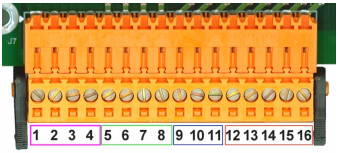
12. ábra EC mérőkártya



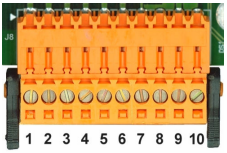
13. ábra TC mérőkártya



14. ábra J7 csatlakozó



15. ábra J8 csatlakozó



J7 csatlakozó (bemenetek és kimenetek)

Az alábbiakban felsorolt számok a 16 elérhető J7 csatlakozásra vonatkoznak (balról jobbra haladva), 14. ábra.

Mérésriasztók relái:

1. Közös
2. 1. kimeneti relé
3. 2. kimeneti relé
4. 3. kimeneti relé

Analóg áram- (vagy feszültség-) kimenetek:

5. Analóg GND
6. 1. kimenet
7. 2. kimenet
8. 3. kimenet

Digitális bemenetek:

9. EC érzékelő: nem használt

9. TC érzékelő: bemenet visszatartása. Az érzékelő PLC rendszerről való kikapcsolásához csatlakoztasson száraz érintkezőt a J7.9 és a J7.12 közé.

10. – 11. Nem használt

12. Digitális GND

13. – 16. Nem használt

J8 csatlakozó (érzékelő)

Az alábbiakban felsorolt számok a 10 elérhető J8 csatlakozásra vonatkoznak (balról jobbra haladva), 15. ábra. A jelzett színek az érzékelőkábel huzalszínei.

Megjegyzés: *Ne felejtse el, hogy a csatlakozó narancs színű az EC érzékelőkhöz, és fekete a TC érzékelőhöz.*

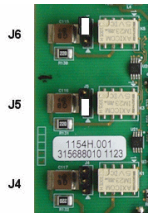
	A1100 EC érzékelő	31xxx EC érzékelő	31xxx8 smart (intelligens) EC érzékelő	TC érzékelő	Érzékelők ábel
1.	Védőelektród	Védőelektród	Védőelektród	GND táphoz	sárga
2.	RS485A+	Nem használt	I2C-SCL	V2 szignál	rózsaszín
3.	A termisztor	A termisztor	A termisztor	Szolenoid	Szürke
4.	Anód elektród	Anód elektród	Anód elektród	Relé tekercs	Vörös
5.	RS485B	Nem használt	I2C-SDA	+12V táp	Lila
6.	B termisztor	B termisztor	B termisztor	+24V táp	Fehér
7.	GND	Nem használt	GND	V3 szignál	Fekete
8.	+ 5 V	Nem használt	+ 5 V	GND szignálhoz	Zöld
9.	Katód elektród	Katód elektród	Katód elektród	-5V táp	Kék
10.	Nem használt	Nem használt	Nem használt	Hőmérséklet	barna

4.7.5 Mérési riasztó relék

A három kimeneti relé a mérőkártyán található.

Egyénileg konfigurálhatók rendszerint nyitva (NO) vagy rendszerint zárva (NC) úgy, hogy mindkét relén fizikailag elmozdítják az áthidalót. Az illusztráció az EC mérőkártyára vonatkozik (a TC mérőkártyára vonatkozó pozíciók különbözőek):

- A felső relé NC helyzetbe állítva
- A középső relé NO helyzetbe állítva
- Az alsó relé látható áthidaló nélkül



Megjegyzés: *Az összes mérőkártyára vonatkozóan a J4 az 1 számú, a J5 a 2. számú, a J6 pedig a 3. számú relé.*

4.8 Érzékelő felszerelése

4.8.1 EC érzékelők

Az EC érzékelők telepítése, szervizelése és karbantartása során gondoskodjon róla, hogy betartja a készülékhez mellékelt ***Érzékelő telepítési és karbantartási*** kézikönyv utasításait.

4.8.2 TC érzékelők

A TC érzékelők telepítése, szervizelése és karbantartása során gondoskodjon róla, hogy betartja a készülékhez mellékelt ***TC érzékelő telepítési és karbantartási*** kézikönyv utasításait. Különösen ügyeljen a tisztító gázforrás telepítésére és csatlakoztatására.

MEGJEGYZÉS

Ne helyezze a TC érzékelőt folyékony mintába, amíg nem csatlakoztatta az állandó, száraz tisztító gázforrást, mivel a mérőkamrán belül folyadék csapódhat le és károsíthatja a hővezető chipet.

Az érzékelőnek a mintával való érintkezésekor a tisztító gáz folytonosságának biztosításához rendkívül ajánlatos tartalék tisztító gázpalack használata automatikus váltószeleppel, amely aktiválódik, ha az első palack kiürül.

Az ORBISPHERE 29089 modell gázszabályozó (vagy hasonló eszköz) használata úgyszintén ajánlott, hogy állandó, nyomásszabályozott száraz tisztítógázt szállítsanak az érzékelőre, 40 µm-re szűrve.

Továbbá az érzékelő elektronikájának bármilyen károsodását megelőzendő, a tisztítási biztonsági tartalékegység (ORBISPHERE 32605 modell) rendkívül ajánlott, hogy biztosítva legyen a tisztító gáz folyamatos szállítása az érzékelőre hálózati áramszünet esetén.

A fenti ORBISPHERE tartozékok részletesebb magyarázata a ***TC érzékelő telepítési és karbantartási*** kézikönyvben található.

Szakasz 5 Felhasználói felület

5.1 A műszer vezérlőelemei

A műszer elülső paneljén az alábbiak helyezkednek el:

- Kijelző érintőképernyő, touch pad (érintő) és billentyűzet.
- LED kijelző, amely a műszer bekapcsolt állapotát mutatja.

A műszer be- és kikapcsolása

A műszeren nincs tápkapcsoló. A műszer kikapcsolásához az elektromos hálózatról le kell csatlakoztatni.

Mérési ablak

A fő (numerikus) mérési ablak folyamatosan kijelzi az alábbiakat:

- Érzékelő mért értékei
- Mért érzékelő trendek (a legutóbbi 10 perctől a legutóbbi óráig)
- Mért érzékelőadat riasztási határértékek és egyéb események
- Hőmérséklet

5.2 Érintőképernyő

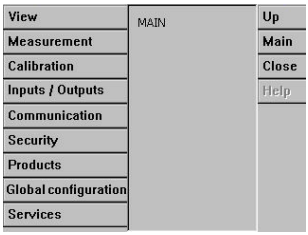
Az elülső panelen lévő felhasználói felület egy érintőképernyő, amely lehetővé teszi a menük közötti könnyű választást. Az összes mérési, konfigurációs, kalibrációs és standard szervizrutin lehívható a képernyőn lévő gombok és a menüsávok megnyomásával.

A kijelző konfigurálható úgy, hogy csak az érzékelő méréseit mutassa, vagy úgy, hogy az utolsó mérések paraméterezett grafikus ábrázolását jelezze ki.

5.3 Menü navigáció

A fejlécsorban a "menü" gomb lenyomása előhívja a főmenüt. A kijelző három oszlopból áll:

- A bal oldal a menüopciókat mutatja
- Középen a menü struktúrán belül elfoglalt hely látható fa nézetben.
- A jobb oldalon az alábbi általános vezérlőelemek találhatók:
  - Up (Fel) - Visszatérés az előző menübe (egy lépéssel vissza)
  - Main (Fő) - Ugrás közvetlenül a főmenübe
  - Close (Bezárás) - A menü bezárása és visszatérés a mérés kijelzéséhez.
  - Help (Súgó) - A jelenlegi menüvel kapcsolatos súgótémák



5.4 Virtuális billentyűzet

Ha egy adott érték vagy szöveg szerkesztésére van szükség, a képernyőn virtuális billentyűzet jelenik meg, amely szabványos billentyűzetként használható. A speciális billentyűk eléréséhez nyomja le a **CAP** gombot. Az adatbevitel elvégzése után nyomja le az **Enter** gombot a bevitel megerősítéséhez és a virtuális billentyűzetből való kilépéshez. Szerkesztés során a szerkesztett mező neve kijelzésre kerül az egységekkel együtt, megfelelő esetben.

Szakasz 6 Indítson

A műszer első bekapcsolásakor a biztonság aktiválva van. A műszerhez való hozzáféréshez a felhasználónak be kell írnia a gyárilag konfigurált bejelentkezési adatokat (felhasználói azonosító és

jelszó). Indításkor módosítsa az alapértelmezett bejelentkezési adatokat. További tájékoztatást lásd itt: Biztonság menü oldalon 296.
Az alábbi lépéseket követve módosítsa az alapértelmezett bejelentkezési adatokat, és adjon hozzá felhasználókat és hozzáférési jogokat.

1. Nyomja meg az OK gombot, ha a kijelzőn megjelenik az alapértelmezett bejelentkezési adatok módosítására vonatkozó üzenet. Nyomja meg az OK gombot.
2. Az érintőképernyő feloldásához nyomja meg több mint 2 másodpercig a kijelző felső részén lévő fejlécsávon található lakat ikont.
   A bejelentkezési ablak megjelenik a kijelzőn.
3. Adja meg az alapértelmezett felhasználói bejelentkezési adatokat: " **1007**" az azonosítóhoz és "**1234**" a jelszóhoz. Nyomja meg az OK gombot.
4. Nyomja meg az OK gombot, ha a kijelzőn megjelenik az alapértelmezett bejelentkezési adatok módosítására vonatkozó üzenet.
   A regisztrált felhasználók kezelésére szolgáló Users (Felhasználók) táblázat megjelenik a kijelzőn.
5. Nyomja meg az alapértelmezett felhasználó sorát. Megjelenik a felhasználómódosítás ablak.
6. Módosítsa a név, azonosító, jelszó és biztonsági szint értékeket. Az értékek mentéséhez nyomja meg az OK gombot.
7. Töltse ki a táblázatot a szükséges felhasználókkal, vagy a kilépéshez nyomja meg az OK gombot.

Megjegyzés: *Ha a műszer biztonsága aktív, és a bejelentkezési adatok nem ismertek, a bejelentkezési adatok lekéréséhez vegye fel a kapcsolatot a Hach szerviztámogatási szolgálatával a helyreállítási kóddal együtt. A helyreállítási kód a bejelentkezési ablakban jelenik meg. A kapott bejelentkezési adatok egy nap múlva lejárnak. Győződjön meg arról, hogy a bejelentkezési adatokat ismert értékekkel módosítja.*

Szakasz 7 Működtetés

7.1 Biztonság menü

Megjegyzés: *A műszer első bekapcsolásakor a biztonság aktiválva van. Lásd:* Indítson *oldalon 295. Rendkívül ajánlatos, hogy mindegyik felhasználó a lehető leghamarabb rögzítésre kerüljön a rendszerben és megfelelő hozzáférési jogokat kapjon az illetéktelen hozzáférés elkerülése érdekében.*

7.1.1 A biztonság konfigurálása

Meghatározza a hozzáférési szinteket az összes felhasználó számára. Ehhez 4. felhasználói hozzáférési szintre van szükség.

1. Válassza ki a **Configuration (Konfiguráció)** pontot a **Security (Biztonság)** menüből.

Opció	Leírás
Hozzáférési jogok	Aktiváláskor (alapértelmezés) csak a regisztrált felhasználók férhetnek hozzá a menükhöz. Inaktiváláskor az összes menü szabadon hozzáférhető és a naplófájlban semmilyen tevékenységre vonatkozóan nem kerül feljegyzésre azonosító.
Max felhasználási idő	A felhasználót a rendszer automatikusan kilépteti az időkorlát elérésekor.
Felhasználói tevékenység naplózása	Aktiválásakor egy belépett felhasználó minden tevékenysége feljegyzésre kerül a felhasználói naplófájlban.
Felhasználói tevékenység naplófájl	Ez a naplófájl forgó puffer, ami a közelmúltbeli tevékenységeket feljegyzi. Nyomja le a **Clear (Törlés)** billentyűt a naplófájl kiürítéséhez.

7.1.2 A hozzáférési jogok kezelése

Mindegyik felhasználó egyedi azonosítóval és jelszóval rendelkezik, amely az alábbiakra használható:

- Adott tevékenységek engedélyezése vagy tiltása a felhasználó számára

- Az összes tevékenység nyomon követése a naplófájlban lévő azonosító (ID) szerint

Az azonosító és a jelszó beírása után a felhasználó a Menedzser által kijelölt "Felhasználói szint" szerinti tevékenységeket végezheti:

Hozzáférési szint	Tipikus jogok
0	Paraméterek megtekintése, nézetek módosítása
1	+ Mérések indítása / leállítása
2	+ Kalibrálás
3	+ Paraméterek módosítása
4	+ A "Felhasználói hozzáférési szint" táblázat módosítása + a "hozzáférési jog" aktiválása/inaktiválása

Elindításkor az összes menü le van zárva, és érvényes azonosító/jelszó kombináció megadására van szükség a szabványos mérési nézeten túlmenő hozzáférésre. Lásd: Indítson oldalon 295.

Megjegyzés: *Ha a műszer biztonsága aktív, és a bejelentkezési adatok nem ismertek, a bejelentkezési adatok lekéréséhez vegye fel a kapcsolatot a Hach szerviztámogatási szolgálatával a helyreállítási kóddal együtt. A helyreállítási kód a bejelentkezési ablakban jelenik meg. A kapott bejelentkezési adatok egy nap múlva lejárnak. Győződjön meg arról, hogy a bejelentkezési adatokat ismert értékekkel módosítja.*

7.1.3 Felhasználómenedzselés

Válassza ki az **Access table (Hozzáférési táblázat)** pontot a **Security (Biztonság)** menüből a regisztrált felhasználók listájának kijelzéséhez (maximum 99 felhasználó engedélyezett). Felsorolásuk név, azonosító, jelszó és hozzáférési szint szerint történik.

Az üres sor vagy az **Add (Hozzáadás)** gomb lenyomásával megjelenik egy ablak egy új felhasználó hozzáadására. A felhasználónévre, az azonosítóra, a jelszóra (minimum 4 karakter) és a felhasználói szintre (1-től 4-ig) van szükség.

A regisztrált felhasználó nevének lenyomásakor megjelenik egy ablak, ahol a szóban forgó felhasználó szerkeszthető vagy törölhető.

7.2 Nézet menü

7.2.1 Numerikus nézet

Ez az alapértelmezett nézet, amely kijelzi a mérési értéket, a minta hőmérsékletének értékét és egy grafikont, amely mutatja a beállított időtartományban végzett méréseket. A kijelző frissítésre kerül minden mérési ciklus után, amely a felhasználói követelmények szerint konfigurálható.

7.2.2 Numerikus nézet konfiguráció

1. Válassza ki a **Configure (Konfiguráció)** pontot a **View (Nézet)** menüből, majd a **Conf. numeric view (Numerikus nézet konfigurálása)** pontot a kijelző testre szabásához:

Opció	Leírás
Hőmérséklet kijelzése	Válassza ki a **Channel temperature (Csatorna hőmérséklet)** opciót a minta hőmérsékletének kijelzésére.
Mini grafikon kijelzése	A grafikon kijelzésére jelölje be ezt a négyzetet.
Időalap kijelzése	Az időalap kijelzésére jelölje be ezt a négyzetet.
Felső határ	Beállítja a grafikon felső határát.
Alsó határ	Beállítja a grafikon alsó határát.
Időalap	A grafikon időtartamának beállítása
Grid (hálózat) gomb	A grafikon beállítása az x vagy y tengelyek, a hálózat vagy a riasztási küszöbök kijelzéséhez.

Opció	Leírás
Auto scale update (automatikus skálázás frissítése) gomb	Automatikusan beállítja a grafikon felső és alsó határát úgy, hogy legjobban illeszkedjen a kijelzett tényleges értékekhez.
Clean (Törlés) gomb	Törli az éppen kijelzett grafikont és újraindít.

7.2.3 Statisztikus nézet

Ez a funkció jellemző statisztikai adatokat kínál, melyek a Total Quality Management (teljes körű minőségirányítás) eszközeihez kapcsolódnak a folyamat viselkedésének jobb elemzésére. A statisztika kiszámítása a mérési fájlban szereplő adatokból történik és az értékek minden új mérés hozzáadásakor frissítésre kerülnek.

7.2.4 Diagnosztikai nézet

A diagnosztikai nézet fontos információkat tartalmaz, de csak hibaelhárítási célra használható igazán.

7.3 Mérési menü

7.3.1 A műszer konfigurálása

7.3.1.1 A folyamatos mód leírása

A folyamatos módot elsősorban folyamatméréshez használják.

A folyamatos mód ciklusa

- 2 másodpercenként a mérések frissülnek a kijelzőn
- A relék és az analóg kimenetek frissítésre kerülnek
- A mérési eredmények a külön beállításoknak megfelelően folyamatosan a memóriában kerülnek tárolásra (felejtő és nem és nem felejtő memória)

7.3.1.2 Folyamatos mód kiválasztása

1. Válasza ki a **Config. instrument (Műszer konfigurálása)** pontot a **Measurement (Mérés)** menüből:

Opció	Leírás
Mérési mód	A mérési mód *Folyamatos* értékre van zárva az online folyamatokhoz.
Nyomás	Válassza ki a barometrikus nyomás egységeit.
Hőmérséklet	Válassza ki a hőmérséklet egységeit.

7.3.2 Mérési konfiguráció

1. EC érzékelő

Opció	Leírás
Membrán	Érzékelő membránszám kiválasztás
Közepes	Folyadék vagy gázfázis
Gáz egység típus	Parciális, frakció, oldott
Gáz egység	A rendelkezésre álló egységek listája a fent kiválasztott egységtípustól függ. ***Megjegyzés:*** *Ez az EC érzékelő által mért gázkoncentráció. Összetett egység kiválasztásakor (pl. ppm » ppb) az egység a kijelzendő érték tartományától függően változik.*

Opció	Leírás
Folyadék	Ha a közeg folyadék, válasszon vizet vagy különböző oldhatóságú folyadékot (ha rendelkezésre áll).
Kijelző felbontása:	A maximum felbontás a gáztól, membrántól és az egységtől függ. Maximum 5 számjegy kijelzése lehetséges. A tizedesek száma a könnyebb leolvashatóság érdekében 0-ra, 1-re, 2-re vagy 3-ra korlátozható. Ez nem befolyásolja a mért és tárolt adatok tényleges felbontását, csak a kijelzett adatokat.
Termális lezárás:	Az érzékelő védelme érdekében a termális lezáró funkció lehetővé teszi a minta magashőmérsékletű határértékének beállítását. Ennek túllépésekor (például a Cleaning in Place (tisztítás helyben) ciklus során), az érzékelőhöz érkező elektromos szignál lezárásra kerül, a mérési folyamatot a rendszer felfüggeszti, és a rendszer **HOT (FORRÓ)** riasztóüzenetet jelez ki. A rendszer tovább működik, ha a hőmérséklet a megadott lezárási hőmérséklet 90%-ára csökken. • Termális lezárás opciók: aktiválva/inaktiválva. • Termális lezárás hőmérséklete: a körülmények szerint kell beállítani.

2. TC érzékelő
A TC érzékelőre vonatkozó mérési konfiguráció ugyanaz, mint az EC érzékelő esetén egy további kiválasztási kritérium hozzáadásával:

- Tisztító gáz: A legördülő listából válassza ki a TC érzékelőre vonatkozóan használt tisztító gázt.

7.3.3 Mérési riasztás konfiguráció

Állítsa be az alacsony/magas koncentrációszintekre vonatkozó küszöbértékeket az alkalmazás szerint.

1. Válassza ki az **Alarms (Riasztás)** gombot a **Measurement configuration (Mérés konfiguráció)** képernyőn:

Opció	Leírás
Alacsony Alacsony	A túl alacsony koncentráció esetében adott riasztás 2. fokozata.
Alacsony	A túl alacsony koncentráció esetében adott riasztás 1. fokozata.
Magas	A túl magas koncentráció esetében adott riasztás 1. fokozata.
Magas Magas	A túl alacsony koncentráció esetében adott riasztás 2. fokozata.

Opció	Leírás
Hiszterézis	A hiszterézist a relé ingadozásának megelőzésére használják, amikor a mérés éppen a riasztási szint alatt van. Állítsa ezt minimális értékre, amely azonban elegendő az ingadozás kiküszöböléséhez. Például, ha a magas riasztási értéket (High Alarm) 40 ppb-re állították, a hiszterézist (Hysteresis) pedig 10%-ra, a magas riasztás aktiválásra kerül, amint a mérés eléri a 40 ppb-t, de csak akkor inaktiválódik, ha 36 ppb alá csökken. A Low Alarm (alacsony riasztás) esetén az ellenkezője igaz, tehát, ha az alacsony riasztási érték 20 ppb és a hiszterézis pedig 10% a beállítás szerint, az alacsony riasztás aktiválódik, ha a mérés 20 ppb alá esik és inaktiválódik, ha 22 ppb fölé emelkedik.
Késleltetés	A késleltetés értéke másodpercben, mielőtt a riasztás elindul, amikor a koncentrációértékek a "Magas riasztás" fölé vagy az "Alacsony riasztás" alá kerülnek. Ezt állítsa minimális értékre, ami azonban elegendő ahhoz, hogy elkerülje a beállított szint alatti nem reprezentatív csúcsértékekre adott riasztást.

7.3.4 Mérési szűrés konfiguráció

A szűrők célja a mérési görbe "kisimítása" olyan helyzetben, ahol a folyamat nem tipikus csúcsértékeket mutat, amelyek egyébként gátolhatják a mérési leolvasások értelmezését. A szűrést minden méréskor az utolsó mérési sorozatra alkalmazza a rendszer.

1. Válassza ki a **Filter (Szűrés)** gombot a **Measurement configuration (Mérés konfiguráció)** képernyőn:

Opció	Leírás
Állapot	Állítsa a szűrőket **Enabled (Aktivált)** vagy **Disabled (Inaktivált)** értékre.
Típus	Aktiválás esetén állítsa a szűrőt **Mean (közép)** vagy **Median (medián)** értékre. A **Mean (közép)** a mérési értékek utolsó sorozatának (mélység) matematikai átlaga. A **Median (medián)** lehetővé teszi az atipikus mérési csúcsértékek kiküszöbölését és a fennmaradók átlagolását. A számítás az utolsó mérési sorozatot (mélység) értékek szerint rendezi, majd figyelmen kívül hagyja a legmagasabb és a legalacsonyabb értékeket, és a fennmaradtakat átlagolja (központi mélység).
Mélység	A sorozatot alkotó mérések száma.
Központi mélység	Az átlag meghatározásához használt mérések száma.

Példa: 7-es mélység és 5-ös központi mélység esetén a 7 értéket a rendszer sorba rendezi, majd a legmagasabbat (7,0) és a legalacsonyabbat (0,9) kiküszöböli. A középen lévő 5 érték átlaga a számítás szerint 3,88 lesz:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Speciális konfiguráció

1. EC érzékelő

Opció	Leírás
Negatív koncentráció aktiválása	Ellenőrizze a megfelelő módon.

2. TC érzékelő

Opció	Leírás
Negatív koncentráció aktiválása	Ellenőrizze a megfelelő módon.

Opció	Leírás
Várakoztatás helyreállítási idő	Ez a paraméter azt az intervallumot adja meg, amely alatt a számítógép lefagyva marad, miután a mérés már nincs VÁRAKOZTATÁS állapotában. Állítsa az értéket OFF (KI) és 10 perc közötti időtartamra, az Ön beállításának időzítése szerint.
Folyamatos tisztítás a termális megszakítás során	Ha a termális megszakítás aktiválásra került (lásd: Mérési konfiguráció oldalon 298), jelölje meg ezt a mezőt annak biztosítása érdekében, hogy a TC érzékelő folyamatos tisztítása végbemenjen, mialatt a mérés felfüggesztett állapotban van a termális megszakításra jellemző hőmérsékletérték túllépése miatt. ***Megjegyzés:*** *A TC érzékelő folyamatos tisztítási módba történő manuális beállításához nyomja meg a* ***Continuous Purge (Folyamatos tisztítás)*** *gombot, amely a* ***Services-Diagnostic-Channel x - Amplifiers (Szerviz - Diagnosztika - x Csatorna - Erősítők)*** *menüből rendelkezésre áll.*
Kiegyenlítés és meredekség korrekciói	Megfelelő helyzetben engedélyezze a korrekciót. Aktiválás esetén a kiegyenlítésre és a meredekségre vonatkozó korrekciós értékeket be kell írni. Ezek nem lehetnek negatív értékek.
Folyadék-gáz faktor	Megfelelő helyzetben engedélyezze a korrekciót. Megjelölés esetén a százalékkorrekciós faktort be kell írni. Ez az érték nem lehet negatív. ***Megjegyzés:*** *Ha azt gondolja, hogy engedélyeznie kell ezeket a korrekciókat, ajánlatos először a Hach Lange szervizképviselőjéhez fordulni.*

7.3.6 Interferenciák konfigurálása

Ezek az opciók arra használhatók, hogy figyelembe vegyék bizonyos komponensek vagy gázok befolyását a mintában a mérés során. Az összes rendelkezésre álló interferenciakorrekció alapértelmezés szerint inaktivált.

Az alábbi interferenciakorrekciók állnak rendelkezésre:

- Oxigén méréséhez – CO_2, H_2S, klór, só

Megjegyzés: *Ha úgy gondolja, hogy a fentiek bármelyikének inaktiválására van szükség, először ajánlatos a Hach Lange szervizképviselőjéhez fordulni.*

7.3.6.1 Az oxigénmérés során fellépő interferenciák

Egyes alkalmazások esetében, például az italgyártó iparban, a minta magas szén-dioxid-koncentrációt tartalmazhat. Ha a szén-dioxid-koncentráció gázfázisban meghaladja az 1%-ot vagy oldott fázisban a 15 ppm értéket, a Hach Lange a CO_2 interferencia opció használatát javasolja.

Az olajiparban az oxigén érzékelését időnként a mintában található jelentős mennyiségű hidrogénszulfid-koncentráció gátolja. Ha a hidrogénszulfid-koncentráció gázfázisban meghaladja a 0,15%-ot vagy oldott fázisban az 5 ppm értéket, a Hach Lange a H_2S interferencia opció használatát javasolja. **Ilyen körülmények között az oxigénérzékelő működtetéséhez más érzékelő és elektrolit használata szükséges**. Ebben a módban a rendszer a membrán minimális érzékenységénél 50-szer nagyobb érzékenységveszteséget tapasztalhat.

1. Járjon el a következők szerint:

Opció	Leírás
CO2 vagy H2S	Válassza a CO_2, a H_2S vagy az All disabled (Összes letiltva) opciót.
Klórtartalom/sótartalom	Válassza a Chlorinity (Klórtartalom), Salt (Só) vagy All disabled (Összes letiltva) opciót. Klórtartalom vagy só esetében a minta tényleges koncentrációját kell beírni.

7.3.7 Mért adattárolás

Létezik egy olyan mérési fájl, amely a mérési ciklus által generált adatokat tartalmazza. A mérési fájl frissítésre kerül a rövid távú memóriában és rendszeresen átmásolásra kerül a hosszú távú memóriába (fájl biztonsági mentése). Elindításkor a rövid távú memóriában lévő mérési fájl frissítésre kerül a hosszú távú memóriában levő fájllal.

Megjegyzés: *A rövid távú memóriában lévő adatok elvesznek a műszer kikapcsolásakor; a hosszú távú memória végleges. A tápfeszültség véletlen kikapcsolásakor a műszer folytatja a mérések tárolását a flash memóriában tárolt utolsó mérés után.*

1. Válassza ki a **Measurement file (Mérési fájl)** pontot a **Measurement (Mérés)** menüből:

Opció	Leírás
Tárolás	Válassza ki a **No storage (Nincs tárolás)** pontot, ha nincs szükség adattárolásra. Válassza ki a **Store once (Egyszeres tárolás)** pontot a mérések rögzítésének elindításához. Ha a rövid távú memória megtelik, a mérés rögzítése leáll. Válassza ki a **Rolling buffer (Forgó puffer)** pontot a mérések folyamatos rögzítéséhez. Ha a rövid távú memória megtelik, a legutóbbi mérési sorozat felváltja a legrégebbit (first-in, first-out elv)
RAM idő	A mérési adatok két rögzítése közötti idő.
FLASH idő	A rövid távú memóriából a hosszú távúba történő két fájlátvitel közötti idő. Az utolsó adatfájl törli az előzőt. Ez a lehetőség csak akkor áll rendelkezésre, ha az **Auto save in flash (Automatikus mentés flash memóriában)** négyzetet kijelölték.
Azonnali mentés a flash memóriában	Nyomja le ezt a gombot, ha a mérési adatokat azonnal kívánja tárolni a flash memóriában. E gomb lenyomása után nyomja le az **OK** gombot a folyamat elindításához. Ekkor megjelenik egy figyelmeztető képernyő, amely tájékoztatja Önt, hogy a művelet 30 másodpercig is eltarthat. Nyomja le a **Yes (Igen)** gombot a folytatáshoz vagy a **No (Nem)** gombot a folyamat megszakításához.
Automatikus mentés flash memóriában	Jelölje ki ezt a négyzetet a mérések flash memóriában történő automatikus mentéséhez. A mérések rendszeres időközökben mentésre kerülnek a FLASH időt jelző mezőben meghatározottak szerint.
Adatok törlése	Törli az összes adatot a rövid és a hosszú távú memóriában.
A mérések naplózásának elindítása	Csak a **Store once (Egyszeres tárolás)** módban elérhető, ez az opció elindítja vagy leállítja a mérés rögzítését. A mérés rögzítése automatikusan leáll, amikor a puffer tele van.
Adatok megnyitása	A rövid távú memóriában (RAM) lévő méréseket jelző táblázatot megnyitja. ***Megjegyzés:*** *Ha a TPO vagy a TPA számítás aktiválva van, a fentiekben bővebben taglalt „Open Data” (Adatok megnyitása) gomb alatt megjelenik egy „TPO data” (TPO adatok) vagy „TPA data” (TPA adatok) gomb. A gomb megnyomása után megjelennek a kiszámított TPO vagy TPA adatok, egy a hagyományos adatokéhoz hasonló képernyőn.*

7.4 Kalibrálás

Kalibrálás csak a műszer telepítése és konfigurálása után végezhető el.

Megjegyzés: *A hőmérsékletérzékelő kalibrálása gyárilag történt és csak a Hach képviselője módosíthatja.*

7.4.1 Definíciók

A gáz mérésre való kalibrációjához (fő gáz) a felhasználó az érzékelőt rendszerint a fő gázba helyezi, mindennemű zavaró gáz nélkül.

A kalibrációt csak a műszer telepítését és konfigurálását, valamint a csatorna beállítását követően lehet végrehajtani. Arról is gondoskodni kell, hogy a megfelelő hozzáférési jogok rendelkezésre álljanak a kalibrációs menü eléréséhez.

A kalibrációs menüből válassza ki az érzékelő kalibrálását.

Kétfajta gázérzékelő-kalibráció áll rendelkezésre, a mért gáztól és a használt érzékelő típusától függően:

1. Levegőben: oxigén és ózon esetében EC érzékelővel. Az érzékelő atmoszferikus nyomás esetén levegőnek van kitéve.
2. Közvetlen érték: bármilyen gáz EC vagy TC érzékelővel. E kalibrálás során az érzékelő ismert parciális nyomású gázzal vagy ismert gázkoncentrációjú folyadékmintával érintkezik.

7.4.2 EC gázérzékelő-kalibráció

7.4.2.1 A mért gáz kalibrálása

1. A kalibrációs folyamat elindítása előtt be kell állítani a kalibrációs paramétereket a **Modify (Módosítás)** gomb lenyomásával. Az utolsó kalibrációs paramétereket megjegyzi a rendszer, tehát ez a lépés figyelmen kívül hagyható, ha a megfelelő paraméterek már be vannak állítva.

Opció	Leírás
Kalibrálási mód	A mért gáztól függően 2 típus kapható: • Közvetlen érték: bármely gáz • Levegőben (alapértelmezés): O_2vagy O_3 esetén
Közepes	Válassza a folyadékot vagy gázt (csak közvetlen kalibrálás)
Koncentrációegység típusa	Parciális, frakció vagy oldott (az oldott csak folyadékban történő kalibráció esetén érvényes)
Koncentrációegység	A rendelkezésre álló egységek listája a fent kiválasztott egységtípustól függ.
Folyadék	Válassza ki a megfelelőt, amely akkor áll rendelkezésre, ha a folyadékot a közegben (fent) kiválasztották.
Érték	Közvetlen érték használata esetén írja be a gázkoncentrációt a kalibrációs közegben szereplő érték szerint.
Kalibráció közbeni ideiglenes leállás	Alapértelmezés szerint be van kapcsolva, ez mindennemű outputot leállít a műszerről a kalibrációs folyamat során, hogy megelőzzék az érvénytelen információ küldését bármilyen csatlakoztatott eszközre.

2. Nyomja le az OK-t a kalibráció elindításához

- Kalibrációs képernyő kerül kijelzésre, amely mutatja az aktuális mérési adatokat, amelyek folyamatosan frissítésre kerülnek.
- Az „ideális áram %” érték az áram százalékértéke a kiválasztott membrántípusra vonatkozó ideális áramhoz viszonyítva. Ha ez a százalék nincs az elfogadott tartományon belül, hibaüzenet kerül kijelzésre, és a kalibrációs eljárás nem sikerül. Figyelmeztető üzenet kijelzésére kerülhet sor, ha ez az érték közel esik a határértékekhez, de a kalibráció elfogadható.
- Az üzenet először az eredményeket kijelző mezőben jelenik meg. A párbeszédpanel a hibaüzenettel vagy a figyelmeztetéssel kijelzésre kerül a "befejezés" gomb lenyomásakor.
- Az "utolsó kalibráció%" érték az aktuális mérés és az előző érzékelőkalibráció közötti arányt mutatja.
- A "változás %" az utolsó 3 mérés alatti változást mutatja, amely a mérések stabilitását fejezi ki. Precíz kalibrációhoz a lehető legalacsonyabb variációra van szükség.
- A kijelzés a tényleges kalibrációs paramétereket és a tényleges leolvasott értékeket (hőmérséklet, barométer, áram) mutatja.

7.4.2.2 O_2 érzékelőkalibráció

Az O_2 érzékelőt az érzékelő minden egyes szervizelése után kalibrálni kell. Várjon legalább 30 percet egy új membrán felszerelése után az újrakalibrálás előtt. Az érzékelő az alábbiak bármelyikével érintkezik:

- Levegő atmoszferikus nyomáson (Levegőben)
- O_2 ismert koncentráción (Közvetlen érték). A gáz oldható vagy nem.

Levegőben történő kalibráció

E kalibrációs eljárás során az O_2 érzékelőt vízzel telített levegőbe helyezik, hogy ismert oxigénreferenciát hozzanak létre, amelyre vonatkozóan a kalibrációt végrehajtják.

Szárítsa meg alaposan az érzékelőt, mielőtt az érzékelőtároló sapkát csapvíz alá helyezi. Rázza le a felesleges vizet, de hagyjon néhány cseppet a sapkán belül. Győződjön meg róla, hogy a felcsavarható védősapka az érzékelő fején a megfelelő helyen található. Ha Dacron hálót használ a védősapkán belül, gondoskodjon róla, hogy száraz legyen, mielőtt megkísérelné a kalibrálást. Ezután lazán helyezze vissza a tárolósapkát az érzékelőre, a nyaka néhányszori elfordításával rögzítse a helyén.

Állítsa be megfelelően a kalibrációs paramétereket és nyomja le a kalibrációs gombot.

Közvetlen kalibráció

Ezzel az eljárással kalibrálható az oxigénérzékelő a mintavezetéken átáramló ismert mennyiségű oldott O_2-t tartalmazó folyadékmintához képest.

A műszer az érzékelő érzékenységét jelzi ki azon érzékenység százalékaként, amelyet az utolsóként végzett kalibráláskor határoztak meg.

Állítsa be megfelelően a kalibrációs paramétereket és nyomja le a kalibrációs gombot.

7.4.2.3 O_3 érzékelőkalibráció

Az érzékelő az alábbiak egyikével érintkezik:

- Levegő atmoszferikus nyomáson (Levegőben)
- O_3 ismert koncentráción (Közvetlen érték). A gáz oldható vagy nem.

Az eljárás ugyanaz az O_2 érzékelő esetében. A levegőben "In air" történő kalibráció esetén az érzékelő az O_2-t méri kalibrálás során. Az O_3 koefficiens annak figyelembevételével kerül levezetésre, hogy hogyan viselkedik az érzékelő O2-ben. Mivel az anódnál különböző feszültséget kell használni az O_2 és az O_3 mérésére, az O_3 mérés stabilizálása hosszú ideig tart. A levegőben "O_3 in air" történő kalibrálásának követése érdekében negatív értékek kijelzésére kerülhet sor.

7.4.3 TC érzékelő kalibrálása

7.4.3.1 A mért gáz kalibrálása

1. Kalibrálási folyamat elindítása előtt a kalibrációs paramétereket be kell állítani a **Modify (Módosít)** gomb lenyomásával. A legutolsó kalibrációs paraméterek memorizálásra kerülnek, tehát ez a lépés figyelmen kívül hagyható, ha a helyes paraméterek már beállításra kerültek. Hasonlóképpen, ha csak a kalibrációs érték került megváltoztatásra, ez közvetlenül frissíthető a **Modify (Módosít)** gomb megnyomása helyett.

Opció	Leírás
Gázfázis	Válassza a *folyadékot* vagy *gázt* (csak közvetlen kalibrálás)
Gáz egység típus	*Parciális*, *frakció* vagy *oldott* (az oldott csak folyadékban történő kalibráció esetén érvényes)
Gáz egység	A rendelkezésre álló egységek listája a fent kiválasztott egységtípustól függ.
Folyadék	Válassza a megfelelőt.
Érték	Írja be a gázkoncentrációt a kalibrációs közegben fennálló érték szerint.
Kalibráció közbeni ideiglenes leállás	Alapértelmezés szerint be van kapcsolva, ez mindennemű outputot leállít a műszerről a kalibrációs folyamat során, hogy megelőzzék az érvénytelen információ küldését bármilyen csatlakoztatott eszközre.
Automatikus kalibráció leállás	Ennek kiválasztása esetén a stabilitási kritériumok elérésekor a kalibrációs folyamat automatikusan leáll.

2. Nyomja le az **OK-t** a kalibráció elindításához

   - Kalibrációs képernyő kerül kijelzésre, amely mutatja az aktuális mérési adatokat, amelyek folyamatosan frissítésre kerülnek.
   - Az „ideális áram %” érték az áram százalékértéke a kiválasztott membrántípusra vonatkozó ideális áramhoz viszonyítva. Ha ez a százalék nincs az elfogadott tartományon belül, hibaüzenet kerül kijelzésre, és a kalibrációs eljárás nem sikerül. Figyelmeztető üzenet

kijelzésére kerülhet sor, ha ez az érték közel esik a határértékekhez, de a kalibráció elfogadható.

- Az üzenet először az eredményeket kijelző mezőben jelenik meg. A párbeszédpanel a hibaüzenettel vagy a figyelmeztetéssel kijelzésre kerül a "befejezés" gomb lenyomásakor.
- Az "utolsó kalibráció%" érték az aktuális mérés és az előző érzékelőkalibráció közötti arányt mutatja.
- A "változás %" az utolsó 3 mérés alatti változást mutatja, amely a mérések stabilitását fejezi ki. Precíz kalibrációhoz a lehető legalacsonyabb variációra van szükség.
- A kijelzés a tényleges kalibrációs paramétereket és a tényleges leolvasott értékeket (hőmérséklet, barométer, áram) mutatja.

7.4.4 Barometrikus nyomás kalibrálása

Megjegyzés: *A barometrikus nyomásérzékelőt gyárilag kalibrálták, de időközönként ajánlatos precíziós tanúsított barométerrel hitelesíteni. Ez csak törtegységekkel (%, ppm) végzett gázfázisú mérések esetén szükséges.*

A felső mező a barometrikus nyomást mutatja a műszer által mért módon.

Precíziós tanúsított barométerrel mérje meg a barometrikus nyomást azon a helyszínen, ahol a mérőműszert használja. Hasonlítsa össze az értékeket, és ha megegyeznek, nyomja le a **Cancel (Mégse)** gombot, egyébként írja be az új barometrikus nyomásértéket az alsó mezőbe és nyomja le a **Validation (Érvényesítés)** gombot az új beállítás érvényesítéséhez.

7.5 Szerviz menü

E menüben számos különböző opció áll rendelkezésre, a kulcsfontosságúak az alábbiakban részletezve szerepelnek.

7.5.1 Kalibrálásidőzítő

A műszer képes automatikusan figyelmeztetni a felhasználót, hogy mikor jött el a következő érzékelő-kalibrálás ideje.

- Az időzítő aktiválásához válassza ki az **Enable (Aktiválás)** pontot és írja be a késleltetés időtartamát napokban kifejezve.
- A kijelző a műszer aktuális dátumát és idejét, a következő szükséges kalibrálás dátumát és idejét, valamint a fennmaradó napok számát mutatja.

Az érzékelő kalibrálásakor a következő kalibrálási dátum frissítésre kerül.

7.5.2 Szervizidőzítő

Az Ön műszeréhez csatlakoztatott érzékelőnek rendszeres szervizelésre és karbantartásra van szüksége. A műszer képes automatikusan figyelmeztetni a felhasználót, hogy mikor jött el a következő érzékelő-kalibrálás ideje.

- Az időzítő aktiválásához válassza ki az **Enable (Aktiválás)** pontot és írja be a késleltetés időtartamát napokban kifejezve.
- A kijelző megmutatja a műszer aktuális dátumát és idejét, az érzékelő következő szervizelésének dátumát és idejét, valamint a fennmaradó napokat.

Szervizelés után nyomja le a **Service done (Szerviz végrehajtva)** gombot a következő szervizelési dátum frissítéséhez.

7.5.3 Nyelvválasztás

Válassza ki a nyelvet a listából, és a változtatás végrehajtásához indítsa újra a műszert.

7.5.4 Óra

Frissítse az időpontra és a dátumra vonatkozó információkat.

7.6 Egyéb menük

A relék és analóg outputok beállításához lásd a teljes használati utasítást (Input/Output menü).

Az RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP és a csatlakoztatott PRINTER kapcsolatok beállításához lásd a teljes használati utasítást (Communications menü).

A termékek és globális konfigurációk beállításához lásd a teljes használati utasítást (Products (Termék) és Global Configuration (Globális konfiguráció) menük).

Szakasz 8 Karbantartás

8.1 A műszer karbantartása

⚠ VIGYÁZAT

Személyi sérülés veszélye. A műszer bármilyen karbantartását képzett Hach szerviztechnikusnak kell végrehajtania. Amennyiben úgy gondolja, hogy karbantartásra vagy a műszer beállítására van szükség, kérjük forduljon helyi képviselőjéhez.

Cuprins

1 Specificaţii de la pagina 307
2 Manual de utilizare online de la pagina 308
3 Informaţii generale de la pagina 308
4 Instalarea de la pagina 310
5 Interfaţa cu utilizatorul de la pagina 321
6 Porneşte de la pagina 321
7 Funcţionarea de la pagina 322
8 Întreţinerea de la pagina 331

Secţiunea 1 Specificaţii

Specificaţiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Specificaţie	Detalii
Temperatură ambiantă	–5 până la 50 °C (23 până la 122 °F)
Temperatură de depozitare	între –20 şi 70 °C (între –4 şi 158 °F)
Umiditate de funcţionare	De la 0 la 95% umiditate relativă fără condensare
Altitudine de utilizare	2000 m (6561 ft) maxim
Condiţii ambientale	Utilizare în interior
Cerinţe EMC	EN61326-1: Directiva CEM ***Notă:*** *Instrumentul de montare pe perete 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.*
Korean registration	**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.
Conformitate	CE, certificat ETL conform standardelor de siguranţă UL şi CSA (cu toate tipurile de senzori), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Gradul de poluare	2
Clase de protecţie carcasă	IP65; Protecţie completă împotriva prafului; Protecţie împotriva jeturilor de apă de presiune scăzută din toate direcţiile. NEMA 4X (numai montare pe perete); Protecţie completă împotriva prafului; Protecţie împotriva jeturilor de apă de presiune scăzută din toate direcţiile. **⚠ AVERTISMENT** Clasa de protecţie a carcasei nu se aplică sursei externe de alimentare pentru instrumentele de laborator.
Sursă de alimentare electrică	Universală 100 V c.a. până la 240 V c.a. ±10% la 50/60 Hz - 40 VA; de la 10 la 30 V c.c. - 30 W
Versiunea cu ieşire analogică a curentului pe placa de măsurare	4 - 20 mA (implicit) sau 0 - 20 mA (configuraţie cu software); 3 ieşiri configurabile; Sarcină maximă: 500 ohm; Sensibilitate: 20 µA; Precizie: ± 0,5% (între limitele de temperatură de funcţionare)
Versiunea cu ieşire analogică a tensiunii pe placa de măsurare	Ieşire 0 - 5 V (opţiune hardware); 3 ieşiri configurabile; Sarcină minimă: 10 KOhm; Sensibilitate: 5 mV; Precizie: ± 0,5% (între limitele de temperatură de funcţionare)

Specificaţie	Detalii
Relee pentru alarmă de măsurare pe placa de măsurare	Trei relee de alarmă; 1 A - 30 V c.a. sau 0,5 A - 50 V c.c. pe o sarcină de rezistenţă Se poate configura cu contacte Normal deschise [NO] sau Normal închise [NC] prin modificarea poziţiilor firului de şuntare **⚠ AVERTISMENT** Pericol potenţial de electrocutare. Conectaţi numai tensiune scăzută sigură < 30 V c.a. RMS
Releu pentru alarmă de sistem pe placa de bază	Un releu pentru alarmă de sistem; 1 A - 30 V c.a. sau 0,5 A - 50 V c.c. pe o sarcină de rezistenţă Normal închis [NC] (este disponibil şi releul NO) atunci când instrumentul este pornit **⚠ AVERTISMENT** Pericol potenţial de electrocutare. Conectaţi numai tensiune scăzută sigură < 30 V c.a. RMS
Întrerupere termică	Previne îmbătrânirea senzorilor când sunt expuşi la temperaturi ridicate
Opţiuni	RS-485 sau PROFIBUS-DP (opţional); gazdă USB; Ethernet 10/100 Base-T
Instrument de montare pe perete şi conductă (Î x D x l)	236,5 x 160 x 250 mm; greutate 4,25 kg 9.31 x 6.30 x 9.84 in.; Greutate 8.82 lb
Instrument de montare pe panou (carcasă) (Î x D x l)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; greutate 3,35 kg 6.14 (4.84) x 9.84 x 8.86 (8.43) in.; Greutate 6.62 lb

Secţiunea 2 Manual de utilizare online

Acest manual de utilizare de bază conţine mai puţine informaţii decât manualul de utilizare, care este disponibil pe site-ul web al producătorului.

Secţiunea 3 Informaţii generale

În niciun caz producătorul nu este responsabil pentru daunele provocate de utilizarea incorectă a produsului sau de nerespectarea instrucţiunilor din 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.

3.1 Informaţii referitoare la siguranţă

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.

Asigurați-vă că protecția oferită de acest echipament nu este afectată. Nu folosiţi şi nu instalaţi acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

3.2 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.

3.3 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 dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) şi faptul că trebuie să acţionaţi cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Acest simbol indică faptul că obiectul marcat are nevoie de o conexiune la masă de protecţie. Dacă instrumentul nu este alimentat de la o priză împământată pe un cablu, realizaţi conexiunea la masa de protecţie cu terminalul conductorului de protecţie.
	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.

3.4 Altitudine de utilizare

Acest instrument este garantat la o altitudine maximă de 2000 m (6562 ft). Utilizarea acestui instrument la o altitudine mai mare de 2000 m poate creşte uşor potenţialul de defectare a izolaţiei electrice, ceea ce poate rezulta într-un pericol de şoc electric. Producătorul recomandă utilizatorilor care au nelămuriri să contacteze departamentul de asistenţă tehnică.

Secţiunea 4 Instalarea

Această secţiune oferă informaţiile necesare pentru instalarea şi conectarea analizorului. Analizorul trebuie instalat în conformitate cu reglementările locale relevante.

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Nu conectaţi o sursă de alimentare cu curent alternativ direct la un instrument alimentat cu curent continuu.

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Întrerupeţi întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

⚠ AVERTISMENT

Pericol potenţial de electrocutare. Este necesară o conexiune de protecţie la masă (PE) pentru ambele aplicaţii cu cablu 100-240 V c.a. şi 5 V c.c. În cazul în care nu realizaţi o conexiune la masă PE bună se poate ajunge la pericol de şoc şi la performanţe slabe datorită interferenţelor electromagnetice. Conectaţi ÎNTOTDEAUNA o masă PE bună la terminalul controllerului.

⚠ ATENŢIE

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

NOTĂ

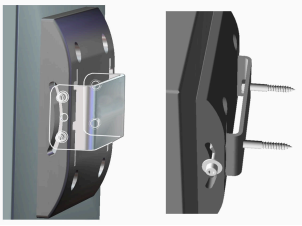
Instalaţi dispozitivul într-o locaţie şi poziţie care oferă acces uşor la dispozitivul de deconectare şi la utilizarea acestuia.

NOTĂ

Defecţiuni potenţiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanţelor aparatului sau chiar avarii.

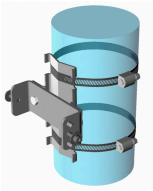
4.1 Montarea pe perete

1. Ataşaţi consola în formă de U (furnizată) pe perete, folosind două şuruburi (nefurnizate).
2. Înclinaţi instrumentul uşor în spate pentru a alinia ştifturile consolei şi fantele de inserţie, şi glisaţi instrumentul pe consolă conform ilustraţiei.
3. Introduceţi 2 şuruburi de blocare cu şaibe prin fantele laterale.
4. Reglaţi unghiul instrumentului pentru o vedere mai bună a ecranului şi blocaţi ambele şuruburi laterale.



4.2 Montarea pe conductă

1. Asamblaţi consola de montare a conductei pe consola în formă de U, folosind cele două şuruburi furnizate.
2. Ataşaţi acest ansamblu pe conductă folosind două clapete (nefurnizate).
3. Glisaţi instrumentul pe consolă.
4. Introduceţi 2 şuruburi de blocare cu şaibe prin fantele laterale.
5. Reglaţi unghiul instrumentului pentru o vedere mai bună a ecranului şi blocaţi ambele şuruburi laterale.



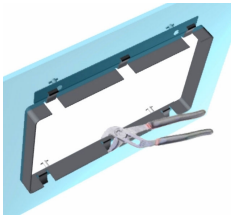
4.3 Montarea în panou

⚠ AVERTISMENT

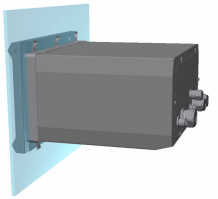


Pericol de electrocutare. În cazul în care cablul şi conectorul sursei de alimentare nu sunt accesibile după instalare, atunci este obligatorie crearea unei modalităţi de deconectare locală, accesibilă pentru alimentarea electrică a instrumentului.

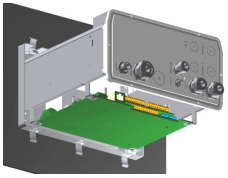
1-3



4-5



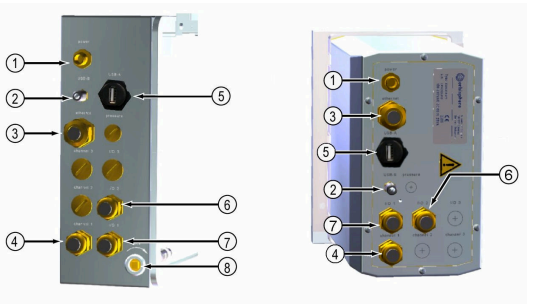
6-7



1. Tăiaţi o deschidere în panou pentru a putea introduce cadrul de suport furnizat.
2. Instalaţi cadrul furnizat în deschidere.
3. Pliaţi cele 6 clapete peste marginile panoului, folosind un cleşte reglabil.
4. Glisaţi instrumentul în cadrul suportului. Instrumentul trebuie să intre peste cei patru pini în formă de „T”. Rotiţi cele 4 şuruburi cu blocare rapidă pe ambele părţi ale panoului frontal şi glisaţi-l în interior.
5. Rotiţi cele 4 şuruburi cu blocare rapidă cu 1/4 de rotaţie de două ori în direcţia de blocare, conform indicaţiilor de pe latura panoului frontal. Această mişcare blochează instrumentul în poziţie pe cei patru pini în formă de „T”.
6. Pentru a accesa conexiunile din interiorul instrumentului, scoateţi carcasa instrumentului (şase şuruburi pe panoul posterior şi scoateţi carcasa prin glisare)
7. Treceţi cablurile prin carcasă iar apoi prin garnitura de etanşare a cablurilor (dacă este cazul) şi efectuaţi conexiunile conform indicaţiilor de mai jos.

4.4 Conexiunile instrumentului

Figura 1 Conexiuni - perete/conductă (stânga), panou (dreapta)



1	Cablul de alimentare	**5**	Conector gazdă USB-A
2	Conector USB-B cu 4 pini	**6**	Garnitură de etanşare cablu intrare/ieşire 2
3	Garnitură de etanşare cablu Ethernet	**7**	Garnitură de etanşare cablu intrare/ieşire 1
4	Conectare senzor	**8**	Blocare cu cheie (montare numai pe perete/conductă)

4.5 Instrucţiuni de asamblare a conectorilor

⚠ AVERTISMENT

Pericol de electrocutare. Pentru a menţine clasele de mediu NEMA/IP pentru carcasă, utilizaţi numai fitinguri de tuburi şi garnituri de etanşare a cablurilor clasificate cel puţin pentru NEMA 4X/IP65 pentru trasarea cablurilor în instrument.

4.5.1 Garnituri de etanşare a cablurilor

Este furnizată o garnitură de etanşare a cablurilor impermeabilă de fiecare dată când un cablu trebuie conectat în interiorul instrumentului. Garniturile de etanşare a cablurilor din alamă placată cu nichel sunt de tip EMC, concepute pentru a permite ataşarea ecranajelor cablurilor direct pe carcasa instrumentului ca împământare.

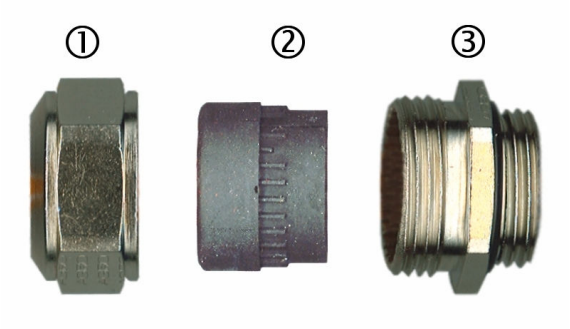
Stabiliţi ce garnitură de etanşare a cablurilor se află în instrument:

- Garnitură de etanşare a cablurilor de tip 1 cu şaibe (Figura 2 de la pagina 313). Consultaţi Instrucţiuni pentru cablarea garniturilor de etanşare a cablurilor de tip 1 de la pagina 312.
- Garnitură de etanşare a cablurilor de tip 2 cu şaibe (Figura 5 de la pagina 314). Consultaţi Instrucţiuni pentru cablarea garniturilor de etanşare a cablurilor de tip 2 de la pagina 314.

4.5.2 Instrucţiuni pentru cablarea garniturilor de etanşare a cablurilor de tip 1

Instrucţiunile tipice pentru cablarea garniturilor de etanşare a cablurilor sunt detaliate mai jos pentru garniturile de etanşare a cablurilor de tip 1 (Figura 2).

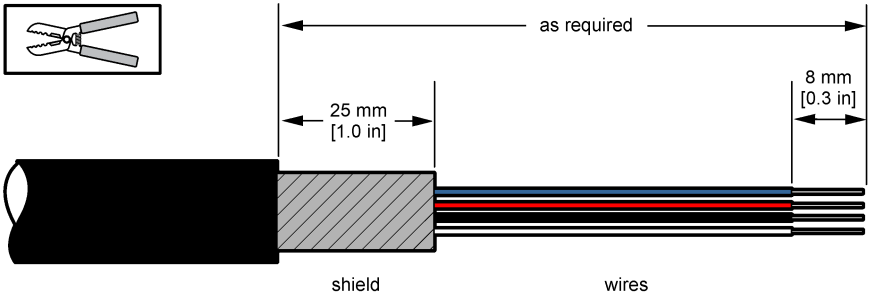
Figura 2 Garnitură de etanşare a cablurilor de tip 1 (şaibele nu sunt afişate)



1 Piuliţă	**3** Garnitură de etanşare cu garnitură inelară (montată în carcasa instrumentului)
2 Garnitură din cauciuc (etanşare)	

1. Deşurubaţi piuliţa garniturii de etanşare a cablului. În interior, ansamblul este alcătuit dintr-o garnitură de cauciuc şi două şaibe metalice. Reţineţi că garnitura de etanşare Ethernet de pe instrumentele pentru montare pe panou şi pe perete nu include şaibe şi că este tăiată.
2. În cazul racordării unui cablu de senzor, cablul a fost deja pregătit, prin urmare, tot ce trebuie să faceţi este să scoateţi protecţia de plastic de pe ecranajul expus.
   Pentru alte cabluri (minim 4 mm până la 6,5 mm OD), îndepărtaţi izolaţia externă după cum este necesar şi 25 mm din ecranare. Îndepărtaţi aproximativ 8 mm din izolaţia de la capete (Figura 3).

Figura 3 Pregătirea cablurilor

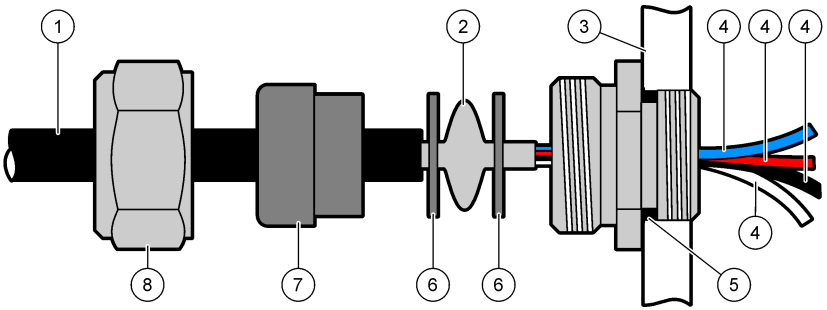


3. Treceţi cablul prin piuliţă, garnitura din cauciuc şi cele două şaibe.
4. Strângeţi ecranarea astfel încât întreaga circumferinţă să fie apăsată între cele două şaibe şi treceţi cablul în carcasă, blocând garnitura de etanşare a cablului (Figura 4).

NOTĂ

Este extrem de important să vă asiguraţi că ecranajul este strâns şi fixat între cele două şaibe, pentru a garanta prinderea directă a ecranajului pe carcasa instrumentului ca împământare. În caz contrar, instrumentul poate fi avariat iar cablurile senzorilor pot transmite citiri incorecte.

Figura 4 Cablarea garniturilor de etanşare a cablurilor de tip 1



1 Cablu	**4** Cablu	**7** Manşon
2 Ecranaj	**5** Garnitură inelară	**8** Piuliţă garnitură de etanşare
3 Instrument	**6** Şaibe	

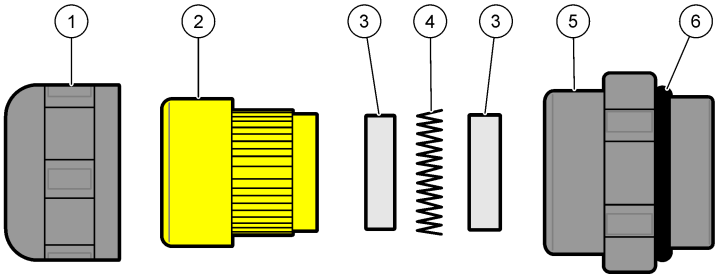
5. Reataşaţi şi strângeţi piuliţa garniturii de etanşare a cablului.

6. Ataşaţi firele la conexiunile corespunzătoare ale blocului de conexiuni.

4.5.3 Instrucţiuni pentru cablarea garniturilor de etanşare a cablurilor de tip 2

Instrucţiunile tipice pentru cablarea garniturilor de etanşare a cablurilor sunt detaliate mai jos pentru garniturile de etanşare a cablurilor de tip 2 (Figura 5).

Figura 5 Garnitură de etanşare a cablurilor de tip 2



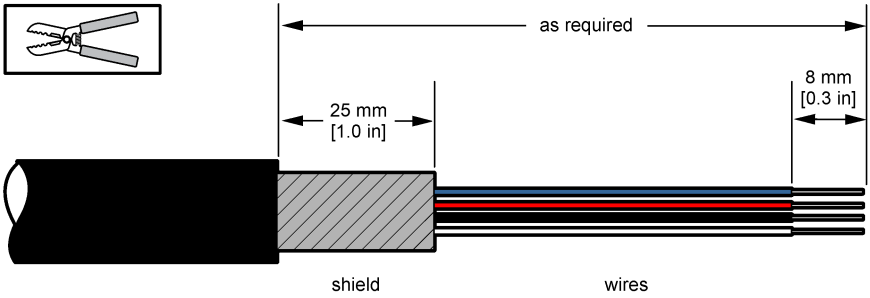
1 Piuliţă garnitură de etanşare	**3** Conuri	**5** Corp garnitură de etanşare
2 Manşon	**4** Arc	**6** Garnitură inelară

1. Deşurubaţi piuliţa garniturii de etanşare a cablului. În interior, ansamblul este compus dintr-o garnitură de cauciuc, două conuri metalice şi un arc. Reţineţi că garnitura de etanşare Ethernet de pe instrumentele pentru montare pe panou şi pe perete nu include şaibe şi că este tăiată.

2. În cazul în care cablaţi un cablu de senzor, cablul a fost deja pregătit.

Pentru alte cabluri (minim 4 mm până la 6,5 mm OD), îndepărtaţi izolaţia externă după cum este necesar şi 25 mm din ecranare. Îndepărtaţi aproximativ 8 mm din izolaţia de la capete (Figura 6).

Figura 6 Pregătirea cablurilor

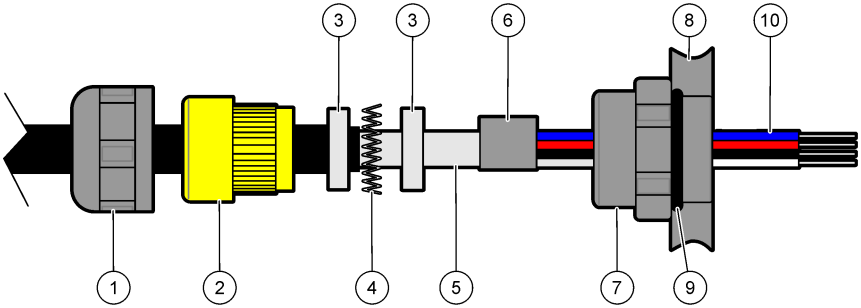


3. Treceţi cablul prin piuliţă, garnitura de cauciuc, două conuri metalice şi arc şi îndepărtaţi partea de protecţie din plastic (banda) de pe ecranarea expusă.
4. Poziţionaţi arcul pe ecran, treceţi cablul în carcasă şi astfel încât să blocheze garnitura de etanşare a cablurilor (Figura 7).

NOTĂ

Este extrem de important să vă asiguraţi că ecranarea este în contact cu arcul după strângerea garniturii de etanşare a cablurilor pentru a vă asigura că ecranarea se ataşează direct la carcasa instrumentului ca împământare. În caz contrar, instrumentul poate fi avariat iar cablurile senzorilor pot transmite citiri incorecte.

Figura 7 Cablarea garniturilor de etanşare a cablurilor de tip 2



1 Piuliţă garnitură de etanşare	**5** Ecran	**9** Garnitură inelară
2 Manşon	**6** Bandă	**10** Cabluri
3 Conuri	**7** Corp garnitură de etanşare	
4 Arc	**8** Instrument	

5. Reataşaţi şi strângeţi piuliţa garniturii de etanşare a cablului.
6. Ataşaţi firele la conexiunile corespunzătoare ale blocului de conexiuni.

4.6 Conectare la sursa de alimentare de la reţea

4.6.1 Conexiunea sursei de alimentare (instrumente de joasă tensiune)

Pentru instrumentele de joasă tensiune (10 - 30 V c.c.), conexiunea la sursa de alimentare de la reţea se face cu un conector BINDER cu 8 pini (furnizat).

Notă: *Conectorii sunt canelaţi pentru a evita montarea incorectă pe instrument.*

Conectaţi cablul de alimentare la conector, după cum urmează:

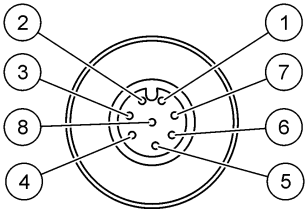
Figura 8 Conector BINDER



Conexiuni cu pini:

1. Alimentare 10-30 V c.c.
2. Împământare
3. Împământare
4. Împământare
5. Neutilizat
6. Alimentare 10-30 V c.c.
7. Alimentare 10-30 V c.c.
8. Împământare

Figura 9 Vedere laterală cablaj



4.6.2 Conexiunea sursei de alimentare (instrumente de înaltă tensiune)

⚠ PERICOL



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeţi întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

Instrumentele de înaltă tensiune (100 - 240 V c.a.) au un conector tată cu 4 pini pre-cablat la interior cu un conector tată BINDER pregătit pentru conexiunea la reţea. Un conector mamă compatibil este furnizat împreună cu instrumentul.

Dacă acest conector mamă a fost furnizat cu o fişă de alimentare de la reţea pre-ataşată (numere de piesă cablu 33031, 33032, 33033 şi 33034), conectorul mamă poate fi racordat direct în conectorul de alimentare al instrumentului. Cei doi conectori sunt canelaţi pentru a evita montarea incorectă. Strângeţi cu mâna conectorul mamă pe conectorul de alimentare al instrumentului.

Dacă nu a fost comandat un cablu de alimentare împreună cu instrumentul, trebuie conectată o fişă de alimentare de la reţea la conectorul mamă furnizat, conform descrierilor din următoarea procedură.

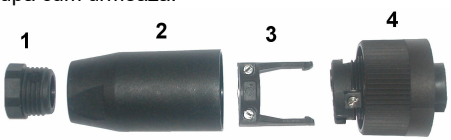
Specificaţii pentru cablul de alimentare furnizat de utilizator:

- 3 fire (sub tensiune, neutru şi de împământare)
- diametru cablu ≥ 7 mm; ≤ 9,5 mm
- selecţie fire ≥ 1 mm^2, AWG18; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

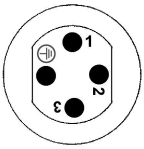
Pregătiţi cablul de alimentare furnizat de utilizator după cum urmează:

1. Dezizolaţi 23 mm (0,9 in.) de pe ecranajul cablului de alimentare.
2. Tăiaţi firul sub tensiune şi cel neutru până la o lungime de 15 mm (0,6 in.) dar lăsaţi firul de împământare neschimbat.
3. Apoi eliminaţi o mică parte din izolaţia externă de pe cele trei fire, după cum este necesar.

Cablaţi conectorul mamă după cum urmează:



1. Luaţi capătul îngust al conectorului (**4**) într-o mână şi corpul principal (**2**) în cealaltă mână şi deşurubaţi-le. Trageţi clema de cablu (**3**) şi deşurubaţi dopul de capăt (**1**) pentru a descoperi cele patru părţi constituente ale conectorului.
2. Slăbiţi şuruburile de pe clema de cablu (**3**) pentru a permite suficient spaţiu pentru a trece cablul de alimentare prin acestea.
3. Treceţi cablul de alimentare prin dopul de capăt (**1**), corpul principal (**2**) şi clema de cablu (**3**), iar apoi conectaţi cele trei fire (sub tensiune, neutru şi de împământare) la conector (**4**) după cum urmează:



1. Sub tensiune (maro)

2. Neutru (albastru)

3. Neutilizat

Împământare - Împământare (verde şi galben)

Notă: *Numerele şi simbolul de împământare sunt ştanţate pe capătul conectorului. Asiguraţi-vă că a fost conectat corect.*

4. Glisaţi clema de cablu (**3**) înapoi pe conector (**4**) şi strângeţi şuruburile de pe clemă pentru a fixa cablul.
5. Re-înşurubaţi cele două piese (**4**) şi (**2**).
6. Fixaţi cablul de alimentare prin înşurubarea dopului de capăt (**1**) înapoi în poziţie.
7. Conectorul mamă poate fi acum racordat direct la conectorul de alimentare al instrumentului. Cei doi conectori sunt canelaţi pentru a evita montarea incorectă. Strângeţi cu mâna conectorul mamă pe conectorul de alimentare al instrumentului.

4.7 Conexiunile la placa electronică

NOTĂ
Deteriorarea potenţială a instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanţelor aparatului sau chiar avarii.

Notă: *Orice fire de conexiune slăbite trebuie legate la un loc folosind coliere de nailon.*

4.7.1 Cablul senzorului

Pentru conectarea senzorului la instrument este nevoie de un cablu ORBISPHERE. Este disponibilă o garnitură de etanşare a cablurilor pentru trecerea cablului, iar cablul trebuie să fie cuplat permanent la conectorul plăcii de măsurare. Este necesar un cablu de senzor cu fire libere la capătul instrumentului. Firele libere sunt cuplate la conectorul J8 de pe placa de măsurare, conform detaliilor prezentate în continuare în acest capitol.

4.7.2 Conectorii plăcii electronice

Conectorii P8 de pe placa de bază (Figura 10 de la pagina 318) şi J7 şi J8 de pe placa de măsurare (Figura 12 de la pagina 319 şi Figura 13 de la pagina 319) sunt alcătuiţi din două părţi. Apăsaţi în jos cu atenţie levierele negre de pe ambele părţi ale conectorului şi scoateţi-le cu grijă. Efectuaţi toate conexiunile cu aceşti conectori atunci când sunt neconectaţi. La final, ataşaţi conectorii la plăci, împingându-i ferm în poziţie (levierele în sus).

4.7.3 Placa de bază

Figura 10 Placa de bază

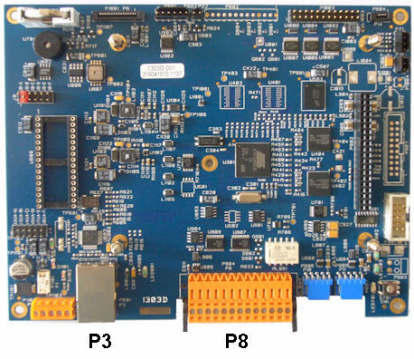
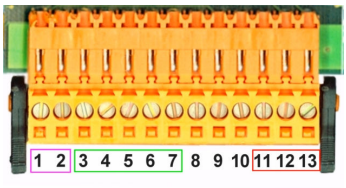


Figura 11 Conector P8



Conector P8

Numerele listate mai jos se referă la cele 13 conexiuni P8 disponibile (de la stânga la dreapta) din Figura 11.

1. RS-485 (semnal A)
2. RS-485 (semnal B)
3. PROFIBUS-DP (masă)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (semnal -)
6. PROFIBUS-DP (semnal +)
7. PROFIBUS-DP (semnal RTS)
8. Neutilizat
9. Neutilizat
10. Neutilizat
11. Releu alarmă sistem (N.O.)
12. Releu alarmă sistem (N.C.)
13. Releu alarmă sistem (comun)

Conector P3

NOTĂ

Securitatea reţelei şi a punctului de acces este responsabilitatea clientului care utilizează instrumentul wireless. Producătorul nu va fi responsabil pentru nicio daună, inclusiv, dar fără a se limita la daunele indirecte, speciale, incidentale sau pe cale de consecinţă, determinate de o breşă în securitatea reţelei.

Ethernet RJ 45. Conectaţi instrumentul la reţeaua locală, trecând un cablu Ethernet prin garnitura de etanşare a cablului Ethernet (locaţia garniturii de etanşare ilustrată în Figura 1 de la pagina 312) şi cuplându-l la conectorul P3 ilustrat în Figura 10.

4.7.4 Placa de măsurare

În Figura 12 şi Figura 13 sunt ilustrate plăci de măsurare diferite pentru senzorii EC şi TC. Tipul de placă poate fi identificat cu uşurinţă după culoarea conectorului J8. Pentru plăcile EC, acest conector are culoarea portocalie, iar pentru plăcile TC, are culoarea neagră.

NOTĂ

Este extrem de important ca senzorii să fie conectaţi la placa de măsurare corectă. Conectarea unui senzor TC la o placă de măsurare EC (şi invers) va cauza daune ireparabile plăcii de măsurare.

Figura 12 Placă de măsurare EC

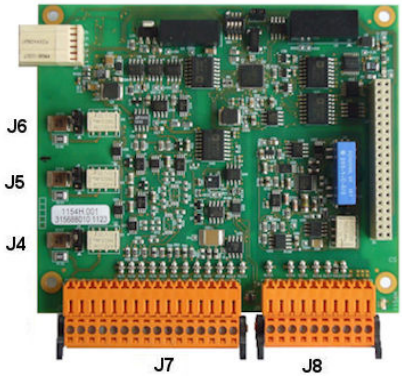


Figura 13 Placă de măsurare TC

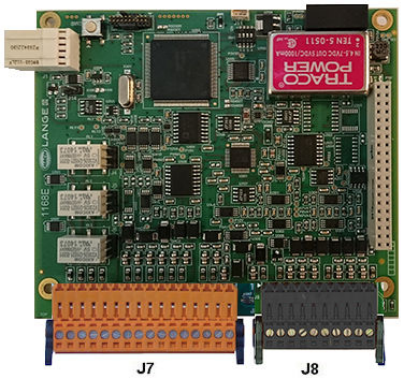


Figura 14 Conector J7

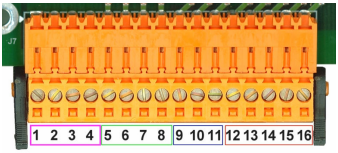
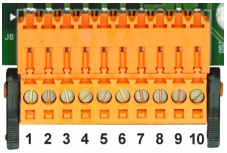


Figura 15 Conector J8



Conector J7 (intrări şi ieşiri)

Numerele listate mai jos se referă la cele 16 conexiuni J7 disponibile (de la stânga la dreapta) din Figura 14.

Relee de alarmă pentru măsurare:

1. Comun
2. Releu de ieşire 1
3. Releu de ieşire 2
4. Releu de ieşire 3

Ieşiri de curent (sau tensiune) analogice:

5. Masă analogică
6. Ieşire 1
7. Ieşire 2
8. Ieşire 3

Intrări digitale:

9. Senzor EC: Neutilizat

9. Senzor TC: Menţinere intrare. Pentru a dezactiva senzorul de la un sistem PLC, conectaţi un contact uscat între J7.9 şi J7.12

10. până la 11. Neutilizat

12. Masă digitală

13. până la 16. Neutilizat

Conector J8 (senzor)

Numerele listate mai jos se referă la cele 10 conexiuni J8 disponibile (de la stânga la dreapta) din Figura 15. Culorile indicate reprezintă culorile firelor din cablul senzorului.

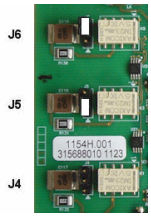
Notă: *Reţineţi, acest conector este de culoare portocalie pentru senzorii EC şi de culoare neagră pentru senzorii TC.*

	Senzor EC A1100	Senzor EC 31xxx	Senzor EC inteligent 31xxxS	Senzor TC	Cablul senzorului
1.	Electrod cu protecţie	Electrod cu protecţie	Electrod cu protecţie	Masă pentru alimentare	Galben
2.	RS485A+	Neutilizat	I2C-SCL	Semnal V2	Roz
3.	Termistor A	Termistor A	Termistor A	Solenoid	Gri
4.	Electrod anod	Electrod anod	Electrod anod	Bobină releu	Roşu
5.	RS485B	Neutilizat	I2C-SDA	+Putere de 12 V	Mov
6.	Termistor B	Termistor B	Termistor B	+Putere de 24 V	Alb
7.	Masă	Neutilizat	Masă	Semnal V3	Negru
8.	+ 5 V	Neutilizat	+ 5 V	Masă pentru semnal	Verde
9.	Electrod catod	Electrod catod	Electrod catod	-Putere de 5 V	Albastru
10.	Neutilizat	Neutilizat	Neutilizat	Temperatură	Maro

4.7.5 Relee de alarmă pentru măsurare

Sunt disponibile trei relee de ieşire amplasate pe placa de măsurare.

Acestea pot fi configurate individual la Normal deschis (NO) sau la Normal închis (NC) prin mutarea fizică a firului de şuntare pe fiecare releu. Ilustraţia se referă la placa de măsurare EC (poziţiile sunt diferite pentru placa de măsurare TC):



- Releul superior este setat la NC
- Releul median este setat la NO
- Releul inferior este prezentat fără fir de şuntare

Notă: *Pentru toate plăcile de măsurare, J4 este releul 1, J5 este releul 2 şi J6 este releul 3*

4.8 Instalarea senzorului

4.8.1 Senzori EC

Pentru instalarea, service-ul şi întreţinerea senzorilor EC, asiguraţi-vă că respectaţi instrucţiunile din manualul ***Instalarea şi întreţinerea senzorului*** care a fost furnizat cu instrumentul.

4.8.2 Senzori TC

Pentru instalarea, service-ul şi întreţinerea senzorilor TC, asiguraţi-vă că respectaţi instrucţiunile din manualul ***Instalarea şi întreţinerea senzorului TC*** care a fost furnizat cu instrumentul. În special, acordaţi atenţie instalării şi conexiunii alimentării cu gaz de purjare.

NOTĂ

Nu puneţi senzorul TC într-o probă de lichid până când nu a fost conectată o sursă constantă de gaz de purjare, deoarece lichidul ar putea să condenseze în interiorul camerei de măsurare şi ar putea cauza daune cipului conductorului termic.

Pentru a asigura continuitatea gazului de purjare în timp ce senzorul este în contact cu proba, se recomandă să utilizaţi o butelie cu gaz de purjare de rezervă cu o supapă de comutare automată care se activează când se goleşte prima butelie.

Utilizarea unui regulator de gaz ORBISPHERE Model 29089 (sau asemănător) este recomandată şi pentru a asigura o alimentare constantă către senzor a gazului de purjare uscat la presiune regulată, filtrat până la 40 µm.

În plus, şi pentru a preveni orice daune ale componentelor electronice ale senzorului, se recomandă utilizarea unei unităţi de rezervă pentru purjare(ORBISPHERE Model 32605) pentru a asigura alimentarea neîntreruptă a gazului de purjare către senzor în cazul unei căderi de tensiune.

Accesoriile ORBISPHERE de mai sus sunt explicate mai detaliat în manualul ***Instalarea şi întreţinerea senzorului TC***.

Secţiunea 5 Interfaţa cu utilizatorul

5.1 Comenzile instrumentului

Panoul frontal al instrumentului include:

- Un ecran tactil ce acţionează ca afişaj, suport tactil şi tastatură.
- Un LED, ce indică funcţionarea instrumentului.

Pornirea şi oprirea instrumentului

Nu există un comutator de alimentare pe instrument. Reţeaua de alimentare trebuie deconectată pentru a opri instrumentul.

Fereastra măsurătorilor

Fereastra măsurătorilor (numerică) principală afişează continuu:

- Valorile măsurate ale senzorului
- Tendinţele măsurate ale senzorului (din ultimele 10 minute până la ultima oră)
- Limitele de alarmă pentru datele măsurate ale senzorului şi alte evenimente
- Temperatură

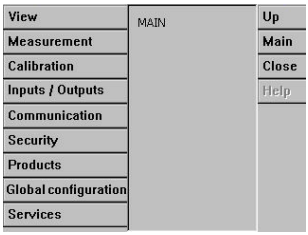
5.2 Ecranul tactil

Interfaţa utilizatorului de pe panoul frontal este un ecran tactil care oferă selecţii simple prin intermediul meniurilor. Toate rutinele standard de măsurare, configurare, calibrare şi service pot fi apelate prin apăsarea butoanelor şi a barelor de meniu de pe ecran.

Afişajul poate fi configurat pentru a arăta numai o măsurătoare a senzorului, sau pentru a arăta o reprezentare grafică parametrizată a ultimelor măsurători.

5.3 Navigarea meniurilor

Meniul principal se deschide prin apăsarea butonului „menu” (meniu) din bara din antet. Afişajul este alcătuit din trei coloane:



- Cea din stânga prezintă opţiunile meniului
- Cea din centru prezintă o vizualizare structurală a poziţiei din structura meniului
- Cea din dreapta include următoarele comenzi generice:
  - Up (Sus) - Reveniţi la meniul anterior (un pas înapoi)
  - Main (Principal) - Săriţi direct la meniul principal
  - Close (Închidere) - Închideţi meniul şi reveniţi la afişarea măsurătorii.
  - Help (Ajutor) - Subiecte de ajutor referitoare la meniul actual

5.4 Tastatură virtuală

Atunci când trebuie editată o valoare sau un text, pe ecran va apărea o tastatură virtuală ce poate fi utilizată ca o tastatură standard. Apăsaţi **CAP** pentru a accesa tastele speciale. Când datele de intrare sunt complete, apăsaţi tasta **Enter (Introducere)** pentru a confirma şi a părăsi tastatura virtuală. În timpul editării, numele câmpului editat este afişat alături de unităţi, unde este cazul.

Secţiunea 6 Porneşte

Securitatea este activată când instrumentul este pornit pentru prima dată. Utilizatorul trebuie să introducă date de autentificare configurate din fabrică (ID utilizator şi parolă) pentru a primi acces la

instrument. Asiguraţi-vă că schimbaţi datele de autentificare implicite la pornire. Pentru informaţii suplimentare, consultaţi Meniul de securitate de la pagina 322.
Respectaţi paşii următori pentru a modifica datele de autentificare implicite şi a adăuga utilizatori şi drepturi de acces pentru utilizatori.

1. Apăsaţi pe OK atunci când pe ecran se afişează mesajul pentru modificarea datelor de autentificare implicite. Apăsaţi pe OK.
2. Apăsaţi pictograma cu lacăt de pe bara de antet din partea de sus a afişajului, pentru mai mult de 2 secunde, în scopul de a debloca ecranul tactil.
   Pe afişaj apare fereastra de autentificare.
3. Introduceţi datele implicite de autentificare a utilizatorului: „**1007**” pentru ID şi „**1234**” pentru parolă. Apăsaţi pe OK.
4. Apăsaţi pe OK atunci când pe ecran se afişează mesajul pentru modificarea datelor de autentificare implicite.
   Pe afişaj apare tabelul cu utilizatori, care este folosit pentru gestionarea utilizatorilor înregistraţi.
5. Apăsaţi pe rândul utilizatorului implicit. Se afişează fereastra pentru modificarea utilizatorului.
6. Schimbaţi valorile pentru nume, ID, parolă şi nivelul de securitate. Apăsaţi OK pentru a salva valorile.
7. Completaţi tabelul cu utilizatorii necesari sau apăsaţi OK pentru a ieşi.

Notă: *Dacă este activată securitatea instrumentului şi datele de autentificare nu sunt cunoscute, contactaţi asistenţa de service Hach, folosind codul de recuperare pentru a obţine datele de autentificare. Codul de recuperare este afişat pe fereastra de autentificare. Datele de autentificare furnizate expiră într-o zi. Asiguraţi-vă că schimbaţi datele de autentificare cu valori cunoscute.*

Secţiunea 7 Funcţionarea

7.1 Meniul de securitate

Notă: *Securitatea este activată când instrumentul este pornit pentru prima dată. Consultaţi Porneşte de la pagina 321. Se recomandă ca fiecare utilizator să fie introdus în sistem şi să i se acorde drepturile de acces corespunzătoare cât mai repede posibil, pentru a evita orice acces neautorizat.*

7.1.1 Configurarea securităţii

Definiţi nivelurile de acces pentru toţi utilizatorii. Această acţiune necesită un nivel 4 de acces al utilizatorului.

1. Selectaţi **Configuration (Configurare)** din meniul **Security (Securitate)**.

Opţiune	Descriere
Drepturi de acces	Când sunt activate (implicit), numai utilizatorii înregistraţi pot accesa meniurile. Când sunt dezactivate, toate meniurile pot fi accesate liber şi nu se înregistrează niciun ID pentru acţiunile din fişierul jurnal.
Durata maximă a sesiunii	Utilizatorul este deconectat automat când se atinge limita de timp.
Înregistrarea acţiunilor utilizatorului	Când este activată, fiecare acţiune a unui utilizator conectat este înregistrată într-un fişier jurnal pentru utilizator.
Fişier jurnal pentru acţiunile utilizatorului	Fişierul jurnal este o memorie tampon rulantă ce înregistrează acţiunile recente. Apăsaţi **Clear (Golire)** pentru a goli fişierul jurnal.

7.1.2 Gestionarea drepturilor de acces

Fiecare utilizator are un ID unic şi o parolă utilizate pentru a:

- Permite sau respinge efectuarea acţiunilor specifice de către un utilizator
- Urmări toate acţiunile în funcţie de „ID” într-un fişier jurnal

După ce au fost introduse ID-ul şi parola, utilizatorului i se permite efectuarea acţiunilor în funcţie de „Nivelul de acces” care i-a fost atribuit de către Manager:

Nivel de acces	Drepturi tipice
0	Vizualizarea parametrilor, modificarea vizualizărilor
1	+ Pornirea/oprirea măsurătorilor
2	+ Calibrare
3	+ Modificarea parametrilor
4	+ Modificarea tabelului „Nivel de acces utilizator” + Activarea/dezactivarea „Dreptului de acces”

La pornire, toate meniurile sunt blocate şi este nevoie de o combinaţie validă de ID şi parolă pentru a obţine acces mai departe de vizualizarea de măsurare standard. Consultaţi Porneşte de la pagina 321.

Notă: *Dacă este activată securitatea instrumentului şi datele de autentificare nu sunt cunoscute, contactaţi asistenţa de service Hach, folosind codul de recuperare pentru a obţine datele de autentificare. Codul de recuperare este afişat pe fereastra de autentificare. Datele de autentificare furnizate expiră într-o zi. Asiguraţi-vă că schimbaţi datele de autentificare cu valori cunoscute.*

7.1.3 Gestionarea utilizatorilor

Selectaţi **Access table (Tabel acces)** din meniul **Security (Securitate)** pentru a afişa o listă a utilizatorilor înregistraţi (maxim 99 utilizatori permişi). Aceştia sunt listaţi după nume, ID, parolă şi nivelul de acces.

Dacă apăsaţi pe o linie goală sau pe butonul **Add (Adăugare)**, se deschide o fereastră pentru adăugarea unui utilizator nou. Sunt necesare numele de utilizator, ID-ul, parola (minim 4 caractere) şi nivelul de acces (de la 1 la 4).

Dacă apăsaţi pe un utilizator înregistrat, se deschide o fereastră pentru editarea sau ştergerea acelui utilizator.

7.2 Meniu de vizualizare

7.2.1 Vizualizare numerică

Aceasta este vizualizarea implicită şi prezintă valoarea de măsurare, temperatura probei şi un grafic care indică măsurătorile din cadrul intervalului de timp stabilit. Afişajul este reîmprospătat după fiecare ciclu de măsurare, care poate fi configurat pentru a respecta cerinţele utilizatorului.

7.2.2 Configurarea vizualizării numerice

1. Selectaţi **Configure (Configurare)** din meniul **View (Vizualizare)** urmat de **Conf. numeric view (Configurare vizualizare numerică)** pentru a personaliza afişajul:

Opţiune	Descriere
Afişare temperatură	Selectaţi **Channel temperature (Temperatură canal)** pentru a afişa temperatura probei.
Afişare mini-grafic	Bifaţi caseta pentru a afişa graficul.
Afişare bază temporală	Bifaţi caseta pentru a afişa baza temporală.
Limită superioară	Reglaţi limita superioară a graficului.
Limită inferioară	Reglaţi limita inferioară a graficului.
Bază temporală	Reglaţi intervalul de timp al graficului.
Buton grilă	Configuraţi graficul pentru a afişa axele x sau y, grila sau pragurile de alarmă.

Opţiune	Descriere
Buton actualizare scalare automată	Setaţi automat limita superioară şi inferioară a graficului pentru a se potrivi perfect cu valorile reale afişate.
Buton curăţare	Goliţi graficul afişat şi reporniţi.

7.2.3 Vizualizarea statisticilor

Această funcţie oferă date statistice adecvate pentru instrumentele de Gestionare totală a calităţii, pentru a analiza mai bine modul în care se comportă un proces. Statisticile sunt calculate în funcţie de datele din fişierul de măsurare şi de valorile actualizate de fiecare dată când se adaugă o nouă măsurare.

7.2.4 Vizualizarea diagnosticului

Vizualizarea diagnosticului conţine informaţii importante, dar este cu adevărat utilă numai pentru depanare.

7.3 Meniul de măsurare

7.3.1 Configurare instrument

7.3.1.1 Descrierea modului continuu

De obicei, modul continuu este utilizat pentru măsurarea proceselor.

Ciclul modului continuu

- Măsurătorile sunt reîmprospătate pe afişaj la fiecare 2 secunde
- Releele şi ieşirile analogice sunt actualizate
- Măsurătorile sunt stocate continuu în memorie (memorie volatilă şi nevolatilă) în funcţie de setările individuale

7.3.1.2 Selectarea modului continuu

1. Selectaţi **Config. instrument (Configurare instrument)** din meniul **Measurement (Măsurare)**:

Opţiune	Descriere
Mod de măsurare	Modul de măsurare este blocat pe *Continuous (Continuu)* pentru procesul online.
Presiune	Selectaţi unităţile de presiune.
Temperatură	Selectaţi unităţile de temperatură.

7.3.2 Configurare măsurare

1. Senzor EC

Opţiune	Descriere
Membrană	Selecţia numărului de membrană a senzorului.
Mediu	Fază lichidă sau gazoasă.
Tip unitate gaz	Parţială, fracţionară, dizolvată.
Unitate gaz	Lista unităţilor disponibile depinde de tipul de unitate selectat mai sus. ***Notă:*** *Aceasta este concentraţia de gaz măsurată de senzorul EC. Când este selectată o unitate compusă (de ex., ppm » ppb) unitatea se va modifica în funcţie de intervalul valorii care va fi afişată.*
Lichid	Când mediul este lichid, selectaţi apă sau un lichid de solubilitate diferită (dacă este disponibil).

Opţiune	Descriere
Rezoluţia de afişare:	Rezoluţia maximă depinde de gaz, membrană şi unitate. Se pot afişa maxim 5 cifre. Numărul zecimalelor poate fi limitat la 0, 1, 2 sau 3 pentru citire mai simplă. Acest lucru nu afectează rezoluţia reală sau datele măsurate şi stocate, ci numai datele afişate.
Întrerupere termică:	Pentru a proteja senzorul, funcţia de întrerupere termică permite setarea unei limite de temperatură ridicată a probei. Dacă aceasta este depăşită (de exemplu, în timpul unui ciclu de Curăţare în curs de desfăşurare), semnalul electric la senzor este întrerupt, sesiunea de măsurare este suspendată iar sistemul afişează un mesaj de alarmă **HOT (FIERBINTE)**. Sistemul îşi reia funcţionarea atunci când temperatura scade până la 90% din temperatura de întrerupere specificată. • Opţiuni întrerupere termică: Activată/dezactivată. • Temperatură de întrerupere termică: Va fi setată în funcţie de condiţii.

2. Senzor TC
   Configuraţia de măsurare pentru un senzor TC este aceeaşi ca şi pentru un senzor EC, cu un criteriu de selecţie în plus:

   • Gaz de purjare: Din lista derulantă, selectaţi gazul de purjare utilizat pentru senzorul TC.

7.3.3 Configurare alarme de măsurare

Setează pragurile pentru nivelurile scăzute/ridicate de concentraţie, în funcţie de aplicaţie.

1. Selectaţi butonul **Alarms (Alarme)** de pe ecranul **Measurement configuration (Configurare măsurare)**:

Opţiune	Descriere
Redusă Redusă	A doua etapă pentru alarma de concentraţie prea redusă.
Redusă	Prima etapă pentru alarma de concentraţie prea redusă.
Ridicată	Prima etapă pentru alarma de concentraţie prea ridicată.
Ridicată Ridicată	A doua etapă pentru alarma de concentraţie prea ridicată.
Histerezis	Histerezisul este utilizat pentru a preveni scintilaţiile releului atunci când măsurătoarea este foarte apropiată de nivelurile de alarmă. Setaţi această valoare la minim dar la un nivel suficient pentru a elimina scintilaţiile. De exemplu, dacă Alarma Ridicată este setată la 40 ppb şi Histerezisul este setat la 10%, atunci Alarma Ridicată este activată când măsurătoarea ajunge la 40 ppb dar se dezactivează numai după ce scade sub 36 ppb. Pentru Alarma Redusă se aplică opusul, adică dacă Alarma Redusă este setată la 20 ppb şi Histerezisul este setat la 10%, atunci Alarma Redusă este activată când măsurarea scade sub 20 ppb şi se dezactivează când creşte peste 22 ppb.
Amânare	Amânarea în secunde, înainte ca alarmele să sune oricând valorile de concentraţie ajung peste „Alarmă ridicată” sau sub „Alarmă redusă”. Setaţi la o valoare minimă dar suficientă pentru a evita alarmele pentru creşterile nereprezentative peste nivelul setat.

7.3.4 Configurare filtru de măsurare

Filtrele au scopul de a „aplatiza” curba de măsurare în situaţiile în care procesul prezintă valori de vârf atipice care ar putea altfel afecta interpretarea citirilor măsurătorilor. Filtrul se aplică pentru ultimul set de măsurători de fiecare dată când se realizează o măsurare.

1. Selectaţi butonul **Filter (Filtru)** de pe ecranul **Measurement configuration (Configurare măsurare)**:

Opţiune	Descriere
Stare	Setaţi filtrele la **Enabled (Activat)** sau **Disabled (Dezactivat)**.

Opţiune	Descriere
Tip	Dacă este activat, setaţi filtrul la **Mean (Medie)** sau **Median (Median)**. **Mean (Medie)** reprezintă media matematică a ultimului set (adâncime) de valori de măsurare. **Median (Median)** permite eliminarea valorilor de măsurare de vârf atipice şi realizarea unei medii a celor rămase. Calculul sortează ultimul set (adâncime) de măsurători în funcţie de valori, iar apoi ignoră cele mai înalte şi mai scăzute valori şi realizează o medie a valorilor rămase (adâncime centrală).
Adâncime	Numărul de măsurători care alcătuiesc un set.
Adâncime centrală	Numărul de măsurători care va fi utilizat pentru a determina media.

Exemplu: Cu o adâncime de 7 şi o adâncime centrală de 5, cele 7 valori sunt sortate iar cea mai ridicată (7,0) şi cea mai redusă (0,9) sunt eliminate. Media valorii centrale 5 este calculată la 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Configuraţie avansată

1. Senzor EC

Opţiune	Descriere
Activare concentraţie negativă	Verificaţi după cum este necesar.

2. Senzor TC

Opţiune	Descriere
Activare concentraţie negativă	Verificaţi după cum este necesar.
Menţinere timp de recuperare	Acest parametru defineşte intervalul de timp pentru care ieşirile rămân blocate după ce măsurarea nu mai este setată pe HOLD (MENŢINERE). Setaţi valoarea între OFF (OPRIT) şi 10 minute, în funcţie de intervalele de timp ale configuraţiei dvs.
Purjare continuă în timpul întreruperii termice	Dacă a fost activată întreruperea termică (consultaţi Configurare măsurare de la pagina 324), bifaţi această casetă pentru a vă asigura că are loc o purjare continuă a senzorului TC în timp ce sesiunea de măsurare este suspendată ca urmare a depăşirii temperaturii de întrerupere termică. ***Notă:*** *Pentru a seta manual senzorul TC în modul de purjare continuă, apăsaţi butonul* ***Continuous Purge (Purjare continuă)*** *care este disponibil în meniul* ***Services - Diagnostic - Channel x - Amplifiers (Servicii - Diagnostic - Canal x - Amplificatoare)****.*
Corecţii ale abaterilor şi pantei	Activaţi corectarea dacă este aplicabil. Dacă este activată, trebuie introduse valorile de corecţie pentru abatere şi pantă. Aceste valori nu pot fi negative.
Factor de transformare lichid în gaz	Activaţi corectarea dacă este aplicabil. Dacă este bifat, trebuie introdus factorul de corecţie a procentajului. Această valoare nu poate fi negativă. ***Notă:*** *În cazul în care consideraţi că trebuie să activaţi aceste corecţii, se recomandă ca întâi să contactaţi un reprezentant de service Hach Lange.*

7.3.6 Configurarea interferenţelor

Aceste opţiuni sunt disponibile pentru a permite luarea în calcul a influenţei unor componente sau gaze din probă în timpul măsurării. Toate corecţiile disponibile ale interferenţelor sunt dezactivate în mod implicit.

Sunt disponibile următoarele corecţii de interferenţe:

- Pentru măsurători de oxigen - CO_2, H_2S, clor, sare

***Notă:** În cazul în care consideraţi că trebuie să activaţi oricare din cele de mai sus, se recomandă ca întâi să contactaţi un reprezentant de service Hach Lange.*

7.3.6.1 Interferenţele din măsurarea oxigenului

În anumite aplicaţii, precum în industria băuturilor, pot exista concentraţii ridicate de dioxid de carbon în probă. Hach Lange recomandă utilizarea opţiunii de interferenţă CO_2 dacă există o concentraţie de dioxid de carbon mai mare de 1% în faza gazoasă, sau de 15 ppm în faza dizolvată.

În industria petrolieră, detectarea oxigenului este uneori îngreunată de concentraţiile semnificative de hidrogen sulfurat din probă. Hach Lange recomandă utilizarea opţiunii de interferenţă H_2 dacă există o concentraţie de hidrogen sulfurat mai mare de 0,15% în faza gazoasă, sau de 5 ppm în faza dizolvată. **Pentru operarea senzorului de oxigen în aceste condiţii, este necesară utilizarea unui senzor şi a unui electrolit diferite**. Când utilizaţi acest mod, sistemul dvs. va experimenta pierderi de sensibilitate de aproximativ 50 ori mai mari decât sensibilitatea minimă pentru membrană.

1. Parcurgeţi următoarele etape:

Opţiune	Descriere
CO2 sau H2S	Selectaţi CO_2, H_2S sau Toate dezactivate.
Cantitatea de clor/salinitate	Selectaţi Cantitatea de clor, Sare sau Toate dezactivate. Pentru cantitatea de clor sau sare, este necesar să introduceţi concentraţia reală din probă.

7.3.7 Stocarea datelor măsurate

Există un fişier de măsurare care conţine datele generate de ciclul de măsurare. Fişierul de măsurare este actualizat în memoria volatilă şi copiat în mod regulat în memoria nevolatilă (copie de siguranţă a fişierului). La pornire, fişierul de măsurare din memoria volatilă este actualizat cu fişierul din memoria nevolatilă.

***Notă:** Datele stocate în memoria volatilă se pierd atunci când instrumentul este oprit; memoria nevolatilă este permanentă. În cazul unui eveniment de întrerupere accidentală a alimentării, instrumentul reia stocarea măsurătorilor după ultima măsurare stocată în memoria flash.*

1. Selectaţi **Measurement file (Fişier de măsurare)** din meniul **Measurement (Măsurare)**:

Opţiune	Descriere
Mod de stocare	Selectaţi **No storage (Fără stocare)** dacă nu este necesară stocarea datelor. Selectaţi **Store once (O singură stocare)** pentru a începe măsurarea înregistrărilor. Înregistrarea măsurătorilor se opreşte când memoria volatilă este plină. Selectaţi **Rolling buffer (Memorie tampon rulantă)** pentru înregistrarea continuă a măsurătorilor. Când memoria volatilă este plină, ultimul set de măsurători îl înlocuieşte pe cel mai vechi (primul intrat, primul ieşit)
Timp RAM	Întârzierea între două înregistrări ale datelor de măsurare.
Timp FLASH	Întârzierea între două transferuri de fişiere de date din memoria volatilă în memoria nevolatilă. Ultimul fişier de date îl şterge pe cel anterior. Această opţiune este disponibilă numai dacă este bifată caseta **Auto save in flash (Salvare automată în memoria flash)**.
Salvare acum în memoria flash	Apăsaţi acest buton pentru a stoca imediat datele măsurate în memoria flash. După ce apăsaţi acest buton, apăsaţi **OK** pentru a începe procesul. Apare un ecran de avertizare care vă informează că operaţiunea poate dura până la 30 secunde. Apăsaţi **Yes (Da)** pentru a continua sau **No (Nu)** pentru a anula.
Salvare automată în memoria flash	Bifaţi această casetă pentru a salva automat măsurătorile în memoria flash. Măsurătorile sunt salvate la intervale regulate de timp, după cum se defineşte în caseta pentru timpul FLASH.
Purjarea datelor	Ştergeţi toate datele din memoria volatilă şi cea nevolatilă.

Opţiune	Descriere
Începere înregistrare măsurători	Disponibilă numai în modul **Store once (O singură stocare)**, această opţiune porneşte sau opreşte sesiunea de înregistrare a măsurătorilor. Înregistrarea măsurătorilor se opreşte automat atunci când memoria tampon este plină.
Open data (Deschidere date)	Se deschide un tabel care prezintă măsurătorile stocate în memoria volatilă (RAM). ***Notă:*** *Dacă este activat calculul TPO sau TPA, un buton "TPO data" (Date TPO) sau "TPA data" (Date TPA) va fi disponibil sub butonul "Open data" (Deschidere date) descris mai sus. Dacă se apasă acest buton, se vor afişa datele calculate TPO sau TPA pe un ecran similar celui pentru date standard.*

7.4 Calibrarea

Calibrările pot fi efectuate numai după ce instrumentul a fost instalat şi configurat.

Notă: *Senzorul de temperatură este calibrat din fabrică şi poate fi modificat numai de către un reprezentant Hach*

7.4.1 Definiţii

De obicei, pentru calibrarea gazului de măsurat (gazul principal), utilizatorul introduce senzorul în gazul principal fără a utiliza niciun alt gaz de interferenţă.

Calibrările pot fi efectuate numai după ce instrumentul a fost instalat, configurat şi după ce canalul a fost setat. De asemenea, trebuie să vă asiguraţi că aveţi drepturile de acces corespunzătoare pentru a accesa meniul de calibrare.

Selectaţi calibrarea senzorului din meniul de calibrare.

Există două tipuri de calibrări ale senzorului de gaz disponibile, în funcţie de gazul care este măsurat şi de tipul de senzor utilizat:

1. În aer: pentru oxigen şi ozon cu un senzor EC. Senzorul este expus în aer liber la presiune atmosferică.
2. Valoare directă: orice gaz fie cu un senzor EC, fie cu un senzor TC. Această calibrare expune senzorul la un gaz cu presiune parţială cunoscută sau la o probă de lichid cu o concentraţie a gazului cunoscută.

7.4.2 Calibrarea senzorului de gaz EC

7.4.2.1 Calibrarea gazului măsurat

1. Înainte de a iniţia un proces de calibrare trebuie setaţi parametrii de calibrare prin apăsarea butonului **Modify (Modificare)**. Parametrii ultimei calibrări sunt memoraţi, astfel că acest pas poate fi ignorat dacă deja sunt setaţi parametrii corecţi.

Opţiune	Descriere
Mod de calibrare	2 tipuri disponibile, în funcţie de gazul măsurat: • Valoare directă: orice gaz • În aer (implicit): Pentru O_2 sau O_3
Mediu	Selectaţi lichid sau gaz (numai calibrare directă)
Tipul unităţii de concentraţie	Parţială, fracţionară sau dizolvată (dizolvată este numai pentru calibrare într-un lichid)
Unitate de concentraţie	Lista unităţilor disponibile depinde de tipul de unitate selectat mai sus.
Lichid	Selectaţi în funcţie de necesităţi, disponibil când fost selectat lichidul ca mediu (mai sus).

Opţiune	Descriere
Valoare	Introduceţi concentraţia gazului în funcţie de valoarea mediilor de calibrare, atunci când se utilizează valoarea directă.
Menţinere în timpul calibrării	Activată în mod implicit, aceasta opreşte orice ieşire de la instrument în timpul procesului de calibrare, pentru a evita transmiterea de informaţii nevalide către orice dispozitiv conectat.

2. Apăsaţi OK pentru a începe calibrarea

- Se va afişa un ecran de calibrare care indică datele de măsurare curente şi care se reîmprospătează continuu.
- Valoarea „% curent ideal” reprezintă un procent de curent din curentul ideal pentru tipul de membrană selectat. Dacă acest procent nu se află între limitele acceptate, se afişează un mesaj de eroare iar procesul de calibrare eşuează. Poate apărea un mesaj de avertizare atunci când această valoare se apropie de limite, însă atunci când calibrarea poate fi acceptată.
- Mesajul este întâi afişat în caseta rezultatelor. Caseta de dialog cu mesajul de eroare sau avertizarea este afişată atunci când se apasă butonul de finalizare.
- Valoarea „% ultima calibrare” indică raportul dintre măsurătoarea curentă şi calibrarea anterioară a senzorului.
- Valoarea „% variaţie” indică variaţia din cadrul ultimelor 3 măsurători, ce reprezintă stabilitatea măsurătorilor. Pentru o calibrare precisă este nevoie de o variaţie cât mai redusă posibil.
- Afişajul prezintă parametrii de calibrare reali şi valorile reale (temperatură, barometru, curent).

7.4.2.2 Calibrarea senzorului de O_2

Senzorul de O_2 trebuie să fie calibrat după fiecare operaţiune de service a senzorului. După montarea unei membrane noi, aşteptaţi cel puţin 30 minute înainte de a recalibra. Senzorul este în contact cu oricare dintre următoarele:

- Aer la presiune atmosferică (în aer)
- O_2 la concentraţie cunoscută (valoare directă). Gazul poate sau nu poate fi dizolvat.

Calibrare în aer

Această procedură de calibrare implică introducerea senzorului de O_2 în aer saturat cu apă, pentru a asigura o referinţă de oxigen cunoscută în funcţie de care se va realiza calibrarea.

Uscaţi bine senzorul înainte de a pune capacul de stocare a senzorului sub apa de la robinet. Scuturaţi apa în exces, dar lăsaţi câteva picături în interiorul capacului. Verificaţi capacul de protecţie cu fixare prin înfiletare pentru a vedea dacă este fixat pe capul senzorului. Dacă utilizaţi o plasă Dacron în interiorul capacului de protecţie, asiguraţi-vă că aceasta este uscată înainte de a încerca recalibrarea. Apoi, aşezaţi uşor capacul de stocare pe senzor, ţinându-l pe poziţie prin câteva rotaţii ale colierului acestuia.

Setaţi parametrii de calibrare corecţi şi apăsaţi calibrare.

Calibrare directă

Această procedură calibrează senzorul de oxigen în funcţie de o probă de lichid care conţine un nivel cunoscut de O_2 dizolvat care curge prin conducta de probă.

Instrumentul afişează sensibilitatea senzorului sub forma unui procentaj din sensibilitatea determinată în timpul ultimei calibrări.

Setaţi parametrii de calibrare corecţi şi apăsaţi calibrare.

7.4.2.3 Calibrarea senzorului de O_3

Senzorul este în contact cu oricare dintre următoarele:

- Aer la presiune atmosferică (în aer)
- O_3 la concentraţie cunoscută (valoare directă). Gazul poate sau nu poate fi dizolvat.

Procedura este identică cu procedura pentru senzorul de O_2. În cazul unei calibrări „în aer”, senzorul măsoară O_2 în timpul calibrării. Coeficientul O_3 este dedus luându-se în calcul modul în care senzorul se comportă în cazul O_2. Deoarece se utilizează o tensiune diferită la anod pentru a măsura O_2 şi O_3, stabilizarea măsurătorii de O_3 durează mult timp. Pentru a facilita monitorizarea după o calibrare „O_3 în aer”, se pot afişa valorile negative.

7.4.3 Calibrarea senzorului TC

7.4.3.1 Calibrarea gazului măsurat

1. Înainte de a iniţia un proces de calibrare trebuie setaţi parametrii de calibrare prin apăsarea butonului **Modify (Modificare)**. Parametrii ultimei calibrări sunt memoraţi, astfel că acest pas poate fi ignorat dacă deja sunt setaţi parametrii corecţi. În acelaşi mod, numai dacă valoarea de calibrare s-a modificat, aceasta poate fi actualizată în mod direct în loc de a apăsa butonul **Modify (Modificare)**.

Opţiune	Descriere
Fază gazoasă	Selectaţi *lichid* sau *gaz* (numai calibrare directă)
Tip unitate gaz	*Parţială*, *fracţionară* sau *dizolvată* (dizolvată este numai pentru calibrare într-un lichid)
Unitate gaz	Lista unităţilor disponibile depinde de tipul de unitate selectat mai sus.
Lichid	Selectaţi în funcţie de caz.
Valoare	Introduceţi concentraţia gazului în conformitate cu valoarea din mediile de calibrare.
Menţinere în timpul calibrării	Activată în mod implicit, aceasta opreşte orice ieşire de la instrument în timpul procesului de calibrare, pentru a evita transmiterea de informaţii nevalide către orice dispozitiv conectat.
Oprirea automată a calibrării	Dacă este selectată, când se îndeplinesc criteriile de stabilitate, procesul de calibrare se opreşte automat.

2. Apăsaţi **OK** pentru a începe calibrarea

- Se va afişa un ecran de calibrare care indică datele de măsurare curente şi care se reîmprospătează continuu.
- Valoarea „% curent ideal” reprezintă un procent de curent din curentul ideal pentru tipul de membrană selectat. Dacă acest procent nu se află între limitele acceptate, se afişează un mesaj de eroare iar procesul de calibrare eşuează. Poate apărea un mesaj de avertizare atunci când această valoare se apropie de limite, însă atunci când calibrarea poate fi acceptată.
- Mesajul este întâi afişat în caseta rezultatelor. Caseta de dialog cu mesajul de eroare sau avertizarea este afişată atunci când se apasă butonul de finalizare.
- Valoarea „% ultima calibrare” indică raportul dintre măsurătoarea curentă şi calibrarea anterioară a senzorului.
- Valoarea „% variaţie” indică variaţia din cadrul ultimelor 3 măsurători, ce reprezintă stabilitatea măsurătorilor. Pentru o calibrare precisă este nevoie de o variaţie cât mai redusă posibil.
- Afişajul prezintă parametrii de calibrare reali şi valorile reale (temperatură, barometru, curent).

7.4.4 Calibrarea presiunii

Notă: *Senzorul de presiune a fost calibrat din fabrică, dar trebuie verificat periodic cu un barometru de precizie atestat. Această acţiune este necesară numai dacă se efectuează măsurători în fază gazoasă cu unităţi fracţionare (%, ppm).*

Caseta superioară indică presiunea măsurată de instrument.

Folosind un barometru de precizie atestat, măsuraţi presiunea din locaţia în care se utilizează instrumentul de măsurare. Comparaţi valorile şi, dacă acestea sunt identice, apăsaţi **Cancel (Anulare)**, în caz contrar introduceţi noua valoare de presiune în caseta inferioară şi apăsaţi **Validation (Validare)** pentru a valida noua setare.

7.5 Meniu servicii

Există mai multe opţiuni disponibile în acest meniu, cu opţiunile de taste detaliate mai jos.

7.5.1 Cronometru de calibrare

Instrumentul poate reaminti în mod automat utilizatorului când este necesară efectuarea următoarei calibrări a senzorului.

- Pentru a activa cronometrul, selectaţi **Enable (Activare)** şi introduceţi un timp de întârziere în zile.
- Afişajul prezintă data şi ora curentă a instrumentului, data şi ora următoarei calibrări necesare şi zilele rămase.

Data următoarei calibrări este actualizată după ce se calibrează senzorul.

7.5.2 Cronometru service

Senzorul ataşat la instrumentul dvs. va necesita operaţiuni de service şi întreţinere periodice. Instrumentul poate reaminti în mod automat utilizatorului când este necesară efectuarea următoarei operaţiuni de service a senzorului.

- Pentru a activa cronometrul, selectaţi **Enable (Activare)** şi introduceţi un timp de întârziere în zile.
- Afişajul prezintă data şi ora curentă a instrumentului, data şi ora următoarei operaţiuni de service necesare a senzorului şi zilele rămase.

După o operaţiune de service, apăsaţi butonul **Service done (Service efectuat)** pentru a actualiza data următorului service.

7.5.3 Selectarea limbii

Selectaţi limba dintr-o listă şi reporniţi instrumentul pentru a aplica modificarea.

7.5.4 Ceas

Actualizaţi informaţiile referitoare la oră şi dată.

7.6 Alte meniuri

Pentru informaţiile referitoare la configurarea releelor şi a ieşirilor analogice, consultaţi manualul de utilizare complet (meniul Intrări/ieşiri).

Pentru informaţiile referitoare la configurarea RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP şi legăturile ataşate pentru IMPRIMANTĂ, consultaţi manualul de utilizare complet (meniul Comunicaţii).

Pentru informaţiile referitoare la setarea produselor şi configuraţiile globale, consultaţi manualul de utilizare complet (meniul Produse şi configurare globală).

Secţiunea 8 Întreţinerea

8.1 Întreţinerea instrumentului

⚠ ATENŢIE

Pericol de vătămare. Orice operaţiune de întreţinere a instrumentului trebuie efectuată de un tehnician de service Hach calificat. Contactaţi-vă reprezentantul local în cazul în care consideraţi că este necesară orice întreţinere sau orice reglare a instrumentului.

Оглавление

1 Характеристики на стр. 332
2 Онлайн-руководство пользователя на стр. 333
3 Общая информация на стр. 333
4 Установка на стр. 335
5 Интерфейс пользователя на стр. 346
6 Запуск на стр. 347
7 Эксплуатация на стр. 347
8 Техническое обслуживание на стр. 358

Раздел 1 Характеристики

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристика	Подробная информация
Температура окружающей среды	–от 5 до 50 °C (от 23 до 122 °F)
Температура хранения	от –20 до 70 °C
Рабочая влажность	Относительная влажность от 0 до 95%, без конденсации
Рабочая высота	Максимум 2000 м (6561 футов)
Условия окружающей среды	Использование в помещениях
Требования по ЭМС	EN61326-1: Директива по электромагнитной совместимости ***Примечание:*** *прибор, монтируемый на стену, является изделием класса A. В жилых помещениях данный прибор может создавать радиопомехи. В таком случае пользователю нужно принять соответствующие меры.*
Korean registration	**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.
Соответствие техническим условиям	Сертификация ETL в соответствии со стандартами безопасности UL и CSA (для всех типов датчиков), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Класс загрязнения	2
Класс защиты корпуса	IP65; полностью защищен от проникновения пыли; защищен со всех сторон от слабых струй воды. NEMA 4X (только настенное крепление); полностью защищен от проникновения пыли; защищен со всех сторон от струй воды. **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Категория корпуса не распространяется на внешний источник питания настольных приборов.
Электропитание	Универсальное: от 100 до 240 В перем. тока при ±10% @ 50/60 Гц — 40 ВА, от 10 до 30 В пост. тока — 30 Вт
Исполнение с аналоговым токовым выходом на измерительной плате	4—20 мА (по умолчанию) или 0—20 мА (конфигурирование с помощью программного обеспечения). 3 конфигурируемых выхода. Максимальная нагрузка: 500 Ом. Чувствительность: 20 мкА. Точность измерений: ±0,5% (в пределах рабочих температур)

Характеристика	Подробная информация
Исполнение с аналоговым выходом по напряжению на измерительной плате	Выход 0—5 В (аппаратная опция); 3 конфигурируемых выхода; Минимальная нагрузка: 10 кОм; Чувствительность: 5 мВ; Точность измерений: ±0,5% (в пределах рабочих температур)
Сигнальные реле на панели измерения	Три сигнальных реле; 1 А — 30 В пер. тока или 0,5 А — 50 В пост. тока на резистивной нагрузке Возможность настройки на нормально разомкнутые (NO) или нормально замкнутые (NC) контакты посредством изменения положения перемычек **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Потенциальная опасность смертельного поражения электрическим током. Подключайте только безопасное низкое напряжение < 30 В пер. тока (срквр)
Системное сигнальное реле на главной плате	Одно системное сигнальное реле; 1 А — 30 В пер. тока или 0,5 А — 50 В пост. тока на резистивной нагрузке Нормально замкнутое (NC) (реле может также быть нормально разомкнутым, NO) при включенном приборе **⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Потенциальная опасность смертельного поражения электрическим током. Подключайте только безопасное низкое напряжение < 30 В пер. тока (срквр)
Защита от перегрева	Предотвращает износ датчиков при воздействии высоких температур
Варианты	RS-485 или PROFIBUS-DP (дополнительно); USB-хост; Ethernet 10/100 Base-T
Прибор с монтажом на стене или на трубе (В x Д x Ш)	236,5 x 160 x 250 мм; масса — 4,25 кг 9,31 x 6,30 x 9,84 дюйма; вес 8,82 фунта
Прибор с панельным монтажом (корпус) (В x Д x Ш)	156 (123) x 250 x 220 (214) мм; масса — 3,35 кг 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) дюйма; Вес 6,62 фунта

Раздел 2 Онлайн-руководство пользователя

Это Базовое руководство пользователя содержит меньше информации, чем руководство пользователя, доступное на веб-сайте производителя.

Раздел 3 Общая информация

Ни при каких обстоятельствах производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате ненадлежащего использования прибора или несоблюдения инструкций, приведенных в руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

3.1 Информация по безопасности

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и

предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Убедитесь, что защита, обеспечиваемая данным оборудованием, не нарушена. Используйте и устанавливайте данное оборудование строго в соответствии с требованиями данного руководства.

3.2 Информация о потенциальных опасностях

⚠ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести и повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

3.3 Этикетки с предупреждающими надписями

Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	Это символ предупреждения об опасности. Для предотвращения возможной травмы соблюдайте все меры по технике безопасности, отображаемые с настоящим символом. Если символ на приборе, см. руководство по эксплуатации или информацию по технике безопасности.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.
	Этот символ указывает на наличие устройств, чувствительных к электростатическому разряду, и указывает, что следует быть очень внимательными во избежание их повреждения.
	Этот символ указывает, что отмеченный элемент должен иметь защитное заземление. Если в комплект поставки прибора не входит электровилка с заземлением (на шнуре питания), следует подключить заземление к клемме защитного заземления.
	Данное обозначение, нанесенное на продукт, означает, что прибор подключается к сети переменного тока.
	Возможен запрет на утилизацию электрооборудования, отмеченного этим символом, в европейских домашних и общественных системах утилизации. Пользователь может бесплатно вернуть старое или неработающее оборудование производителю для утилизации.

	Наличие данного символа на изделии означает содержание в изделии токсичных или вредных веществ или элементов. Число внутри символа обозначает длительность периода эксплуатации, безопасной для окружающей среды, в годах.
	Наличие данного символа на изделии означает, что изделие соответствует стандартам электромагнитной совместимости (EMC) Южной Кореи.

3.4 Рабочая высота

Прибор предназначен для работы на высоте не более 2000 м над уровнем моря. Использование данного прибора на высоте более 2000 м над уровнем моря может немного увеличить вероятность пробоя изоляции, что может привести к опасности поражения электрическим током. Производитель рекомендует пользователям при возникновении вопросов связываться со службой технической поддержки.

Раздел 4 Установка

В данном разделе приведена необходимая информация по монтажу и подключению прибора. При установке анализатора необходимо соблюдать соответствующие местные нормативные требования.

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного поражения электрическим током. Не подавайте переменное напряжение непосредственно на прибор с питанием от постоянного тока.

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного поражения электрическим током. Всегда отключайте питание прибора, прежде чем выполнять электрические подключения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Потенциальная опасность смертельного электропоражения. Защитное заземление (PE) требуется для электропроводки от 100 до 240 В пер. тока и 5 В пост. тока. Отсутствие хорошего защитного заземления может привести к поражению электрическим током и плохой работе вследствие электромагнитных помех. ВСЕГДА подключайте надежное защитное заземление к зажиму контроллера.

⚠ ОСТОРОЖНО



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

УВЕДОМЛЕНИЕ

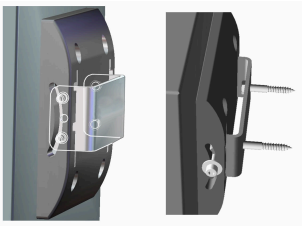
Монтируйте прибор таким образом, чтобы его удобно было в любой момент отсоединить или выключить.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

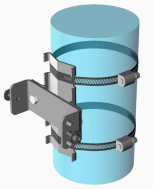
4.1 Монтаж на стене

1. Прикрепите U-образную скобу (входит в комплект) к стене с помощью двух шурупов (не входят в комплект).
2. Слегка наклоните прибор назад, чтобы совместить штыри на скобе и крепежные пазы на приборе, затем надвиньте прибор на скобу, как показано на рисунке.
3. Вставьте два крепежных винта с шайбами в боковые щели.
4. Отрегулируйте угол наклона прибора для оптимального обзора экрана и затяните боковые винты.



4.2 Монтаж на трубе

1. Соедините скобу для монтажа на трубе с U-образной скобой с помощью двух шурупов, входящих в комплект.
2. Прикрепите этот узел к трубе с помощью двух хомутов (в комплект не входят).
3. Надвиньте прибор на скобу.
4. Вставьте два крепежных винта с шайбами в боковые щели.
5. Отрегулируйте угол наклона прибора для оптимального обзора экрана и затяните боковые винты.

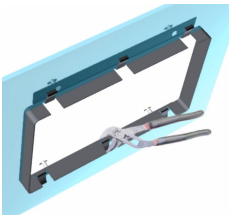


4.3 Монтаж панели

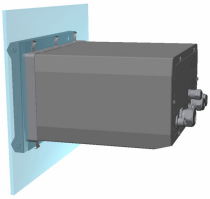
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность смертельного электропоражения. Если кабель и разъем источника питания недоступны после установки, обязательно использовать доступные средства локального отсоединения для электропитания прибора.

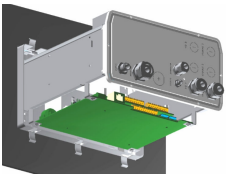
1-3



4-5



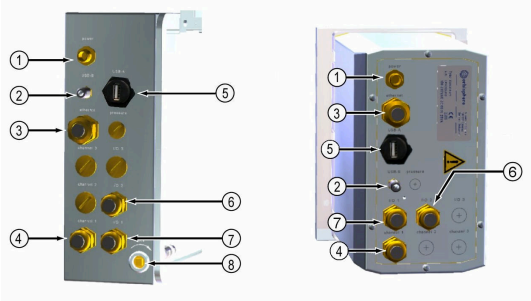
6-7



1. Прорежьте в панели отверстие для рамы, входящей в комплект.
2. Установите в отверстие раму, входящую в комплект.
3. Отогните 6 язычков на бортах панели, используя регулируемые плоскогубцы.
4. Вставьте прибор в крепежную раму. Прибор должен разместиться на четырех Т-образных штырях. Поверните 4 винта быстрого крепления с обеих сторон передней панели и продвиньте его внутрь.
5. Дважды поверните 4 винта быстрого крепления на 1/4 оборота в запирающем направлении, как указано на боковой части передней панели. При этом прибор зафиксируется на месте на четырех Т-образных штырях.
6. Для доступа к разъемам внутри прибора снимите корпус прибора (отвинтите шесть винтов на задней панели и снимите корпус, двигая его назад).
7. Пропустите кабели через корпус, затем через кабельные муфты (при необходимости) и выполните подключение в соответствии с указаниями, приведенными ниже.

4.4 Контакты для подсоединения прибора

Рисунок 1 Контакты — стена/труба (слева); панель (справа)



1 Кабель питания	**5** Разъем USB-A ведущего узла
2 4-контактный разъем USB-B	**6** Кабельная муфта ввода/вывода 2
3 Кабельная муфта ввода Ethernet	**7** Кабельная муфта ввода/вывода 1
4 Соединитель для датчика	**8** Замок блокировки (только для монтажа на стене/трубе)

4.5 Указания по сборке соединений

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность смертельного поражения электрическим током. Чтобы обеспечить соответствие класса защиты корпуса требуемому уровню по классификации NEMA/IP, используйте для ввода кабелей в прибор только соединительные детали для кабелепровода и кабельные сальники класса не ниже NEMA 4X/IP65.

4.5.1 Кабельные сальники

Водонепроницаемые кабельные сальники предусматриваются в каждом случае, в котором требуется подключение кабеля внутри прибора. Никелированные латунные кабельные сальники, соответствующие требованиям по ЭМС, имеют конструкцию, благодаря которой экраны кабелей непосредственно подключаются к корпусу прибора, выполняющему роль заземления.

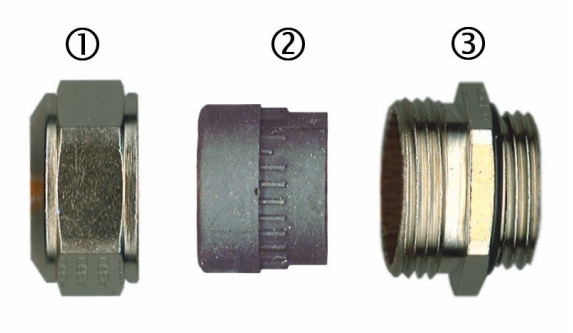
Определите, какой кабельный сальник в приборе:

- Кабельный сальник типа 1 с шайбами (Рисунок 2 на стр. 338). См. Инструкции по прокладке кабелей с сальником типа 1 на стр. 337.
- Кабельный сальник типа 2 с пружинами (Рисунок 5 на стр. 339). См. Инструкции по прокладке кабелей с сальником типа 2 на стр. 339.

4.5.2 Инструкции по прокладке кабелей с сальником типа 1

Ниже приведены типовые инструкции по прокладке кабелей с сальником типа 1 (Рисунок 2).

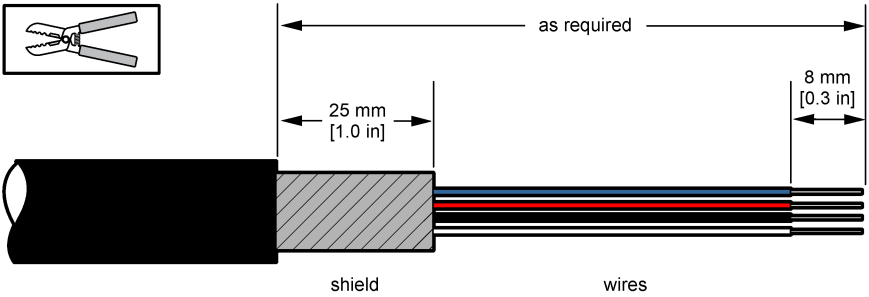
Рисунок 2 Кабельный сальник типа 1 (шайбы не показаны)



1 Гайка	**3** Фитинг сальника с уплотнительным кольцом (устанавливается в корпус прибора)
2 Резиновая прокладка (уплотнение)	

1. Отвинтите гайку кабельной муфты. Внутренняя часть муфты состоит из резиновой прокладки и двух металлических шайб. Обратите внимание, что в муфте для Ethernet-подключения на приборах с настенным и панельным монтажом шайбы отсутствуют, а на прокладке имеется надрез.
2. В случае электромонтажа кабеля датчика кабель уже подготовлен, следует только удалить пластиковое защитное покрытие с открытого экрана.
   Для других кабелей (с наружным диаметром 4 - 6,5 мм) при необходимости зачистите внешнюю изоляцию и 25 мм защитного экрана. Снимите изоляцию с проводов на длине примерно 8 мм от концов (Рисунок 3).

Рисунок 3 Подготовка к подключению

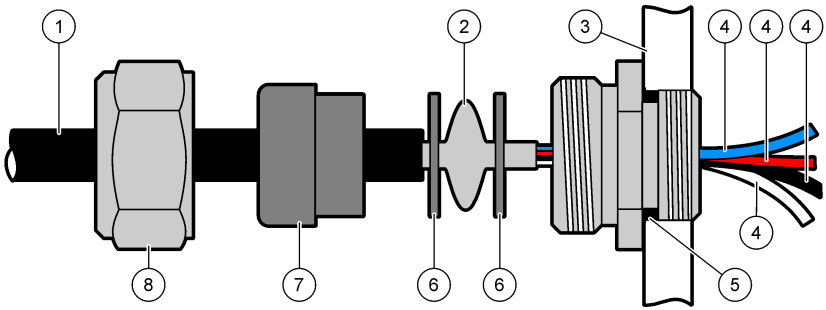


3. Пропустите кабель через гайку, резиновую прокладку и две шайбы.
4. Сожмите экран так, чтобы вся его окружность была зажата между двумя шайбами, и вставьте кабель в корпус, блокируя кабельный сальник (Рисунок 4).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для обеспечения непосредственного присоединения экрана к корпусу прибора в качестве заземления крайне важно, чтобы экран был сжат и надежно закреплен между двумя шайбами. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению прибора, при этом кабели датчика будут давать неправильные показания.

Рисунок 4 Прокладка кабелей с сальником типа 1



1 Кабель	**4** Провод	**7** Уплотнение
2 Экран	**5** Уплотнительное кольцо	**8** Поджимная гайка
3 Прибор	**6** Шайбы	

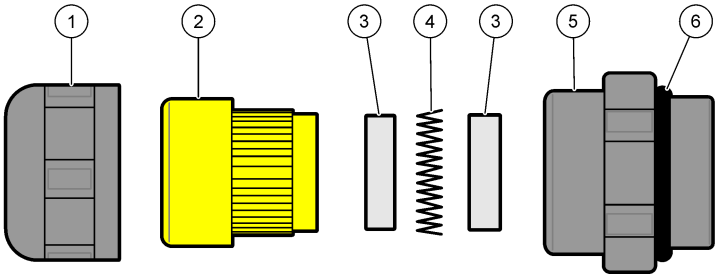
5. Установите и затяните гайку кабельной муфты.

6. Подсоедините провода к соответствующим разъемам клеммной коробки.

4.5.3 Инструкции по прокладке кабелей с сальником типа 2

Ниже приведены типовые инструкции по прокладке кабелей с сальником типа 2 (Рисунок 5).

Рисунок 5 Кабельный сальник типа 2



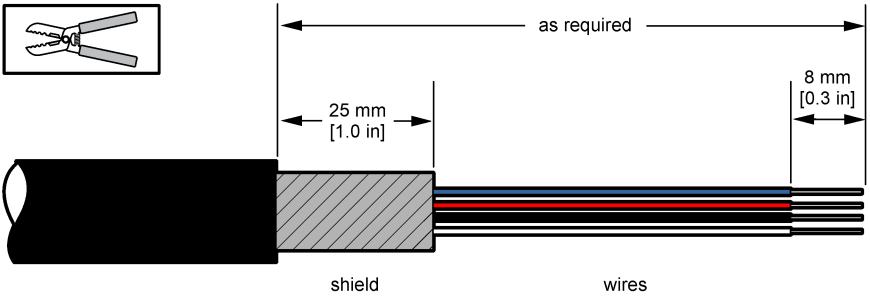
1 Прижимная гайка	**3** Конусы	**5** Корпус сальника
2 Прокладка	**4** Пружина	**6** Уплотнительное кольцо

1. Отвинтите гайку кабельной муфты. Внутри узел состоит из резиновой прокладки, двух металлических конусов и пружины. Обратите внимание, что в муфте для Ethernet-подключения на приборах с настенным и панельным монтажом шайбы отсутствуют, а на прокладке имеется надрез.

2. В случае прокладки кабеля датчика кабель уже подготовлен.

Для других кабелей (с наружным диаметром 4 - 6,5 мм) при необходимости зачистите внешнюю изоляцию и 25 мм защитного экрана. Снимите изоляцию с проводов на длине примерно 8 мм от концов (Рисунок 6).

Рисунок 6 Подготовка к подключению

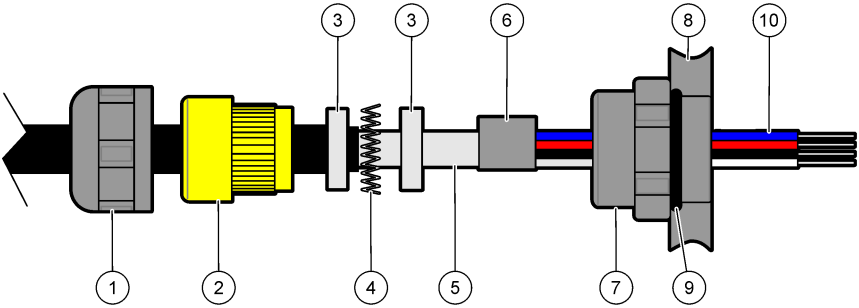


3. Пропустите кабель через гайку, резиновую прокладку, два металлических конуса и пружину и снимите пластиковую защитную деталь (ленту) с открытого защитного экрана.
4. Установите пружину на экран, пропустите кабель в корпус и заблокируйте кабельный сальник (Рисунок 7).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Крайне важно убедиться, что экран соприкасается с пружиной после затяжки кабельного сальника, чтобы экран был соединен непосредственно с корпусом прибора для заземления. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению прибора, при этом кабели датчика будут давать неправильные показания.

Рисунок 7 Прокладка кабелей с сальником типа 2



1 Прижимная гайка	**5** Экран	**9** Уплотнительное кольцо
2 Прокладка	**6** Лента	**10** Провода
3 Конусы	**7** Корпус сальника	
4 Пружина	**8** Прибор	

5. Установите и затяните гайку кабельного сальника.
6. Подсоедините провода к соответствующим разъемам клеммной коробки.

4.6 Подключение к электросети

4.6.1 Подключение к электросети (низковольтные приборы)

Для низковольтных приборов (10-30 В пост. тока), включение в сеть электропитания выполняется с помощью 8-контактного разъема BINDER (входит в поставку).

Примечание: *Во избежание неправильного подсоединения к прибору на разъемах нарезаны пазы.*

Подключите кабель питания к разъему следующим образом:

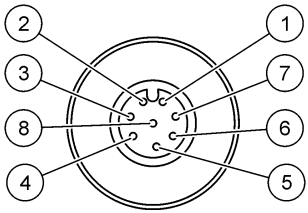
Рисунок 8 Разъем BINDER



Подключение контактов:

1. Питание 10-30 В пост. тока
2. Земля
3. Земля
4. Земля
5. Не используется
6. Питание 10-30 В пост. тока
7. Питание 10-30 В пост. тока
8. Защитное заземление

Рисунок 9 Боковой вид схемы разводки проводов



4.6.2 Подключение к электросети (высоковольтные приборы)

⚠ОПАСНОСТЬ

Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

⚠ОПАСНОСТЬ

Опасность смертельного поражения электрическим током. Всегда отключайте питание прибора, прежде чем выполнять электрические подключения.

Высоковольтные приборы (100-240 В пост. тока) оснащены 4-контактным штекерным разъемом, готовым к подключению к сети, имеющим внутреннее соединение с помощью штекерного разъема BINDER. Совместимое гнездо разъема прилагается к прибору.

Если гнездо разъема поставляется с предварительно присоединенной сетевой вилкой (номера кабелей 33031, 33032, 33033 и 33034), то его можно подсоединить непосредственно к разъему питания прибора. Во избежание неправильного подсоединения на обоих разъемах нарезаны канавки. Привинтите вручную гнездо разъема к разъему питания прибора.

Если кабель питания не был заказан в комплекте с оборудованием, сетевую вилку следует присоединить к поставленному гнезду разъема в описанном ниже порядке.

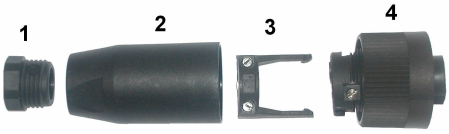
Характеристики кабеля питания, приобретаемого пользователем:

- 3-жильный (фаза, нейтраль и земля)
- диаметр кабеля Ø ≥ 7 мм; ≤ 9,5 мм
- параметры жил ≥ 1 мм^2, AWG18; ≤ 2,5 мм^2, AWG14

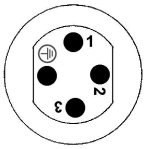
Порядок подготовки кабеля, приобретенного пользователем:

1. Снимите с кабеля питания 23 мм (0,9 дюймов) экрана.
2. Обрежьте жилы фазы и нейтрали на длину 15 мм (0,6 дюймов), а жилу земли оставьте без изменений.
3. Снимите небольшое количество изоляции с трех жил по мере необходимости.

Выполните проводное подключение гнезда разъема следующим образом:



1. Разберите гнездо разъема на четыре детали. Для этого возьмите узкий конец гнезда разъема (**4**) в одну руку, а основной корпус (**2**) – в другую, и развинтите их. Извлеките кабельный хомут (**3**) и отвинтите концевую заглушку (**1**).
2. Отпустите винты на кабельном хомуте (**3**), так чтобы через него можно было пропустить кабель.
3. Пропустите кабель питания через концевую заглушку (**1**), основной корпус (**2**) и кабельный хомут (**3**), после чего присоедините три жилы кабеля (фаза, нейтраль и земля) к разъему (**4**) следующим образом:



1. Фаза (коричневый)

2. Нейтраль (синий)

3. Не используется

Земля (зеленый с желтым)

Примечание: *Цифры и значок заземления нанесены на торце разъема. Убедитесь в правильности подключения жил.*

4. Вставьте кабельный хомут (**3**) обратно в разъем (**4**) и затяните винты на хомуте для надежного закрепления кабеля.
5. Свинтите детали (**4**) и (**2**).
6. Закрепите кабель питания, завинтив концевую заглушку (**1**).
7. После этого гнездо разъема можно вставить непосредственно в разъем питания прибора. Во избежание неправильного подсоединения на обоих разъемах нарезаны канавки. Привинтите вручную гнездо разъема к разъему питания прибора.

4.7 Подключение к электронным платам

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

Примечание: *Все свободные соединительные провода необходимо собрать вместе и связать в пучок нейлоновой нитью.*

4.7.1 Кабель датчика

Для подключения датчика к прибору необходим кабель ORBISPHERE. Для прохода кабеля предусмотрена кабельная муфта; кабель должен быть постоянно подключен к соединителю на измерительной плате. На стороне прибора в кабеле датчика должны иметься свободные провода. Свободные провода подключаются к соединителю J8 на измерительной плате, как описано дальше в данном разделе.

4.7.2 Разъемы электронных плат

Разъемы P8 на главной плате (Рисунок 10 на стр. 343), J7 и J8 на измерительной плате (Рисунок 12 на стр. 344 и Рисунок 13 на стр. 344) состоят из двух деталей каждый. Осторожно нажмите черные рычаги на обеих сторонах разъема и аккуратно вытяните его. Все подключения следует производить на разъемах, вынутых из гнезд. После окончания установите разъемы на платы, с усилием протолкнув их на место (рычаги подняты).

4.7.3 Главная плата

Рисунок 10 Главная плата

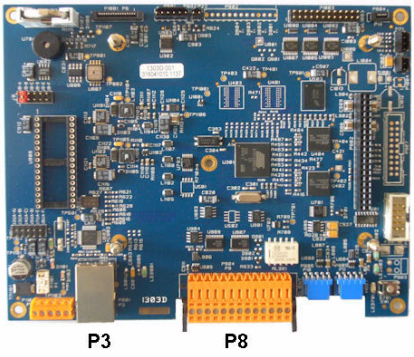
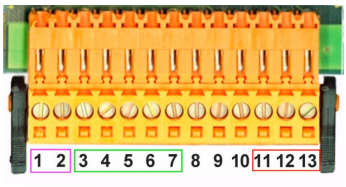


Рисунок 11 Разъем P8



Разъем P8

Числа, указанные ниже, относятся к 13 доступным контактам P8 (слева направо) на Рисунок 11.

1. RS-485 (сигнал A)
2. RS-485 (сигнал B)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 B)
5. PROFIBUS-DP (сигнал -)
6. PROFIBUS-DP (сигнал +)
7. PROFIBUS-DP (сигнал RTS)
8. Не используется
9. Не используется
10. Не используется
11. Системное реле сигнализации (нормально разомкнутое)
12. Системное реле сигнализации (нормально замкнутое)
13. Системное реле сигнализации (общее)

Разъем P3

УВЕДОМЛЕНИЕ

За безопасность сети и точки доступа несет ответственность пользователь беспроводного оборудования. Производитель не несет ответственности за любые повреждения, включая, но не ограничиваясь косвенными, фактическими, последующими или случайными повреждениями, вызванными нарушением правил сетевой безопасности или ненадлежащим их соблюдением.

Ethernet RJ 45. Подсоедините прибор к локальной сети, введя кабель ethernet через кабельный ввод ethernet (местонахождение кабельного ввода показано на Рисунок 1 на стр. 337) и подключив к разъему P3, показанному на Рисунок 10.

4.7.4 Измерительная плата

Различные измерительные платы для электрохимических датчиков и датчиков температуры показаны на рисунках Рисунок 12 и Рисунок 13. Тип платы легко идентифицируется по цвету разъема J8. На платах для электрохимических датчиков этот разъем имеет оранжевый цвет, а на платах для датчиков температуры — черный.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Очень важно, чтобы датчики подключались к соответствующей измерительной плате. Подключение датчика температуры к измерительной плате для электрохимических датчиков (и наоборот) приведет к невосстановимому повреждению измерительной платы.

Рисунок 12 Плата электрохимических измерений

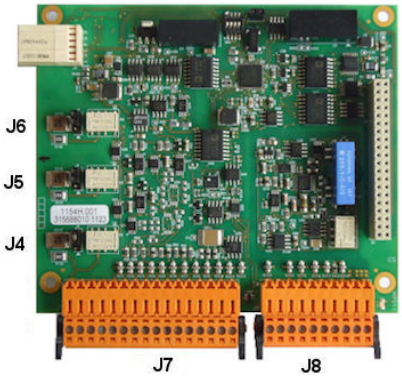


Рисунок 13 Плата температурных измерений

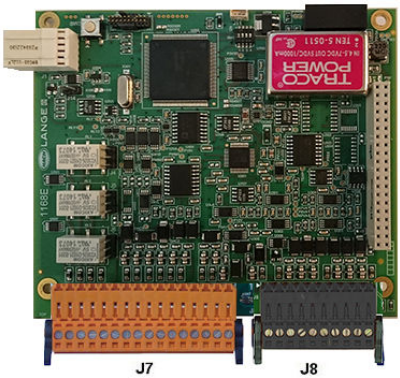


Рисунок 14 Разъем J7

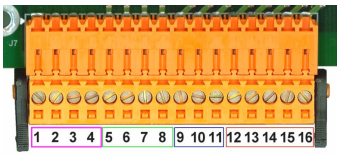
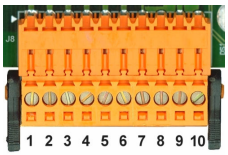


Рисунок 15 Разъем J8



Разъем J7 (входы и выходы)

Числа, указанные ниже, относятся к 16 доступным контактам разъема J7 (слева направо) на Рисунок 14.

Измерительные реле сигнализации

1. Общий
2. Выходное реле 1
3. Выходное реле 2
4. Выходное реле 3

Аналоговые выходы тока (или напряжения)

5. Заземление аналоговой линии
6. Выход 1
7. Выход 2
8. Выход 3

Цифровые входы

9. Электрохимический датчик: не используется

9. Датчик температуры: зафиксированный выход. Для отключения датчика в системе ПЛК подключите сухой контакт между J7.9 и J7.12

10—11. Не используется

12. Заземление цифровой линии

13—16. Не используется

Разъем J8 (датчик)

Числа, указанные ниже, относятся к 10 доступным контактам разъема J8 (слева направо) на Рисунок 15. Указанные цвета означают цвета проводов кабеля датчика.

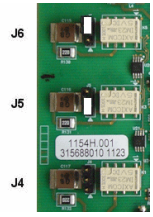
Примечание: *помните, что разъем имеет оранжевый цвет для электрохимических датчиков и черный — для датчиков температуры.*

	Эл.-хим. датчик A1100	Эл.-хим. датчик 31xxx	Интеллект. эл.-хим. датчик 31xxxS	Датчик темп-ры	Кабель датчика
1.	Экранный электрод	Экранный электрод	Экранный электрод	GND (Земля) для питания	Желтый
2.	RS485A+	Не используются	I2C-SCL	Сигнал V2	Розовый
3.	Термистор A	Термистор A	Термистор A	Соленоид	Серый
4.	Анодный электрод	Анодный электрод	Анодный электрод	Катушка реле	Красный
5.	RS485B	Не используются	I2C-SDA	Питание +12 В	Пурпурный
6.	Термистор B	Термистор B	Термистор B	Питание +24 В	Белый
7.	GND (ЗЕМЛЯ)	Не используются	GND (ЗЕМЛЯ)	Сигнал V3	Черный
8.	+ 5 В	Не используются	+ 5 В	GND (ЗЕМЛЯ) для сигнала	Зеленый
9.	Катодный электрод	Катодный электрод	Катодный электрод	Питание -5 В	Синий
10.	Не используются	Не используются	Не используются	Температура	Коричневый

4.7.5 Измерительные реле сигнализации

Три выходных реле расположены на измерительной плате.

Каждое из них можно по отдельности установить в нормально разомкнутое или нормально замкнутое состояние, физически переместив перемычку на каждом реле. На рисунке показана измерительная плата электрохимических датчиков (расположение компонентов отличается от измерительной платы датчиков температуры)



- Верхнее реле установлено в нормально замкнутое состояние
- Среднее реле установлено в нормально разомкнутое состояние
- Нижнее реле показано без перемычки

Примечание: *Для всех измерительных плат перемычка J4 предназначена для реле 1, J5 — для реле 2, а J6 — для реле 3*

4.8 Монтаж датчика

4.8.1 Электрохимические датчики

При установке, эксплуатации и техническом обслуживании электрохимических датчиков соблюдайте инструкции руководства ***по установке и техническому обслуживанию датчиков***, поставляемого вместе с прибором.

4.8.2 Датчики температуры

При установке, эксплуатации и техническом обслуживании датчиков температуры соблюдайте инструкции руководства ***по установке и техническому обслуживанию датчика температуры***, поставляемого вместе с прибором. Особое внимание обратите на установку и подключение источника продувочного газа.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не помещайте датчик температуры в жидкую пробу до подключения и обеспечения постоянной подачи продувочного газа, поскольку в измерительной камере может образоваться конденсат жидкости, который может привести к повреждению микросхемы датчика.

Для обеспечения продолжения подачи продувочного газа при контакте датчика с пробой, настоятельно рекомендуется использовать резервный баллон продувочного газа с автоматическим переключающим клапаном, активирующимся при опорожнении первого баллона.

Также для обеспечения постоянной с регулируемым давлением подачи сухого продувочного газа к датчику с фильтрацией до 40 мкм рекомендуется использование газового регулятора ORBISPHERE модели 29089 (или аналогичного).

Дополнительно, а также для предотвращения повреждения электронной схемы датчика, настоятельно рекомендуется использовать резервный блок продувки (ORBISPHERE, модель 32605), обеспечивающий непрерывную подачу продувочного газа к датчику при отсутствии сетевого питания.

Перечисленное выше дополнительное оборудование ORBISPHERE более подробно описано в руководстве ***по установке и техническому обслуживанию датчика температуры***.

Раздел 5 Интерфейс пользователя

5.1 Средства управления прибором

На лицевой панели прибора имеются:

- сенсорный экран, выполняющий функции дисплея, сенсорной панели и клавиатуры;
- светодиодный индикатор, показывающий, что прибор включен.

Включение и выключение прибора

На приборе не предусмотрен выключатель электропитания. Для выключения прибор необходимо отключить от электросети.

Окно измерений

В главном (числовом) окне измерений непрерывно отображаются следующие данные:

- измеренные датчиком значения;
- динамика измерений датчика (за период от последних 10 минут до часа);
- уставки сигнализации для данных измерений датчика и другие события;
- температура.

5.2 Сенсорный экран

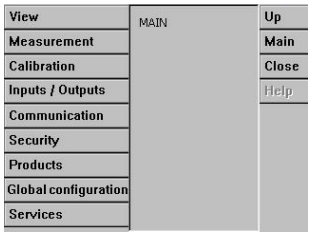
Интерфейс пользователя на лицевой панели обеспечивается сенсорным экраном, позволяющим легко выбирать команды меню. Путем нажатия кнопок и панелей меню на экране можно вызвать все процедуры измерения, настройки, калибровки и стандартного обслуживания.

Дисплей можно настроить на отображение только показаний датчика либо результатов последних измерений в параметризованном графическом представлении.

5.3 Перемещение по меню

Вызов главного меню осуществляется нажатием кнопки "Menu" (Меню) на верхней панели. На экране отображаются три колонки:

- В левой колонке показаны команды меню.
- В средней колонке показана иерархическая структура меню (дерево) с указанием текущего положения.
- В правой содержатся такие групповые элементы управления:
  - Up - Возврат к предыдущему меню (на один шаг назад)
  - Main - Переход непосредственно в главное меню
  - Close - Закрытие меню и возврат в окно измерений
  - Help - Вызов раздела справки, относящегося к текущему меню



5.4 Виртуальная клавиатура

Когда требуется редактировать значение или текст, на экране появляется виртуальная клавиатура, которую можно использовать точно так же, как и стандартную. Нажмите **CAP**, чтобы получить доступ к специальным клавишам. Закончив ввод, нажмите клавишу **Enter** (Ввести), чтобы подтвердить ввод и выйти из виртуальной клавиатуры. Во время редактирования отображается название редактируемого поля, а также единицы, при необходимости.

Раздел 6 Запуск

При самом первом включении прибора функция безопасности включена. Для получения доступа к прибору пользователь должен ввести заводские учетные данные (идентификатор пользователя и пароль). При запуске обязательно измените учетные данные для входа, установленные по умолчанию. Дополнительную информацию см. в разделе Меню Security (Безопасность) на стр. 347.
Выполните следующие действия, чтобы изменить учетные данные для входа, установленные по умолчанию, а также добавить пользователей и права доступа пользователей.

1. Нажмите OK, когда на экране отобразится сообщение об изменении учетных данных для входа, установленных по умолчанию. Нажмите OK.
2. Нажмите и удерживайте более 2 секунд значок навесного замка на верхней панели в верхней части дисплея, чтобы разблокировать сенсорный экран.
   На дисплее отобразится окно входа в систему.
3. Введите учетные данные для входа, установленные по умолчанию: идентификатор — "**1007**", и пароль — "**1234**". Нажмите OK.
4. Нажмите OK, когда на экране отобразится сообщение об изменении учетных данных для входа, установленных по умолчанию.
   На дисплее отобразится таблица пользователей, используемая для управления зарегистрированными пользователями.
5. Нажмите на строку пользователя по умолчанию. Отобразится окно редактирования пользователя.
6. Измените значения Name (Имя), ID (Идентификатор), Password (Пароль) и security level (уровень безопасности). Нажмите OK для сохранения значений.
7. Заполните таблицу необходимыми пользователями или нажмите OK, чтобы выйти.

Примечание: *Если защита прибора включена, а учетные данные для входа неизвестны, сообщите в службу поддержки Hach код для восстановления, чтобы получить учетные данные для входа. Код для восстановления отображается в окне входа в систему. Срок действия предоставленных учетных данных для входа истекает через один день. Обязательно измените учетные данные для входа на известные значения.*

Раздел 7 Эксплуатация

7.1 Меню Security (Безопасность)

Примечание: *При самом первом включении прибора функция безопасности включена. См.* Запуск на стр. 347. *Во избежание несанкционированного доступа настоятельно рекомендуется как можно скорее занести в систему каждого пользователя и наделить его соответствующими правами доступа.*

7.1.1 Настройка безопасности

Назначьте уровни доступа всем пользователям. Для этого требуется уровень 4 доступа пользователя.

1. Выберите **Configuration (Конфигурация)** из меню **Security (Безопасность)**.

Опция	Описание
Access rights (Права доступа)	Когда включено (по умолчанию), доступ к меню имеют только зарегистрированные пользователи. Когда выключено, доступ ко всем меню свободный и в журнале для любых действий не фиксируется никакой ID.
Max session time (Макс. время сеанса)	Выход пользователя из системы выполняется автоматически, когда исчерпан лимит времени.
User action logging (Регистрация действий пользователя)	Когда включено, каждое действие вошедшего в систему пользователя записывается в журнал действий пользователей.
User action log file (Файл журнала действий пользователей).	Журнал представляет собой скользящий буфер для записи выполненных действий. Чтобы удалить записи из журнала, нажмите **Clear** (Очистить).

7.1.2 Управление правами доступа

Каждый пользователь имеет уникальный идентификатор (ID) и пароль, чтобы:

- допустить или не допустить пользователя к выполнению определенных действий;
- регистрировать все действия пользователя (ID) в журнале.

После ввода идентификатора и пароля пользователь может выполнять действия в рамках своего "уровня доступа", который был назначен администратором:

Уровень доступа	Типовые права
0	Параметры представления, изменение представления
1	+ Начать / закончить измерения
2	+ Калибровка
3	+ Изменение параметров
4	+ Изменение таблицы "User Access level" (Уровень доступа пользователя) + Включение/Отключение "Access right" (Право доступа)

При запуске все меню заблокированы и требуется ввести правильную комбинацию идентификатора и пароля, чтобы получить доступ более широкий, чем стандартный просмотр измерений. См. Запуск на стр. 347.

Примечание: *Если защита прибора включена, а учетные данные для входа неизвестны, сообщите в службу поддержки Hach код для восстановления, чтобы получить учетные данные для входа. Код для восстановления отображается в окне входа в систему. Срок действия предоставленных учетных данных для входа истекает через один день. Обязательно измените учетные данные для входа на известные значения.*

7.1.3 Управление пользователями

Выберите команду **Access table** (Таблица доступа) из меню **Security** (Безопасность), чтобы вывести на экран список зарегистрированных пользователей (допустимый максимум - 99 пользователей). Для каждого пользователя приведено имя, идентификатор, пароль и уровень доступа.

Чтобы добавить нового пользователя, следует нажать на пустую строку или кнопку **Add** (Добавить). Требуется ввести имя пользователя, ID, пароль (не менее 4 знаков) и уровень доступа (от 1 до 4).

При нажатии на зарегистрированного пользователя открывается окно, позволяющее редактировать данные или удалить этого пользователя.

7.2 Меню View (Вид)

7.2.1 Числовое представление

Это вид по умолчанию, и в нем показано значение измерения, значение температуры пробы, график, показывающий результаты измерений за заданный промежуток времени. Отображение обновляется после каждого цикла измерений, который настраивается в соответствии с требованиями пользователя.

7.2.2 Numeric view configuration (Настройка числового представления)

1. Выберите **Configure** (Настроить) из меню **View** (Вид), затем **Conf. numeric view** (Настройка числового представления), чтобы настроить дисплей:

Опция	Описание
Display temperature (Отображать температуру)	Выберите **Channel temperature** (Температура канала), чтобы отображать замеренную температуру.
Display mini graph (Отображать мини-график)	Установите флажок, чтобы отображать график.
Display time base (Отображать ось времени)	Установите флажок, чтобы отображать ось времени.
Upper bound (Верхняя граница)	Настройка верхней границы графика.
Lower bound (Нижняя граница)	Настройка нижней границы графика.
Time base (Ось времени)	Настройка интервала времени для графика.
Кнопка Grid (Сетка)	Настройка отображения на графике осей "x" или "y", сетки и граничных значений.
Кнопка Auto scale update (Автоматическая настройка шкалы)	Автоматическая регулировка верхней и нижней границ графика для оптимального отображения текущих значений.
Кнопка Clean (Очистить)	Удаляет отображаемый график и выполняет перезагрузку.

7.2.3 Statistic view (Статистическое представление)

Эта функция дает возможность сопоставить статистические данные с инструментами комплексного управления качеством, чтобы глубже проанализировать течение процесса. Статистические данные рассчитываются на основе данных из файла измерений и значения обновляются каждый раз, когда добавляются данные.

7.2.4 Diagnostic view (Диагностическое представление)

Диагностическое представление содержит важную информацию, но является по-настоящему полезным только для поиска неисправностей.

7.3 Меню Measurement (Измерение)

7.3.1 Конфигурирование прибора

7.3.1.1 Описание непрерывного режима

Непрерывный режим обычно используется для технологических замеров показаний.

Цикл непрерывного режима

- Каждые 2 секунды отображаемые на дисплее показания обновляются
- Обновляются состояния реле и аналоговые выходы
- В соответствии с индивидуальными настройками результаты измерения постоянно сохраняются в памяти (энергозависимой и энергонезависимой).

7.3.1.2 Выбор непрерывного режима

1. Выберите **Config. instrument** (Конфигурирование прибора) в меню **Measurement** (Измерение):

Опция	Описание
Measurement mode (Режим измерения)	Режим измерения заблокирован в значении *«Непрерывный»* для включенного процесса.
Pressure (Давление)	Выберите единицы барометрического давления.
Температура	Выберите единицы температуры.

7.3.2 Конфигурирование измерений

1. Электрохимический датчик

Опция	Описание
Membrane (Мембрана)	Выбор номера мембраны датчика.
Medium (Среда)	Жидкая или газообразная.
Gas unit type (Тип единиц измерения концентрации газа)	Парциальные, относительные, раствор.
Gas unit (Единицы измерения концентрации газа)	Набор возможных единиц измерения зависит от типа единиц измерения, выбранного выше. ***Примечание:*** *Это концентрация газа, измеренная электрохимическим датчиком. При выборе составных единиц (например, частей на миллион » частей на миллиард) единица измерения будет меняться в зависимости от диапазона отображаемого значения.*
Liquid (Жидкость)	Если средой является жидкость, выберите воду или жидкость с отличающейся растворимостью (если доступна).
Display resolution (Разрешение дисплея):	Максимальное разрешение, зависящее от газа, мембраны и единиц измерения. Максимальное количество отображаемых разрядов составляет 5. Для удобства чтения число знаков после десятичной точки можно ограничить до 0, 1, 2 или 3. Это влияет только на отображение данных на дисплее и никак не сказывается на реальной точности измеряемых и отображаемых данных.
Thermal cutoff (Защита от перегрева):	Функция защиты датчика от перегрева позволяет задать верхний предел температуры пробы. Ели он превышен (например, при выполнении цикла очистки на месте) подача электрического сигнала к датчику отключается, сеанс измерения приостанавливается и система отображает аварийное сообщение **HOT** (Перегрев). Система возобновляет работу после падения температуры до 90% заданной температуры защитного отключения. • Опции защиты от перегрева: отключена/включена. • Температура защитного отключения: должна выбираться в зависимости от условий.

2. Датчик температуры
   Конфигурирование измерений для датчика температуры такое же, как и для электрохимического датчика, но с одним дополнительным критерием выбора:

   • продувочный газ: из выпадающего списка выберите продувочный газ, который будет использоваться для датчика температуры.

7.3.3 Настройка уставок сигнализации для измерений

Задайте пороговые значения нижнего/верхнего пределов концентрации в зависимости от условий эксплуатации.

1. Выберите кнопку **Alarms** (Сигнализация) в окне **Measurement configuration** (Настройка измерений):

Опция	Описание
Low Low (Очень низкая)	2-й уровень для сигнализации об очень низкой концентрации.
Low (Низкая)	1-й уровень для сигнализации о низкой концентрации.
High (Высокая)	1-й уровень для сигнализации о высокой концентрации.
High High (Очень высокая)	2-й уровень для сигнализации об очень высокой концентрации.
Hysteresis (Гистерезис)	Функция гистерезиса обеспечивает предотвращение "пульсации" реле при нахождении измеренного значения в непосредственной близости от уставок сигнализации. Значение гистерезиса следует задавать минимальным, но достаточным для предотвращения пульсации. Например, если заданы уставка сигнализации высокого значения 40 единиц и гистерезис 10%, то сигнализация высокого значения включается при достижении значением измерения 40 единиц, но отключится только после уменьшения значения ниже 36 единиц. Для сигнализации низкого значения справедливо обратное, т. е. если заданы уставка сигнализации низкого значения 20 единиц и гистерезис 10%, то сигнализация низкого значения включится при достижении значения измерения 20 единиц, но отключится, как только оно превысит 22 единицы.
Delay (Задержка)	Величина задержки в секундах перед срабатыванием сигнализации после достижения уставки сигнализации высокого или низкого значения. Ее значение следует задавать минимальным, но достаточным для предотвращения срабатывания сигнализации при нерепрезентативных пиках измеряемого значения за пределами заданного уровня.

7.3.4 Настройка фильтра измерения

Фильтры служат для сглаживания кривой измерений в случаях, когда в процессе измерений появляются нетипичные пиковые значения, которые в противном случае могут затруднить интерпретацию показаний измерения. Фильтр применяется к последнему набору данных измерений после проведения каждого измерения.

1. Выберите кнопку **Filter** (Фильтр) в окне **Measurement configuration** (Настройка измерений):

Опция	Описание
Состояние	Переключает фильтры в состояние **Enabled** (Включен) или **Disabled** (Выключен).
Тип	Если включена, переключает фильтр в режим **Mean** (Среднее) или **Median** (Медиана). **Mean** (Среднее) — это математическое среднее последнего набора измеренных значений (глубина). **Median** (Медиана) позволяет отбросить нетипичные пиковые измеренные значения и определить среднее значение оставшихся измерений. Программа упорядочивает последний набор измерений (глубина) по значениям, затем отбрасывает максимальные и минимальные значения и усредняет оставшиеся значения (центральная глубина).
Depth (Глубина)	Число измерений, составляющих набор.
Central depth (Центральная глубина)	Число измерений, используемых для определения среднего.

Пример: при глубине 7 и центральной глубине 5 упорядочено 7 значений и отброшены наибольшее (7,0) и наименьшее (0,9). Среднее значение центра 5 равно 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Расширенная конфигурация

1. Электрохимический датчик

Опция	Описание
Enable negative concentration (Использовать отрицательную концентрацию)	Выбрать при необходимости.

2. Датчик температуры

Опция	Описание
Enable negative concentration (Использовать отрицательную концентрацию)	Выбрать при необходимости.
Время удержания для восстановления	С помощью данного параметра определяется интервал, в течение которого результаты остаются замороженными после отмены удержания измерения. Установите значение в диапазоне от OFF (ВЫКЛ.) до 10 минут согласно расписанию установки.
Continuous purge during thermal cut off (Непрерывная продувка при отключении по температуре)	Если активировано отключение по температуре (см. Конфигурирование измерений на стр. 350), отметьте это окошко для обеспечения непрерывной продувки датчика температуры при приостановке сеанса измерения из-за превышения значения температуры отключения. ***Примечание:*** *вручную переключите датчик температуры в режим непрерывной продувки, нажмите кнопку* ***Continuous Purge (Непрерывная продувка)*** *в меню* ***Services (Сервис) — Diagnostic (Диагностика) — Channel x (Канал x) — Amplifiers (Усилители)****.*
Offset and slope corrections (Коррекция смещения и крутизны характеристики)	Использование коррекции в случае необходимости. Если используется, то должны быть введены значения для коррекции и смещения. Эти значения не могут быть отрицательными.
Liquid to gas factor (Соотношение жидкости и газа)	Использование коррекции в случае необходимости. Если выбрана, то должен быть введен коэффициент процентной коррекции. Данное значение не может быть отрицательным. ***Примечание:*** *если вы уверены в необходимости использования этих коррекций, рекомендуется вначале обратиться к представителю по обслуживанию компании Hach Lange.*

7.3.6 Конфигурирование взаимного влияния

Эти параметры предусмотрены для учета влияния некоторых компонентов или газов в пробе во время измерения. Все доступные коррекции взаимного влияния по умолчанию отключены.

Доступны следующие коррекции взаимного влияния:

- для кислородных измерений — CO_2, H_2S, хлор, соль

Примечание: *если вы уверены в необходимости использования любой из этих коррекций, рекомендуется вначале обратиться к представителю по обслуживанию компании Hach Lange.*

7.3.6.1 Взаимные влияния при кислородных измерениях

В некоторых условиях применения, например при производстве безалкогольных напитков, в образце могут содержаться высокие концентрации углекислого газа. Компания Hach Lange рекомендует использовать параметр взаимного влияния CO_2, если концентрация углекислого газа превышает 1% в газовой фазе или 15 м. д. в растворенной фазе.

В нефтехимической отрасли на измерение кислорода иногда отрицательно влияют значительные концентрации сероводорода в образце. Компания Hach Lange рекомендует использовать параметр взаимного влияния H_2S, если концентрация сероводорода превышает 0,15% в газовой фазе или 5 м. д. в растворенной фазе. **Для применения датчика кислорода в таких условиях необходимо применять иной датчик и электролит**. При использовании этого режима потеря чувствительности в системе будет приблизительно в 50 раз превышать минимальную чувствительность мембраны.

1. Выполните следующие действия:

Опция	Описание
CO2 или H2S	Выберите CO_2, H_2S или All disabled (Все отключено).
Содержание хлора/соли	Выберите Chlorinity (Содержание хлора), Salt (Соль) или All disabled (Все отключено). Для содержания хлора или соли необходимо ввести значение фактической концентрации в образце.

7.3.7 Measured data storage (Сохранение данных измерения)

Данные, получаемые во время цикла измерений, записываются в один файл измерений. Файл измерений обновляется в кратковременной памяти и регулярно копируется в постоянную память (резервное копирование). При запуске файл измерений в кратковременной памяти обновляется файлом из постоянной памяти.

Примечание: *Данные, хранящиеся в кратковременной памяти, утрачиваются при выключении прибора, а постоянная память является энергонезависимой. В случае аварийного отключения питания прибор возобновляет сохранение данных измерений после последнего измерения, сохраненного во флэш-памяти.*

1. Выберите **Measurement file** (Файл измерений) из меню **Measurement** (Измерение):

Опция	Описание
Storage mode (Режим записи)	Выберите **No storage** (Не сохранять), если сохранение данных не требуется. Выберите **Store once** (Сохранять), чтобы начать запись измерений. После заполнения кратковременной памяти (позиций) запись результатов измерений прекращается. Выберите **Rolling buffer** (Прокрутка буфера) для непрерывной записи измерений. После заполнения кратковременной памяти последний полученный набор результатов измерений замещает самый ранний ("первый пришел, первый вышел").
RAM time (Время записи в кратковременную память)	Задержка между двумя сохранениями данных измерений.
FLASH time (Время записи в постоянную память)	Задержка между двумя передачами файлов данных измерений из кратковременной в постоянную память. Новый файл данных замещает предыдущий. Данное поле доступно только в случае, если в поле **Auto save in flash** (Автосохранение в постоянную память) поставлен флажок.
Save in flash now (Сохранить в постоянную память сейчас)	Нажатие этой клавиши приводит к немедленному сохранению данных во флэш-памяти. После нажатия этой клавиши следует нажать **OK,** чтобы запустить процесс. На экране отображается экран предупреждения о том, что операция может занять до 30 сек. Нажмите **Yes** (Да), чтобы продолжить, или **No** (Нет), чтобы отменить.
Auto save in flash (Автосохранение в постоянную память)	Поставьте флажок в этом поле для автоматического сохранения данных измерений во флэш-памяти. Данные измерений будут записываться через регулярные интервалы времени, заданные в поле "FLASH time" (Время записи в постоянную память).
Purge data (Удалить данные)	Удаление всех данных из кратковременной и постоянной памяти.

Опция	Описание
Start logging measurements (Начать запись измерений)	Доступная только в режиме **Store once** (Сохранять), эта опция начинает или останавливает сеанс записи измерений. При заполнении буфера запись результатов измерений автоматически прекращается.
Open data (Открыть данные)	Открывает таблицу с данными, сохраненными в кратковременной памяти. ***Примечание:*** *Если включены вычисления TPO или TPA, под кнопкой "Open data" (Открыть данные), описанной выше, будет доступна кнопка "TPO data" (Данные TPO) или "TPA data" (Данные TPA). При нажатии этой кнопки в окне, подобном окну отображения стандартных данных, отобразятся вычисленные данные TPO или TPA.*

7.4 Калибровка

Калибровку можно выполнить только после установки и конфигурирования прибора.

Примечание: *Датчик температуры калибруется на заводе-изготовителе и подлежит замене только представителем компании Hach*

7.4.1 Описание

Для калибровки измеряемого газа (основной газ) пользователь, как правило, помещает датчик в основной газ без присутствия мешающего газа.

Калибровку следует проводить сразу по завершении монтажа и настройки прибора и организации канала. Перед ней необходимо убедиться в наличии соответствующих прав допуска к меню калибровки.

В меню калибровки выберите калибровку датчика.

Существуют два типа калибровки датчика газа, зависящие от измеряемого газа и типа используемого датчика:

1. В воздухе: для кислорода и озона с помощью электрохимического датчика. Датчик подвергается воздействию воздуха при атмосферном давлении.
2. Непосредственное значение: любой газ с помощью электрохимического датчика и датчика температуры. При этой калибровке датчик подвергают воздействию газа с известным парциальным давлением или пробы жидкости с известной концентрацией газа.

7.4.2 Калибровка электрохимического датчика газа

7.4.2.1 Калибровка измеряемого газа

1. Перед началом процесса калибровки параметры калибровки должны быть выбраны с помощью нажатия кнопки **Modify (Изменить)**. Параметры последней калибровки запоминаются, поэтому данный шаг может быть пропущен, если уже выбраны правильные параметры.

Опция	Описание
Calibration mode (Режим калибровки)	Доступно 2 типа в зависимости от измеряемого газа: • Direct value (Непосредственное значение): любой газ. • In Air (В воздухе) (по умолчанию): для O_2 или O_3.
Medium (Среда)	Выберите liquid (жидкость) или gas (газ) (только прямая калибровка).
Concentration unit type (Тип единицы концентрации)	Partial (парциальная), fraction (дробная) или dissolved (растворная) (растворная концентрация используется только для калибровки в жидкости).
Concentration unit (Единица концентрации)	Набор возможных единиц измерения зависит от типа единиц измерения, выбранного выше.

Опция	Описание
Liquid (Жидкость)	Выбирается при необходимости, доступна при выборе жидкости в качестве medium (среды) (выше).
Value (Значение)	Вводит концентрацию газа в соответствии со значением в среде калибровки при выборе непосредственного значения.
Hold during calibration (Удерживать во время калибровки)	Выбранная по умолчанию, эта опция отключает вывод данных из прибора во время процесса калибровки, чтобы предотвратить передачу недействительной информации любому подключенному устройству.

2. Нажмите OK для запуска калибровки.

- Будет отображаться экран калибровки, отображающий данные текущего измерения, которые непрерывно обновляются.
- Значение «% ideal current» представляет собой процентное значение тока по отношению к идеальному току для выбранного типа мембраны. Если данное процентное значение не находится в допустимых пределах, отображается сообщение об ошибке и процесс калибровки считается неудачным. Предупредительное сообщение может отображаться в случае, если данное значение близко к предельному, но когда калибровка может быть признана успешной.
- Вначале сообщение отображается в окне результатов. Диалоговое окно с сообщением об ошибке или предупреждением отображается при нажатии кнопки завершения калибровки.
- Значение «% last calibration» отображает соотношение между текущим измерением и предыдущей калибровкой датчика.
- Значение «% variation» показывает отклонение в течение 3 последних измерений, что характеризует их стабильность. Для прецизионной калибровки необходимо минимально возможное отклонение.
- На дисплее отображаются фактические параметры калибровки и фактические данные (температура, давление, ток).

7.4.2.2 Калибровка датчика O_2

Датчик O_2 должен калиброваться после каждого сервисного обслуживания. После установки новой мембраны, подождите не менее 30 минут до повторной калибровки. Датчик находится в контакте с:

- воздухом при атмосферном давлении (в воздухе);
- O_2 с известной концентрацией (Непосредственное значение). Газ может быть растворен или нет.

Калибровка в воздухе

При данной процедуре калибровки датчик O_2 помещается в водонасыщенный воздух для обеспечения известного эталонного значения для кислорода, использующегося при калибровке.

Тщательно осушите датчик перед помещением корпуса для хранения датчика под водопроводную воду. Стряхните избыточную воду, но оставьте несколько капель внутри корпуса. Убедитесь, что откручивающийся защитный колпачок установлен на головку датчика. Если внутри защитного колпачка используется дакроновая сетка, перед тем как выполнить калибровку, убедитесь, что она сухая. Затем свободно расположите корпус для хранения на датчике, удерживая его на месте и проворачивая его горловину на несколько оборотов.

Задайте соответствующие параметры калибровки и нажмите кнопку калибровки.

Непосредственная калибровка

При данной процедуре датчик кислорода калибруется в жидкой пробе, содержащей известный уровень растворенного O_2, взятой из линии для отбора проб.

Прибор отображает чувствительность датчика в процентах от чувствительности, определенной при последней выполненной калибровке.

Задайте соответствующие параметры калибровки и нажмите кнопку калибровки.

7.4.2.3 Калибровка датчика O_3

Датчик находится в контакте с:

- воздухом при атмосферном давлении (в воздухе);
- O_3 с известной концентрацией (Непосредственное значение). Газ может быть растворен или нет.

Процедура такая же, как и для датчика O_2. В случае выполнения калибровки в воздухе, датчик осуществляет измерение O_2 во время калибровки. Коэффициент O_3 определяется исходя из поведения датчика в среде O_2. На аноде используется различное напряжение для измерения O_2 и O_3, измерение O_3 занимает длительное время из-за стабилизации. Для облегчения последующих измерений после калибровки «O_3 в воздухе», могут отображаться отрицательные значения.

7.4.3 Калибровка датчика температуры

7.4.3.1 Калибровка измеряемого газа

1. Перед началом процесса калибровки, параметры калибровки должны быть выбраны с помощью нажатия кнопки **Modify (Изменить)**. Параметры последней калибровки запоминаются, поэтому данный шаг может быть пропущен, если уже выбраны правильные параметры. Подобным образом, если было изменено только калибровочное значение, то оно может быть обновлено напрямую вместо нажатия клавиши **Modify** (Изменить).

Опция	Описание
Gas Phase (Газообразная фаза)	Выберите *liquid* (жидкость) или *gas* (газ) (только прямая калибровка).
Gas unit type (Тип единиц измерения концентрации газа)	*Partial (парциальная)*, *fraction (дробная)* или *dissolved (растворная)* (растворная концентрация используется только для калибровки в жидкости).
Gas unit (Единицы измерения концентрации газа)	Набор возможных единиц измерения зависит от типа единиц измерения, выбранного выше.
Liquid (Жидкость)	Выбрать при необходимости.
Value (Значение)	Ввод концентрации газа в зависимости от значения среды калибровки.
Hold during calibration (Удерживать во время калибровки)	Выбранная по умолчанию, эта опция отключает вывод данных из прибора во время процесса калибровки, чтобы предотвратить передачу недействительной информации любому подключенному устройству.
Automatic calibration stop (Автоматическая остановка калибровки)	Если эта опция выбрана, то при достижении критерия стабильности процесс калибровки останавливается автоматически.

2. Нажмите **OK** для запуска калибровки.
   - Будет отображаться экран калибровки, отображающий данные текущего измерения, которые непрерывно обновляются.
   - Значение «% ideal current» представляет собой процентное значение тока по отношению к идеальному току для выбранного типа мембраны. Если данное процентное значение не находится в допустимых пределах, отображается сообщение об ошибке и процесс калибровки считается неудачным. Предупредительное сообщение может отображаться в случае, если данное значение близко к предельному, но когда калибровка может быть признана успешной.
   - Вначале сообщение отображается в окне результатов. Диалоговое окно с сообщением об ошибке или предупреждением отображается при нажатии кнопки завершения калибровки.

- Значение «% last calibration» отображает соотношение между текущим измерением и предыдущей калибровкой датчика.
- Значение «% variation» показывает отклонение в течение 3 последних измерений, что характеризует их стабильность. Для прецизионной калибровки необходимо минимально возможное отклонение.
- На дисплее отображаются фактические параметры калибровки и фактические данные (температура, давление, ток).

7.4.4 Калибровка датчика атмосферного давления

Примечание: *Датчик атмосферного давления откалиброван на заводе-изготовителе, однако подлежит периодической поверке по сертифицированному прецизионному барометру. Это необходимо только в случае измерений в газовой фазе с использованием дольных единиц (%, ppm).*

В верхнем окне отображается атмосферное давление, измеренное прибором.

Измерьте сертифицированным прецизионным барометром атмосферное давление по месту эксплуатации измерительного прибора. Сравните показания, и если они совпадают, нажмите **Cancel** (Отмена). В противном случае введите новое значение барометрического давления в нижнее поле и нажмите **Validation** (Подтвердить), чтобы подтвердить новое значение.

7.5 Меню Services (Службы)

В этом меню имеется несколько команд, основные опции которых описаны ниже.

7.5.1 Таймер калибровки

Прибор может автоматически напомнить пользователю, когда следует выполнить калибровку.

- Для включения таймера выберите **Enable** (Включить) и введите количество дней отсрочки.
- На экране будут показаны текущие дата и время, дата и время следующей калибровки и оставшееся число дней.

После калибровки датчика дата следующей калибровки обновится.

7.5.2 Таймер обслуживания

Датчик, установленный в прибор, подлежит регулярному техническому обслуживанию. Прибор может автоматически напомнить пользователю о необходимости проведения следующего обслуживания.

- Для включения таймера выберите **Enable** (Включить) и введите количество дней отсрочки.
- На экране будут показаны текущие дата и время, дата и время следующего обслуживания и количество оставшихся дней.

После обслуживания нажмите кнопку **Service done** (Обслуживание выполнено), чтобы установить дату следующего технического обслуживания.

7.5.3 Выбор языка

Выберите язык из списка и перезапустите прибор, чтобы изменения вступили в силу.

7.5.4 Часы

Установите время и дату.

7.6 Другие меню

Информация о настройке реле и аналоговых выходов приведена в полном руководстве пользователя (меню Inputs/Outputs (Входы/Выходы)).

Информация о настройке RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP и прилагаемого ПРИНТЕРА приведена в полном руководстве пользователя (меню Communications (Средства коммуникации)).

Информация о настройке изделий и общих настройках приведена в полном руководстве пользователя (меню Products (Изделия) и Global Configuration (Общая настройка)).

Раздел 8 Техническое обслуживание

8.1 Техническое обслуживание прибора

⚠ ОСТОРОЖНО
Риск получения травмы. Техническое обслуживание прибора должно проводиться исключительно квалифицированными специалистами отдела обслуживания компании Hach При необходимости технического обслуживания или настройки прибора обратитесь к местному представителю компании.

İçindekiler

1 Teknik özellikler sayfa 359
2 Online kullanım kılavuzu sayfa 360
3 Genel bilgiler sayfa 360
4 Montaj sayfa 362
5 Kullanıcı arayüzü sayfa 373
6 Başlatma sayfa 373
7 Çalıştırma sayfa 374
8 Bakım sayfa 383

Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Ortam sıcaklığı	–5 - 50°C (23 - 122°F)
Saklama sıcaklığı	-20 ila 70°C (–4 ila 158°F)
Çalışma nemi	%0 - %95 yoğuşmasız bağıl nem
Çalışma rakımı	Maksimum 2000 m (6561 ft)
Ortam koşulları	İç mekanda kullanım
EMC gereklilikleri	EN61326-1: EMC Direktifi ***Not:*** *Duvara monte edilen cihaz A Sınıfı bir üründür. Bu ürün, ev çevresinde radyo girişimine neden olabilir; böyle bir durumda kullanıcının uygun önlemleri alması gerekebilir.*
Korean registration	**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.
Uyumluluk	CE, UL ve CSA güvenlik standartlarına göre ETL sertifikalı (tüm sensör tipleriyle), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Kirlilik derecesi	2
Muhafaza derecelendirmeleri	IP65; Toza karşı tamamen korunmuştur; her yönden gelen düşük basınçlı su püskürtmesine karşı korunmuştur. NEMA 4X (yalnızca duvar montajı); Toza karşı tamamen korunmuştur; her yönden gelen düşük basınçlı su jetine karşı korunmuştur. **⚠ UYARI** Muhafaza derecesi, masa tipi cihazların harici güç kaynağı için geçerli değildir.
Güç kaynağı	Universal 100 VAC ila 240 VAC ±10% arası @ 50/60Hz - 40VA; 10 - 30 VDC arası - 30W
Ölçüm panosundaki analog akım çıkış versiyonu	4-20 mA (varsayılan) veya 0-20 mA (yazılımla yapılandırma); 3 yapılandırılabilir çıkış; Maksimum yük: 500 ohm; Hassasiyet: 20µA; Doğruluk: ±%0,5 (çalışma sıcaklığı sınırları dahilinde)
Ölçüm panosundaki analog akım çıkış versiyonu	0- 5 V çıkış (donanım seçeneği); 3 adet yapılandırılabilir çıkış; Minimum yük: 10 KOhm; Hassasiyet: 5 mV; Doğruluk: ±%0,5 (çalışma sıcaklığı sınırları dahilinde)

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Ölçüm kartı üzerindeki ölçüm alarm röleleri	Üç alarm rölesi; 1A-30 VAC veya 0.5A-50 VDC bir direnç yükünde Bağlantı teli (jumper) konumlarını değiştirerek, Normal durumda Açık [NO] veya Normal durumda Kapalı [NC] kontaklar **⚠ UYARI** Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Sadece güvenli düşük gerilim (<30 VAC RMS) bağlayın
Anakart üzerindeki sistem alarm rölesi	Bir sistem alarmı rölesi; 1A-30 VAC veya 0.5A-50 VDC bir direnç yükünde Cihaz açıldığında, Normal durumda kapalı [NC] (NO röle de ayrıca mevcuttur) **⚠ UYARI** Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Sadece güvenli düşük gerilim (<30 VAC RMS) bağlayın
Termik kesme	Yüksek sıcaklıklara maruz kaldığında, sensörün yaşlanmasını önler
Seçenekler	RS-485 ya da PROFIBUS-DP (seçmeli); ana bilgisayar USB girişi; Ethernet 10/100 Base-T
Duvar ve boru montaj cihazı (Y x D x G)	236,5 x 160 x 250 mm; Ağırlık 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 inç; Ağırlık 8,82 lbs
Panel montaj cihazı (muhafaza) (Y x D x G)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; Ağırlık 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) inç; Ağırlık 6,62 lbs

Bölüm 2 Online kullanım kılavuzu

Bu Temel Kullanım Kılavuzu, üreticinin web sitesinde bulunan Kullanım Kılavuzuna göre daha az bilgi içerir.

Bölüm 3 Genel bilgiler

Üretici, hiçbir koşulda ürünün yanlış kullanımından veya kılavuzdaki talimatlara uyulmamasından kaynaklanan hasarlardan sorumlu tutulamaz. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

3.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu ekipman tarafından sağlanan korumanın bozulmadığından emin olun. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ya da takmayın.

3.2 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ DİKKAT

Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

3.3 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	Bu sembol Elektrostatik Boşalmaya (ESD-Electro-static Discharge) duyarlı cihaz bulunduğunu ve ekipmana zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol işaretli parçanın koruyucu topraklama bağlantısı gerektirdiğini gösterir. Cihaz beraberinde topraklama fiş kablosuyla birlikte gelmediyse koruyucu toprak bağlantısını koruma iletkenli bağlantı ucuna takın.
	Ürün üzerindeki bu sembol cihazın alternatif akıma bağlı olduğunu gösterir.
	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.
	Bu sembol, işaretlenen ürünlerin zehirli veya tehlikeli madde ya da öğe içerdiğini göstermektedir. Sembolün içerisindeki numaralar çevresel koruma kullanım periyodunu yıl bazında göstermektedir.
	Bu sembol, işaretlenen ürünlerin ilgili Güney Kore EMC standartlarına uyum sağladığını göstermektedir.

3.4 Çalışma rakımı

Bu cihaz, maksimum 2000 m (6562 ft) rakım için derecelendirilmiştir. Bu cihazın 2000 metreden yüksek rakımda kullanılması elektrik yalıtımının bozulma olasılığını bir miktar artırarak elektrik çarpması tehlikesine yol açabilir. Üretici, kullanıcıların soruları için teknik destek almalarını önermektedir.

Bölüm 4 Montaj

Bu bölümde cihazın kurulumuna ve bağlantısına yönelik gerekli bilgiler yer almaktadır. Analiz cihazının kurulum işlemi, ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. DC güçle çalışan bir cihaza AC gücü doğrudan bağlamayın.

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

⚠ UYARI

Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Hem 100-240 VAC hem de 5 VDC kablolama uygulamalarında bir koruyucu toprak bağlantısı gereklidir. İyi bir koruyucu toprak bağlantısına bağlanmaması, elektrik çarpması tehlikesine ve elektromanyetik parazitler nedeniyle performans düşüklüğüne neden olabilir. Kontrolör terminaline HER ZAMAN iyi bir koruyucu toprak bağlantısı yapın.

⚠ DİKKAT

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

BİLGİ

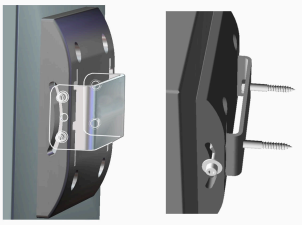
Cihazı, elektrik bağlantısı kesme cihazına ve bu cihazın kullanımına erişim sağlayan bir yere ve konuma takın.

BİLGİ

Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik bileşenler, statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

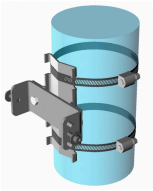
4.1 Duvara takılması

1. U dayanağı (ambalaja dahildir) iki adet vida yardımıyla (ambalaja dahil değildir) duvara tespit edin.
2. Cihazı, dayanak pimlerini ve yuvaları aynı hizaya getirecek şekilde hafifçe arkaya doğru yatırın ve sonra da şekilde görüldüğü gibi dayanağın üzerine kaydırın.
3. 2 adet kilitleme vidasını pullarıyla birlikte yan taraftaki yuvaların içine sokun.
4. Cihazın açısını, daha iyi bir görüş sağlayacak şekilde ayarlayın ve yan taraftaki her iki vidayı kilitleyin.



4.2 Boruya takılması

1. Ürünle birlikte verilen iki adet vidayı kullanarak boru tespit dayanağını U dayanağa monte edin.
2. Bu düzeneği, iki adet kelepçe kullanarak (ambalaja dahil değildir) boruya tespit edin.
3. Cihazı, dayanağın üzerine doğru kaydırın.
4. 2 adet kilitleme vidasını pullarıyla birlikte yan taraftaki yuvaların içine sokun.
5. Cihazın açısını, daha iyi bir görüş sağlayacak şekilde ayarlayın ve yan taraftaki her iki vidayı kilitleyin.

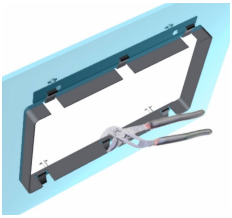


4.3 Panele takılması

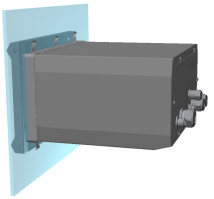
⚠ UYARI

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Güç kaynağının kablosu ve konektörüne kurulumdan sonra erişilemez; cihaz gücü için erişilebilir yerel bağlantı kesme aracı zorunludur.

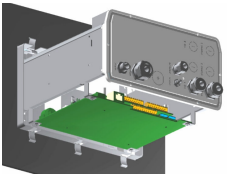
1-3



4-5



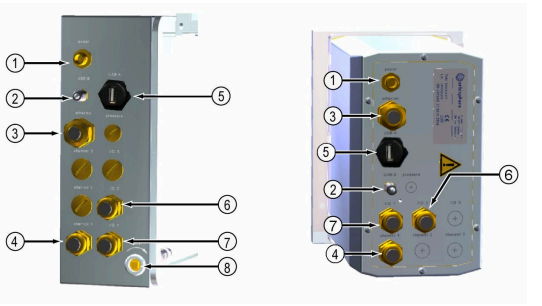
6-7



1. Ürünle birlikte verilen destek çerçevesini içine oturtabilecek şekilde panel üzerinde bir yuva kesin.
2. Ürünle birlikte verilen çerçeveyi yuvaya yerleştirin.
3. Ayarlı pense kullanarak 6 adet kulakçığı panelin kenarları üzerine katlayın.
4. Cihazı, destek çerçevesinin içerisine kaydırın. Cihaz, dört adet "T" pimin üzerine geçmelidir. Ön panelin her iki yanında bulunan 4 adet çabuk kilitlenen vidayı çevirin ve paneli içeriye doğru kaydırın.
5. 4 adet çabuk kilitlenen vidayı, ön panelin yan tarafında gösterilen biçimde kilitleme yönünde iki kez 1/4 tur çevirin. Bu işlem sonucunda cihaz, dört adet "T" pimi üzerindeki konumuna kilitlenir.
6. Cihazın iç kısmındaki bağlantılara erişmek için cihazın mahfazasını sökün (arka panel üzerindeki altı vidayı sökün ve mahfazayı arkaya doğru kaydırarak çıkarın)
7. Kabloları önce mahfazanın içerisinden sonra da kablo rakorundan (uygulanabiliyorsa) geçirin ve ardından aşağıda ayrıntılı şekilde belirtilen bağlantıları yapın.

4.4 Cihaz bağlantıları

Şekil 1 Bağlantılar - duvar/boru (sol); panel (sağ)



1 Güç kablosu	**5** USB-A ana cihaz bağlantısı
2 USB-B 4 pimli konnektörü	**6** Giriş/Çıkış 2 kablo rakoru
3 Ethernet kablo rakoru	**7** Giriş/Çıkış 1 kablo rakoru
4 Sensör bağlantısı	**8** Tuş kilidi (sadece duvar/boru montajı)

4.5 Konnektörlerin montaj talimatı

⚠ UYARI

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Muhafazanın NEMA/IP çevresel ölçümlerini sağlamak amacıyla, cihazın içine kablo döşemek üzere sadece ark parçalarını ve en az NEMA 4X/IP65 değerine sahip kablo rakorlarını kullanın.

4.5.1 Kablo rakorları

Cihazın iç kısmına bir kablo bağlanması gerektiğinde daima su sızdırmayan tipte bir kablo rakoru kullanılır. Nikelajlı pirinç kablo rakorları, kablo blendajlarının bir toprak hattı gibi doğrudan cihazın muhafazasına bağlandığı EMC tipi rakorlardır.

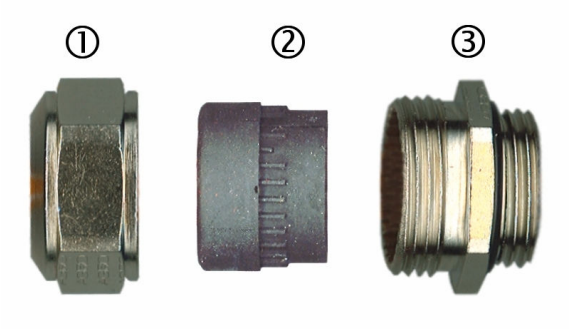
Cihazda hangi kablo rakorunun olduğunu belirleyin:

- Pullu kablo rakoru tip 1 (Şekil 2 sayfa 365). Bkz. Kablo rakoru tip 1 kablo bağlantısı talimatları sayfa 364.
- Yaylı kablo rakoru tip 2 (Şekil 5 sayfa 366). Bkz. Kablo rakoru tip 2 kablo bağlantısı talimatları sayfa 366.

4.5.2 Kablo rakoru tip 1 kablo bağlantısı talimatları

Tipik kablo bağlantısı talimatları, kablo rakoru tip 1 (Şekil 2) için aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

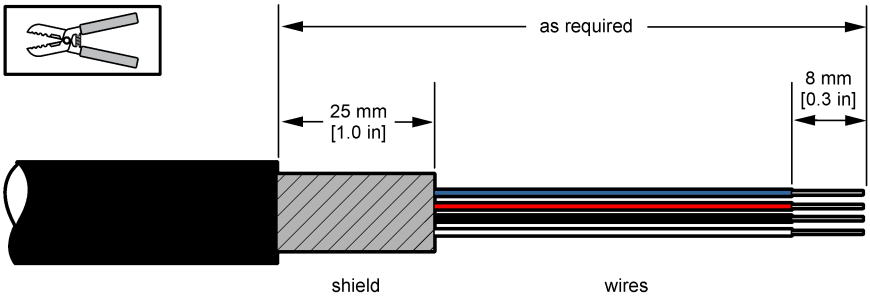
Şekil 2 Kablo rakoru tip 1 (pullar görünmez)



1 Somun	**3** O halkası ile rakor bağlantı parçası (cihaz muhafazasına takılır)
2 Lastik conta (conta)	

1. Kablo rakoru somununu sökün. Düzeneğin iç kısmında bir adet lastik conta ve iki adet metal pul bulunmaktadır. Panelin ve duvara tespit elemanlarının üzerindeki ethernet rakorunda pullar bulunmadığına ve contanın kesildiğine dikkat ediniz.
2. Bir sensör bağlantısı yapılacağında kablo önceden hazırlanmış olduğundan sadece plastik koruma parçasını blendajın açıkta kalan kısmından ayırın.
   Diğer kablolar için (minimum 4 mm ila maksimum 6,5 mm dış çap) gerekirse dış izolasyonu ve 25 mm'lik blendajı çıkarın. Kabloları uçlardan yaklaşık 8 mm sıyırın (Şekil 3).

Şekil 3 Kablo hazırlığı

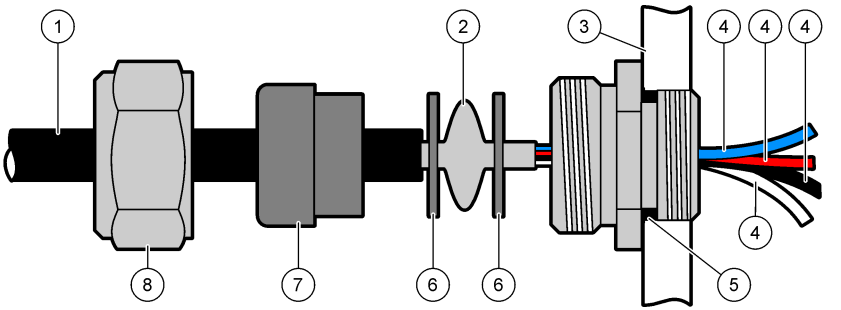


3. Kabloyu, somunun, lastik contanın ve iki pulun içerisinden geçirin.
4. Blendajı, çepeçevre iki pulun arasında sıkışacak şekilde kıstırın ve kabloyu, kablo rakorunu (Şekil 4) bloke ederek muhafazanın içerisine geçirin.

BİLGİ

Blendajın, cihazın mahfazasına bir toprak hattı olarak doğrudan bağlanabilmesi için blendajın kıstırılmasının sağlanması ve iki pulun arasında sabitlenmesi çok önemlidir. Bu işlem yapılmadığı takdirde cihaz hasar görebilir ve sensör kabloları hatalı değerlerin okunmasına neden olabilir.

Şekil 4 Kablo rakoru tip 1 kablo bağlantısı



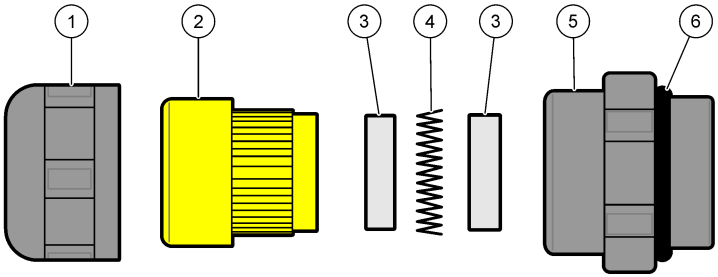
1 Kablo	**4** Kablo	**7** Conta
2 Blendaj	**5** O-ring	**8** Rakor somunu
3 Cihaz	**6** Pullar	

5. Kablo rakoru somununu tekrar takıp sıkın.
6. Kabloları, ilgili klemens bağlantılarına tespit edin.

4.5.3 Kablo rakoru tip 2 kablo bağlantısı talimatları

Tipik kablo bağlantısı talimatları, kablo rakoru tip 2 (Şekil 5) için aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

Şekil 5 Kablo rakoru tip 2

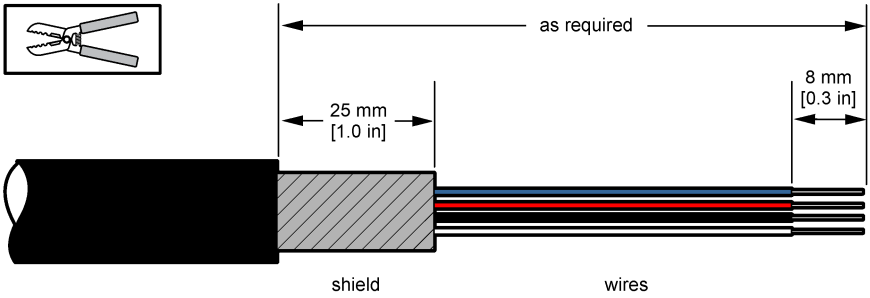


1 Rakor somunu	**3** Koniler	**5** Rakor gövdesi
2 Conta	**4** Yay	**6** O halkası

1. Kablo rakoru somununu sökün. Düzeneğin iç kısmında bir adet lastik conta, iki metal koni ve bir yay bulunmaktadır. Panelin ve duvara monte cihazların üzerindeki ethernet rakorunda pul olmadığını ve contanın kesildiğini unutmayın.
2. Bir sensör kablosu bağlantısı yapılıyorsa kablo önceden hazırlanmıştır.

   Diğer kablolar için (minimum 4 mm ila maksimum 6,5 mm dış çap) gerekirse dış izolasyonu ve 25 mm'lik blendajı çıkarın. Kabloları uçlardan yaklaşık 8 mm sıyırın (Şekil 6).

Şekil 6 Kablo hazırlığı

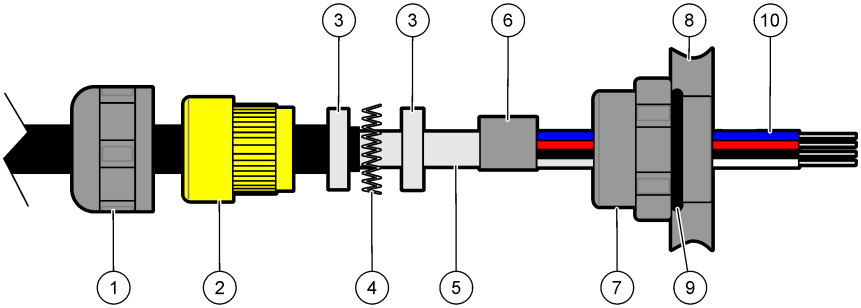


3. Kabloyu somun, lastik conta, iki metal koni ve yaydan geçirin ve plastik koruma parçasını (bant) açıktaki blendajdan çıkarın.
4. Yayı blendajın üzerine yerleştirin, kablo rakorunu (Şekil 7) bloke ederek kabloyu muhafazanın içine geçirin.

BİLGİ

Blendajın doğrudan cihaz muhafazasına topraklama olarak takıldığından emin olmak üzere kablo rakorunu sıktıktan sonra blendajın yayla temas ettiğinden emin olunması çok önemlidir. Bu işlem yapılmadığı takdirde cihaz hasar görebilir ve sensör kabloları hatalı değerlerin okunmasına neden olabilir.

Şekil 7 Kablo rakoru tip 2 kablo bağlantısı



1 Rakor somunu	**5** Blendaj	**9** O halkası
2 Conta	**6** Bant	**10** Kablolar
3 Koniler	**7** Rakor gövdesi	
4 Yay	**8** Cihaz	

5. Kablo rakoru somununu tekrar takıp sıkın.
6. Kabloları, ilgili terminal bloğu bağlantılarına yerleştirin.

4.6 Şebeke gerilimi bağlantısı

4.6.1 Güç kaynağı bağlantısı (alçak gerilim cihazları)

Alçak gerilim cihazları (10-30 VDC) için şebeke güç kaynağı bağlantısı, 8 pimli bir BAĞLANTI konnektörü (ürünle birlikte verilir) ile yapılmaktadır.

Not: *Cihaza hatalı bağlantı yapılmaması için konnektörlerin üzerinde kanallar bulunmaktadır.*

Elektrik kablosu ile konnektör bağlantısını aşağıda belirtilen şekilde yapın.

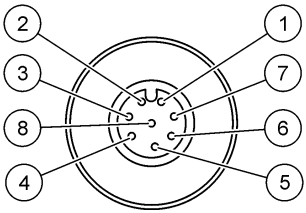
Şekil 8 BAĞLANTI konnektörü



Pim Bağlantıları:

1. Güç 10-30 VDC
2. Toprak
3. Toprak
4. Toprak
5. Kullanılmaz
6. Güç 10-30 VDC
7. Güç 10-30 VDC
8. Toprak

Şekil 9 Kabloların yandan görünümü



4.6.2 Güç kaynağı bağlantısı (yüksek gerilim cihazları)

⚠ TEHLİKE

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

Yüksek gerilim cihazları (100-240 VAC), şebeke bağlantısına hazır bir erkek BAĞLANTI konnektörü ile önceden dahili olarak bağlantısı yapılmış 4 pimli bir erkek konnektöre sahiptir. Uygun tipte bir dişi konnektör cihazla birlikte verilmektedir.

Bu dişi konnektör, halihazırda bağlanmış bir şebeke fişi ile temin edilmişse (kablo parça numaraları (33031, 33032, 33033 ve 33034), dişi konnektör cihazın güç konnektörüne doğrudan bağlanabilir. Hatalı bağlantının önlenebilmesi için her iki konnektörün üzerinde de kanallar bulunmaktadır. Dişi konnektörü, cihazın güç konnektörüne elinizle sıkarak takın.

Cihazla birlikte elektrik kablosu sipariş edilmemişse, cihazla birlikte verilen dişi konnektöre aşağıda belirtilen yöntemle bir şebeke fişi bağlanmalıdır.

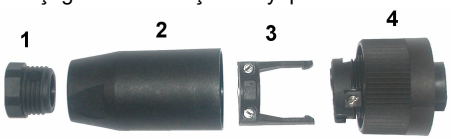
Kullanıcı tarafından temin edilen elektrik kablosunun özellikleri:

- 3-kollu (faz, nötr ve toprak)
- kablo Ø ≥ 7mm; ≤ 9.5mm
- kablo seçimi ≥ 1mm^2, AWG18; ≤ 2.5mm^2, AWG14

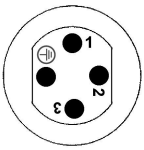
Kullanıcı tarafından temin edilen elektrik kablosunu aşağıda belirtilen şekilde hazırlayın:

1. Kablo izolasyonunun 23 mm.'lik kısmını (0.9 inç.) sıyırın.
2. Faz ve nötr kablolarını tekrar 15 mm (0.6 inç) uzunlukta kısaltın fakat toprak kablosunu olduğu gibi bırakın.
3. Sonra üç kablonun harici izolasyon kısmının gerektiğini kadarını az bir miktarda sıyırın.

Dişi konnektörün bağlantısını aşağıda belirtilen şekilde yapın:



1. Konnektörün **4** dar kenarını bir elinize ve ana gövdesini **2** ise diğer elinize alın ve her ikisini birbirinden ayırın. Kablo kelepçesini **3** çekip ayırın ve konnektörü oluşturan dört parçayı açığa çıkaracak şekilde uç tapasını **1** sökün.
2. Elektrik kablosunun içerisinden geçebileceği kadar boşluk bırakacak şekilde kablo kelepçesinin **3** vidalarını gevşetin.
3. Elektrik kablosunu, uç tapasından **1**, ana gövdeden **2** ve kablo kelepçesinden **3** geçirin ve sonra üç kabloyu (faz, nötr ve toprak) konnektöre **4** şekilde görüldüğü gibi bağlayın.



1.Canlı/faz (kahverengi)

2. Nötr (mavi)

3. Kullanılmaz

Toprak - Toprak (yeşil ve sarı)

Not: *Numaralar ve toprak sembolü, konnektörün uç kısmına basılmıştır. Düzgün bir şekilde bağlandığından emin olun.*

4. Kablo kelepçesini (**3**) geriye, konnektörün (**4**) üzerine doğru kaydırın ve kabloyu sabitlemek üzere kelepçenin üzerindeki vidaları sıkın.
5. İki parçayı **4** ve **2** tekrar birbirine vidalayın.
6. Uç tapasını **1** tekrar yerine vidalayarak elektrik kablosunu sabitleyin.
7. Dişi konnektör şimdi doğrudan cihazın güç konnektörüne takılabilir. Hatalı bağlantının önlenebilmesi için her iki konnektörün üzerinde de kanallar bulunmaktadır. Dişi konnektörü, cihazın güç konnektörüne elinizle sıkarak takın.

4.7 Elektronik panolara bağlantılar

BİLGİ
Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

Not: *Gevşek bağlantı kabloları, naylon kablo bağcıkları kullanılarak sıkı bir şekilde demet haline getirilmelidir.*

4.7.1 Sensör kablosu

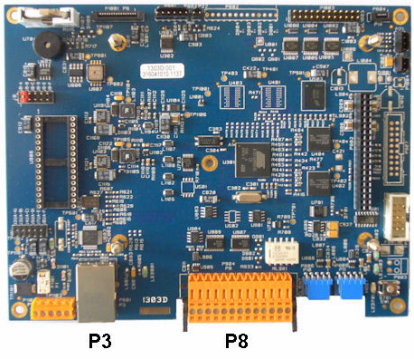
Sensörü cihaza bağlamak için bir ORBISPHERE kablosu gereklidir. Kablo pasajı için bir kablo rakoru vardır ve kablo mutlaka sürekli olarak ölçüm panosu konnektörüne bağlanmış olmalıdır. Cihaz sonunda, serbest telleri olan bir sensör kablosu gereklidir. Bu serbest teller, bu bölümde daha sonra detaylandırıldığı gibi, ölçüm panosundaki J8 konnektörüne bağlanmıştır.

4.7.2 Elektronik panoların konnektörleri

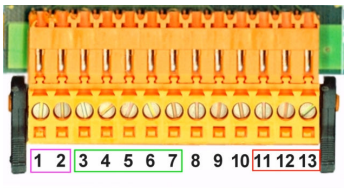
Ana panodaki (Şekil 10 sayfa 370) P8 konnektörleri ile ölçüm panosundaki (Şekil 12 sayfa 371 ve Şekil 13 sayfa 371) J7 ve J8 konnektörleri iki kısımdan oluşmaktadır. Konnektörün her iki yanında bulunan siyah kolları dikkatlice aşağıya doğru itin ve emniyetli bir şekilde çekerek çıkarın. Bağlantıların tamamını bu konnektörler yuvalarından çıkarılmış durumdayken yapın. İşlem tamamlandığında konnektörleri yerlerine sıkıca itmek suretiyle panolara takın (kollar yukarıda olmalıdır).

4.7.3 Ana kart

Şekil 10 Ana kart



Şekil 11 P8 Konektörü



P8 Konnektörü

Aşağıda listelenen numaralar, Şekil 11 öğesinde görülen 13 adet P8 bağlantısıyla (soldan sağa) ilgilidir.

1. RS-485 (A sinyali)
2. RS-485 (B sinyali)
3. PROFIBUS-DP (GND)
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)
5. PROFIBUS-DP (- sinyali)
6. PROFIBUS-DP (+ sinyali)
7. PROFIBUS-DP (RTS sinyali)
8. Kullanılmıyor
9. Kullanılmıyor
10. Kullanılmıyor
11. Sistem alarm rölesi (N.O.)
12. Sistem alarm rölesi (N.C.)
13. Sistem alarm rölesi (Ortak)

P3 Konnektörü

BİLGİ

Ağ ve erişim noktası güvenliği, kablosuz cihazı kullanan müşterinin sorumluluğundadır. Ağ güvenliğindeki bir boşluktan veya ihlalden kaynaklanan dolaylı, özel, arızi veya nihai zararlar dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere hiçbir zarardan üretici sorumlu tutulamaz.

Ethernet RJ 45. Ethernet kablo rakorunun içerisinden bir ethernet kablosu geçirmek (rakorun konumu Şekil 1 sayfa 364'de gösterilmektedir) ve Şekil 10'de görülen P3 konnektörüne bağlamak suretiyle cihazı yerel ağa bağlayın.

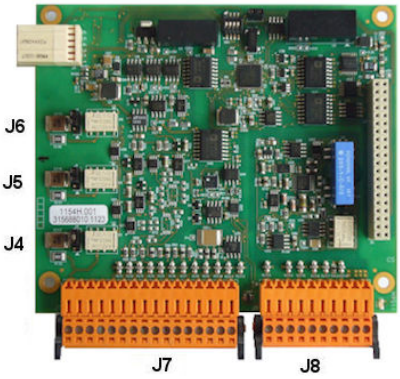
4.7.4 Ölçüm panosu

EC ve TC sensörleri ile ilgili farklı ölçüm panoları Şekil 12 ve Şekil 13 resimlerinde gösterilmektedir. Panonun tipi J8 konnektörünün rengi ile kolayca tanımlanır. EC panoları için bu konnektör turuncu ve TC panoları için ise siyah renklidir.

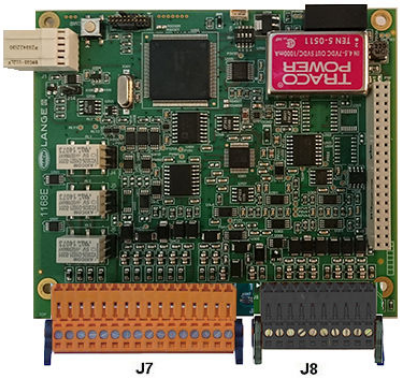
BİLGİ

Sensörlerin doğru ölçüm panosuna bağlanmış olması son derece önemlidir. Bir TC sensörünün bir EC ölçüm panosuna bağlanması (veya tersi), ölçüm panosuna onarılamayacak zarar verir.

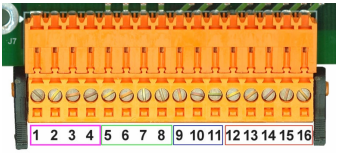
Şekil 12 EC ölçüm panosu



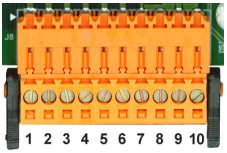
Şekil 13 TC ölçüm panosu



Şekil 14 J7 konnektörü



Şekil 15 J8 konnektörü



J7 Konnektörü (girişler & çıkışlar)

Aşağıda listelenen numaralar, Şekil 14'de görülen 16 adet J7 bağlantısıyla (soldan sağa) ilgilidir.

Ölçüm alarm röleleri:

1. Genel
2. Çıkış rölesi 1
3. Çıkış rölesi 2
4. Çıkış rölesi 3

Analog akım (ya da gerilim) çıkışları:

5. Analog GND
6. Çıkış 1
7. Çıkış 2
8. Çıkış 3

Sayısal çıkışlar

9. EC sensörü: Kullanmıyor

9. TC sensörü: Tutma girişi. Bir PLC sisteminden gelen sensörü etkisizleştirmek için, J7.9 ve J.7.12 arasında kuru bir kontak bağlayınız.

10. - 11. Kullanılmaz

12. Dijital GND

13. - 16. Kullanılmaz

Konnektör J8 (sensör)

Aşağıda listelenen numaralar, Şekil 15'de görülen 10 adet J8 bağlantısıyla (soldan sağa) ilgilidir. Gösterilen renkler, sensör kablosundaki tel renkleridir.

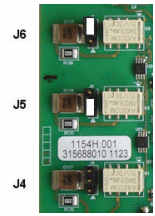
Not: *Bu soketin EC sensörleri için turuncu ve TC sensörleri için siyah renkte olduğunu unutmayın.*

	A1100 EC sensörü	31xxx EC sensörü	31xxxS smart EC sensörü	TC sensörü	Sensör kablosu
1.	Koruma elektrodu	Koruma elektrodu	Koruma elektrodu	Güç için toprak	Sarı
2.	RS485A+	Kullanılmaz	I2C-SCL	V2 sinyali	Pembe
3.	Termistör A	Termistör A	Termistör A	Solenoid	Gri
4.	Anot elektrot	Anot elektrot	Anot elektrot	Röle bobini	Kırmızı
5.	RS485B	Kullanılmaz	I2C-SDA	+12V güç	Mor
6.	Termistör B	Termistör B	Termistör B	+24V güç	Beyaz
7.	TOPRAK	Kullanılmaz	TOPRAK	V3 sinyali	Siyah
8.	+ 5 V	Kullanılmaz	+ 5 V	Sinyal için TOPRAK	Yeşil
9.	Katod elektrod	Katod elektrod	Katod elektrod	+-5V güç	Mavi
10.	Kullanılmaz	Kullanılmaz	Kullanılmaz	Sıcaklık	Kahverengi

4.7.5 Ölçüm alarm röleleri

Üç adet çıkış rölesi ölçüm panosunda bulunmaktadır.

Bu röleler, her rölenin üzerinde bulunan atlatma telini fiziksel olarak hareket ettirmek suretiylebirbirlerinden bağımsız şekilde Normalde Açık (NA) ya da Normalde Kapalı (NK) konuma ayarlanabilirler. Resim EC ölçüm panosu içindir (konumlar TC ölçüm panosu için farklıdır):



- Üst röle, NK konumuna ayarlanmıştır
- Orta röle, NA konuma ayarlanmıştır
- Alt röle, atlatma teli olmaksızın görülmektedir

Not: *Tüm ölçüm panoları için, J4 röle 1, J5 röle 2 ve J6 röle 3'tür.*

4.8 Sensör kurulumu

4.8.1 EC sensör

EC sensörünün kurulumu, işletilmesi ve bakımı için, cihazla birlikte verilen ***Sensör Kurulum ve Bakım el*** kitabındaki talimatların takip edilmesini sağlayınız.

4.8.2 TC sensörleri

TC sensörünün kurulumu, işletilmesi ve bakımı için, cihazla birlikte verilen ***TC Sensör Kurulum ve Bakım el*** kitabındaki talimatların takip edilmesini sağlayınız. Temizlik gazı beslemesinin montaj ve bağlantısına özellikle dikkat edin.

BİLGİ

TC sensörünü, kuru temizlik gazının sabit beslemesi bağlanıncaya kadar, bir sıvı numunesi içine yerleştirmeyin, Zira sıvı ölçme bölümünde yoğunlaşabilir ve termik iletken çipine zarar verebilir.

Sensör numune ile temas halinde iken temizlik gazının devem etmesini sağlamak için, birinci silindir boş olduğunda harekete geçen bir otomatik değiştirme valfine sahip bir yedek temizlik gazı silindirinin kullanılması son derece önerilmektedir.

Sensöre 40 µm filtrelenmiş, sabit ve basıncı ayarlanmış kuru temizlik gazı sevk etmek için, bir ORBISPHERE Model 29089 gaz regülatörünün (veya benzeri) kullanılması da ayrıca önerilmektedir.

İlaveten ve sensörün elektronik sistemine gelecek herhangi bir hasarı önlemek üzere, bir şebeke kesilmesi durumunda temizlik gazının sensöre kesintisiz gitmesini sağlamak için bir temizlik güvenlik yedek ünitesinin (ORBISPHERE Model 32605) kullanılması son derece önerilmektedir.

Yukarıdaki ORBISPHERE aksesuarları ***TC Sensör Kurulum ve Bakım el*** kitabında daha detaylı anlatılmaktadır.

Bölüm 5 Kullanıcı arayüzü

5.1 Cihaz kumandaları

Cihazın ön panelinde şu birimler bulunmaktadır:

- Bir ekran görevi yapan dokunmatik ekran, dokunmatik fare (touchpad) ve klavye.
- Cihazın devrede olduğunu gösteren bir LED.

Cihazın Açılması ve Kapatılması

Cihazın üzerinde bir açma/kapama düğmesi bulunmamaktadır. Cihazın kapatılması için şebeke geriliminin kesilmesi gerekir.

Ölçüm penceresi

Ana (sayısal) ölçüm penceresi sürekli şu değerleri gösterir:

- Sensörler tarafından ölçülen değerleri
- Ölçülen sensör değer eğilimlerini (son 10 dakikadan bir saate kadar)
- Ölçülen sensor veri alarm sınırlarını ve diğer olayları
- Sıcaklığı

5.2 Dokunmatik ekran

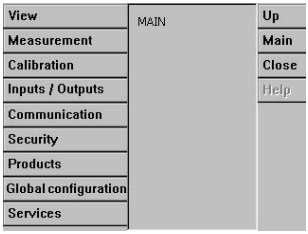
Ön paneldeki kullanıcı arayüzü, menüler üzerinden kolaylıkla seçim yapılabilmesini sağlayan dokunmatik bir ekrandır. Ekran üzerindeki tuşlara ve menü çubuklarına basmak suretiyle bütün ölçüm, yapılandırma, kalibrasyon ve standart bakım uygulamalarını çağırmak mümkündür.

Ekran, yalnızca bir sensör ölçümünü ya da son ölçümlere ilişkin parametreleştirilmiş bir grafik sunumunu gösterecek şekilde yapılandırılabilir.

5.3 Menüde gezinme

Başlık çubuğundaki "menü" tuşuna basıldığında ana menü çağrılır. Ekran üç sütundan oluşmaktadır:

- Soldaki sütunda menü seçenekleri gösterilir
- Ortadakinde menü yapısı içerisindeki konumun dizinsel görünümü gösterilir
- Sağdaki sütunda aşağıdaki jenerik kumandalar bulunmaktadır:
  - Yukarı - Bir önceki menüye dön (bir adım geriye)
  - Ana - Doğrudan ana menüye atla
  - Kapat - Menüyü kapat ve ölçüm ekranına geri git
  - Yardım - O andaki menüye ilişkin yardım konuları



5.4 Sanal klavye

Bir değer ya da metin üzerinde düzenleme yapılması gerektiğinde ekranda sanal bir klavye belirir ve standart bir klavye gibi kullanılabilir. Özel tuşlara erişmek için **CAP** tuşuna basın. Giriş tamamlandığında girdiyi onaylamak ve sanal klavyeden çıkmak için **Enter** tuşuna basın. Düzenleme işlemi esnasında düzenlenen alanın adı birimlerin yanı sıra ekranda gösterilir (mümkün olduğunda).

Bölüm 6 Başlatma

Cihaz ilk kez çalıştırıldığında güvenlik özelliği etkinleştirilir. Kullanıcı, cihaza erişebilmek için fabrikada yapılandırılmış oturum açma kimlik bilgilerini (kullanıcı kimliği ve parola) girmelidir. Başlangıçta varsayılan oturum açma kimlik bilgilerini değiştirdiğinizden emin olun. Ek bilgiler için bkz. Güvenlik menüsü sayfa 374.
Varsayılan oturum açma kimlik bilgilerini değiştirmek, ayrıca kullanıcı ve kullanıcı erişim hakkı eklemek için aşağıdaki adımları uygulayın.

1. Ekranda varsayılan oturum açma kimlik bilgilerini değiştirme iletisi görüntülendiğinde OK (Tamam) öğesine basın. OK (Tamam) öğesine basın.
2. Dokunmatik ekranın kilidini açmak için ekranın üst kısmındaki başlık çubuğunda bulunan asma kilit simgesine 2 saniyeden uzun süre basın.
   Oturum açma penceresi ekranda gösterilir.
3. Varsayılan kullanıcı oturum açma kimlik bilgilerini girin: Kimlik için "**1007**" ve parola için "**1234**". OK (Tamam) öğesine basın.
4. Ekranda varsayılan oturum açma kimlik bilgilerini değiştirme iletisi görüntülendiğinde OK (Tamam) öğesine basın.
   Kayıtlı kullanıcıları yönetmek için kullanılan kullanıcılar tablosu ekranda görüntülenir.
5. Varsayılan kullanıcı satırına basın. Kullanıcı düzenleme penceresi görüntülenir.
6. Ad, Kimlik, Parola ve güvenlik düzeyi değerlerini değiştirin. Değerleri kaydetmek için OK (Tamam) öğesine basın.
7. Tabloyu gerekli kullanıcılarla doldurun veya çıkmak için OK (Tamam) öğesine basın.

Not: *Cihaz güvenliği etkinse ve oturum açma kimlik bilgileri bilinmiyorsa oturum açma kimlik bilgilerini almak için kurtarma koduyla birlikte Hach Servis desteğiyle iletişime geçin. Kurtarma kodu, oturum açma penceresinde gösterilir. Sağlanan oturum açma kimlik bilgilerinin süresi bir gün içinde dolacak. Oturum açma kimlik bilgilerini bilinen değerlerle değiştirdiğinizden emin olun.*

Bölüm 7 Çalıştırma

7.1 Güvenlik menüsü

Not: *Cihaz ilk kez çalıştırıldığında güvenlik özelliği etkinleştirilir. Bkz.* Başlatma *sayfa 373*. *Yetkisiz erişimlerin engelenebilmesi için mümkün olan en kısa zamanda her kullanıcının sisteme girmesinin sağlanması ve kullanıcılara uygun erişim haklarının verilmesi önemle tavsiye edilir.*

7.1.1 Güvenlik yapılandırmasını uygulayın

Bütün kullanıcılar için erişim seviyelerini tanımlayın. Bu, 4. erişim seviyesindeki bir kullanıcıyı gerektirir.

1. **Güvenlik** menüsünden **Yapılandırma** öğesini seçin.

Seçenek	Açıklama
Erişim hakları	Etkinleştirildiğinde (varsayılan ayar) yalnızca kayıtlı kullanıcılar menülere erişebilir. Devre dışı bırakıldığında bütün menülere serbestçe erişilebilir ve kayıt dosyasındaki herhangi bir işlem için hiçbir ID kaydı yapılmaz.
Azami oturum süresi	Zaman sınırına ulaşıldığında kullanıcı oturumu otomatik olarak sonlandırır.
Kullanıcı işlemi kaydı	Etkinleştirildiğinde, oturum açmış olan bir kullanıcının yaptığı her işlem bir kullanıcı günlüğü dosyasına kaydedilir.
Kullanıcı işlem günlüğü dosyası	Kullanıcı günlüğü, yapılan son işlemleri kaydeden dinamik bir tampon bellek gibi çalışmaktadır. Günlük dosyasını silmek için **Sil** tuşuna basın.

7.1.2 Erişim hakları yönetimi

Her kullanıcı aşağıdaki işlemler için kullanılan tek bir ID'ye (Kimliğe) sahiptir:

- Bir kullanıcıya özel işlemleri yapmak üzere izin verilmesi ya da kullanıcının reddedilmesi
- Bir günlük dosyasında "ID" vasıtasıyla bütün işlemlerin izlenmesi

ID ve parola girildikten sonra kullanıcının, Yönetici tarafından atfedilen "Erişim seviyesine" uygun işlemleri yapmasına izin verilir.

Erişim seviyesi	Normal haklar
0	Parametrelerin izlenmesi, görünümlerin değiştirilmesi
1	+ Ölçümlerin başlatılması / durdurulması
2	+ Kalibrasyon
3	+ Parametrelerin değiştirilmesi
4	+ "Kullanıcı Erişim seviyesini" tablosunu değiştirme + "Erişim hakkını" Etkinleştirme/Devre dışı bırakma

Başlangıçta, bütün menüler kilitlidir ve standart ölçüm görünümünün ötesine erişebilmek için geçerli bir ID ve parola kombinasyonu gerekmektedir. Bkz. Başlatma sayfa 373.

Not: *Cihaz güvenliği etkinse ve oturum açma kimlik bilgileri bilinmiyorsa oturum açma kimlik bilgilerini almak için kurtarma koduyla birlikte Hach Servis desteğiyle iletişime geçin. Kurtarma kodu, oturum açma penceresinde gösterilir. Sağlanan oturum açma kimlik bilgilerinin süresi bir gün içinde dolacak. Oturum açma kimlik bilgilerini bilinen değerlerle değiştirdiğinizden emin olun.*

7.1.3 Kullanıcı yönetimi

Kayıtlı kullanıcıların listesini (azami 99 kullanıcıya izin verilir) ekrana yansıtmak üzere **Güvenlik** menüsünden **Erişim tablosunu** seçin. Kullanıcılar ad, ID, parola ve erişim seviyesi bilgileriyle listelenirler.

Boş bir satıra ya da **Ekle** tuşuna basıldığında yeni bir kullanıcı eklemek üzere ekranda bir pencere belirir. Kullanıcı adı, ID, parola (asgari 4 karakter) ve erişim seviyesi (1 - 4) gereklidir.

Kayıtlı bir kullanıcının üzerine basıldığında, o kullanıcıya ilişkin düzenleme yapılması ya da kullanıcının silinmesi için ekranda bir pencere belirir.

7.2 Görüntü menüsü

7.2.1 Sayısal görünüm

Bu varsayılan görünümdür ve ölçüm değerini, numune sıcaklığı değerini ve ayarlanan zaman çerçevesi süresince ölçümleri yansıtan bir grafiği göstermektedir. Ekran, her ölçümün ardından yenilenmekte olup, kullanıcı gereksinimlerine göre yapılandırılabilmesi mümkündür.

7.2.2 Sayısal görünüm yapılandırması

1. Ekranı kişiselleştirmek için **Görünüm** menüsünden **Yapılandır** öğesini ve ardından **Sayısal görünümü yapılandır** öğesini seçin:

Seçenek	Açıklama
Sıcaklığı göster	Numune sıcaklığını ekrana getirmek için **Kanal sıcaklığı** öğesini seçin.
Mini grafiği göster	Grafiği ekrana getirmek için kutuyu işaretleyin.
Temel zamanı göster	Temel zamanı ekrana getirmek için kutuyu işaretleyin.
Üst sınır	Grafiğin üst sınırını ayarlayın.
Alt sınır	Grafiğin alt sınırını ayarlayın.
Temel zaman	Grafiğin zaman aralığını ayarlayın.
Grid tuşu	Grafiği, x ya da y eksenlerini, gridi veya alarm eşiklerini gösterecek şekilde ayarlayın.

Seçenek	Açıklama
Otomatik ölçek güncelleme tuşu	Görüntülenen gerçek değerlere en iyi şekilde uyacak biçimde grafiğin üst ve alt sınırlarını otomatik olarak ayarlar.
Sil tuşu	Görüntülenen grafiği siler ve yeniden başlatır.

7.2.3 İstatistik görünüm

Bu özellik, bir sürecin ne şekilde gerçekleştiğinin daha iyi analiz edilebilmesi için Toplam Kalite Yönetimine uygun istatistik veri sağlamaktadır. İstatistiki bilgiler, ölçüm dosyasındaki veriler kullanılarak hesaplanmakta ve her yeni ölçüm sonucu eklenişinde değerler güncellenmektedir.

7.2.4 Arıza saptama ekranı

Arıza saptama ekran görüntüsü önemli bilgileri içermekte olup, arıza bulma amaçları için kullanıldığında gerçekten yararlı sonuçlar verir.

7.3 Ölçüm menüsü

7.3.1 Cihaz yapılandırması

7.3.1.1 Sürekli mod tanımı

Sürekli mod tipik olarak proses ölçümü için kullanılır.

Sürekli mod döngüsü

- Her 2 san.de ölçümler ekranda yenilenir.
- Röleler ve analog çıkışlar güncelleştirilmiştir.
- Ölçümler hafızada (geçici ve geçici olmayan hafıza) bireysel ayarlara göre sürekli kaydedilir.

7.3.1.2 Sürekli mod seçimi

1. **Cihaz yapılandır.** öğesini **Ölçüm** menüsünden seçin:

Seçenek	Açıklama
Ölçüm modu	Ölçüm modu, online işlem için *Sürekli* modunda kilitlenmiştir.
Basınç	Barometrik basınç birimlerini seçin.
Sıcaklık	Sıcaklık birimlerini seçin.

7.3.2 Ölçüm yapılandırması

1. EC sensörü

Seçenek	Açıklama
Membran	Sensör membranı numarasının seçimi.
Ortam	Sıvı veya gaz fazı.
Gaz birimi tipi	Kısmi, Küçük, Çözünmüş.
Gaz birimi	Kullanılabilen birimlerin listesi, yukarıda seçilen birimin tipine bağlıdır. ***Not:*** *Bu EC tarafından ölçülen gaz konsantrasyonudur. Karma bir birim seçildiğinde (örn. ppm » ppb), birim, görüntülenecek değerin aralığına bağlı olarak değişir.*
Sıvı	Ortam sıvı olduğu zaman, suyu veya farklı bir çözünürlüğe sahip bir sıvıyı seçin (varsa)

Seçenek	Açıklama
Ekran çözünürlüğü:	Maksimum çözünürlük su, membran ve birime bağlıdır. Azami 5 rakam görüntülenebilir. Okumayı kolaylaştırmak için ondalık sayılar 0, 1, 2 ya da 3 olarak sınırlandırılabilir. Bu durum ölçülen ve kaydedilen verilerin gerçek çözünürlüğünü etkilemez, ancak sadece gösterilen verileri etkiler.
Termik kesme:	Sensörü korumak için, termik kesme işlevi bir numune yüksek sıcaklık sınırının ayarlanmasına izin verir. Aşılırsa (örneğin bir Yerinde Temizlik çevirimi sırasında), sensöre giden elektrik sinyali kesilir, ölçüm işlemi askıya alınır ve sistem **HOT** alarm mesajı verir. Sıcaklık, öngörülen kesme sıcaklığının % 90'nına düştüğünde sistem çalışmaya kaldığı yerden devam eder • Termik kesme seçenekleri: Devre dışı / devrede. • Termik kesme sıcaklığı: Koşullara göre ayarlamak için.

2. TC sensörü
Bir TC sensörü ile ilgili ölçüm yapılandırması, ek bir seçme kriterinin ilavesi ile EC sensörü ile aynıdır.

- Temizlik gazı:Açılan menüden, TC sensörü için kullanılan temizlik gazını seçin.

7.3.3 Ölçüm alarmlarının yapılandırılması

Uygulamaya göre düşük/yüksek yoğunluk seviyeleri için eşik değerlerini ayarlayın.

1. **Ölçüm yapılandırması** ekranında **Alarmlar** tuşunu seçin.

Seçenek	Açıklama
Düşük Düşük	Oldukça düşük yoğunluk alarmı için 2. kademe
Düşük	Oldukça düşük yoğunluk alarmı için 1. kademe
Yüksek	Oldukça yüksek yoğunluk alarmı için 1. kademe
Yüksek Yüksek	Oldukça yüksek yoğunluk alarmı için 2. kademe
Histerezis	Histerezis özelliği, ölçüm değeri tam alarm seviyelerinde olduğunda röle titreşimini önlemek için kullanılmaktadır. Bu değeri, titreşimi engelleyebilecek asgari bir değere ayarlayın. Örneğin, Yüksek Alarm 40 ppb'ye, Histerezis ise % 10 değerine ayarlandığında, ölçüm değeri 40 ppb'ye ulaşır ulaşmaz Yüksek Alarm etkinleştirilir fakat değer, 36 ppb'nin altına düşer düşmez devreden çıkarılır. Düşük Alarm uygulamasında ise bu durumun tersi geçerlidir, yani Düşük Alarm 20 ppb'ye, Histerezis ise % 10 değerine ayarlandığında, ölçüm değeri 20 ppb'nin altına düştüğünde Düşük Alarm etkinleştirilir ve ölçüm sonucu, 22 ppb'ye yükseldiğinde devreden çıkarılır.
Gecikme	Yoğunluk değerleri "Yüksek alarmları" aştığında ya da “Düşük alarmların" altında kaldığında, alarmların devreye girmesinden önceki saniye birimindeki gecikme süresini ifade etmektedir. Bunu, ayar seviyesini aşan belirleyici olmayan pik değerleri için alarm verilmemesini sağlayacak bir minimum değere ayarlayın.

7.3.4 Ölçüm filtresinin yapılandırması

Filtreler, ölçüm esnasında ölçülen değerlerin yorumlanmasını güçleştirecek olağan dışı tepe (pik) değerler görüldüğünde ölçüm eğrisini "düzeltmeyi" hedeflemektedir. Bir ölçüm yapıldığında filtre, ölçülen son gruba tatbik edilmektedir.

1. **Ölçüm yapılandırması** ekranında **Filtre** tuşunu seçin:

Seçenek	Açıklama
Durum	Filtreleri, **Etkin** ya da **Devre dışı** konumuna ayarlayın.

Seçenek	Açıklama
Tip	Etkinleştirilmişse filtreyi, **Ortalama** ya da **Medyan** konumuna ayarlayın. **Ortalama**, son ölçüm değeri grubunun (derinlik) matematik olarak ortalamasını ifade etmektedir. **Medyan**, olağan dışı tepe (pik) ölçüm değerlerinin ortadan kaldırılmasına ve kalan değerlerin ortalamalarının alınmasını sağlamaktadır. Hesaplama neticesinde son ölçüm grubu (derinlik) değerlere göre tasnif edilmekte, ardından en yüksek ve en alçak değerler göz ardı edilmekte ve kalan değerlerin (merkezi derinlik) ortalaması alınmaktadır.
Derinlik	Bir grubu oluşturan ölçüm sayısıdır.
Merkezi derinlik	Ortalamayı belirlemek için kullanılacak ölçüm sayısıdır.

Örnek: derinlik 7, merkezi derinlik 5 iken 7 değer tasnif edilir ve en yüksek (7,0) ve en alçak (0,9) olanlar elenir. 5 merkez ortalaması, 3,88 olarak hesaplanır:

0.9	**1.1**	**4.0**	**4.3**	**4.4**	**5.6**	7.0

7.3.5 Gelişmiş yapılandırma

1. EC sensörü

Seçenek	Açıklama
Negatif yoğunluğun sağlanması	Uygun şekilde kontrol edin.

2. TC sensörü

Seçenek	Açıklama
Negatif yoğunluğun sağlanması	Uygun şekilde kontrol edin
Geri kazanım süresini tut	Bu parametre, ölçümün artık HOLD (TUTMA) durumunda olmaması sonrasında, çıktıların donmuş halde kalacağı zaman aralığını tanımlar. Bu değeri, kendi kurulumunuzun zamanlamasına göre 10 dakika ile OFF (KAPALI) arasında belirleyebilirsiniz.
Termik kesme sırasında sürekli temizlik	Termik kesme etkinse (bkz Ölçüm yapılandırması sayfa 376), daha sonra ölçüm dönemi termik kesme sıcaklık değerinin aşılması nedeniyle askıya alınırken, TC sensörünün sürekli temizlenmesini sağlamak için bu kutuyu kontrol edin. ***Not:*** *TC sensörünü el ile sürekli temizlik moduna ayarlamak için,* ***Hizmetler - Diyagnostik - Kanal x - Amplifikatörler*** *menüsünde mevcut olan* ***Sürekli temizleme*** *tuşuna basın.*
Sapma ve eğim düzeltmeleri	Düzeltmeyi uygun şekilde yapın. Etkin ise, sapma ve eğim düzeltme değerleri mutlaka girilmelidir. Bu değerler negatif olamaz.
sıvıdan gaz faktörüne	Düzeltmeyi uygun şekilde yapın. Kontrol edilirse, yüzde düzeltme katsayısı mutlaka girilmelidir. Bu değer negatif olamaz. ***Not:*** *Bu düzeltmeleri etkinleştirme ihtiyacınız olduğuna inanırsanız, önce bir Hach Lange Servis Temsilcisine danışmanız önerilir.*

7.3.6 Girişim Yapılandırma

Bu seçenekler ölçüm sırasında numunedeki bazı bileşenleri veya gazları dikkate almak için mevcuttur. Tüm mevcut girişim düzeltmeleri varsayılan olarak devre dışı bırakılır.

Aşağıdaki girişim düzeltmeleri mevcuttur:

- Oksijen ölçümleri için - CO_2, H_2S, Klor, Tuz

Not: *Yukarıdakilerden herhangi birini etkinleştirme ihtiyacınız olduğuna inanırsanız, önce bir Hach Lange Servis Temsilcisine danışmanız önerilir.*

7.3.6.1 Oksijen ölçümünde girişimler

Meşrubat sanayi gibi bası uygulamalarda, numune içinde yüksek yoğunluklu karbondioksit olabilir. Hach Lange firması, karbondioksit yoğunluğu gaz fazında %1'in üzerinde veya çözünme fazında 15 ppm mevcut ise, CO_2girişim seçeneğinin kullanılmasını önerir.

Petrol endüstrisinde, oksijenin algılanması bazen numunedeki oldukça yüksek hidrojen sülfat tarafından engellenebilir. Hach Lange firması, hidrojen sülfat yoğunluğu gaz fazında %0.15'in üzerinde veya çözünme fazında 5 ppm mevcut ise, H_2S girişim seçeneğinin kullanılmasını önerir. **Oksijen sensörünün bu koşullarda çalıştırılması için, farklı bir sensör ve elektrolitkullanılması gereklidir**. Bu mod kullanıldığında, sisteminiz membran ile ilgili olan asgari hassasiyetten 50 defa daha fazla hassasiyet kaybına uğrar.

1. Aşağıdakileri uygulayın:

Seçenek	Açıklama
CO2 veya H2S	CO_2, H_2S seçiniz veya Tümü devredışı.
Klor oranı/Tuzluluk	Klor oranını, Tuzu veya Tümü devre dışı olarak seçin. Klor oranı veya tuz için, numunedeki gerçek konsantrasyonu girmek gereklidir.

7.3.7 Ölçüm verisi kaydı

Ölçüm çevrimi esnasında oluşturulan veriyi içeren bir ölçüm dosyası bulunmaktadır. Ölçüm dosyası, geçici bellekte güncellenmekte ve kalıcı belleğe düzenli olarak kopyalanmaktadır (dosya yedekleme). Cihaz çalıştırılırken geçici bellekteki ölçüm dosyası, kalıcı bellekteki dosya ile güncellenir.

Not: *Cihazın elektrik beslemesi kesildiğinde geçici bellekte kayıtlı dosya silinir; kalıcı bellekteki dosya ise daimidir. Elektrik beslemesinin kazara kesilmesi durumunda son ölçüm hızlı bir şekilde kaydedildikten sonra cihaz kaydedilen ölçüm değerini tekrar yükler.*

1. **Ölçüm** menüsünden **Ölçüm dosyasını** seçin:

Seçenek	Açıklama
Kayıt modu	Veri kaydı gerekmiyorsa, **Kayıt yok** öğesini seçin. Ölçüm kaydını başlatmak için **Bir kez kaydet** öğesini seçin. Geçici bellek dolduğunda ölçüm kayıt işlemi durur. Kesintisiz ölçüm kaydı için **Dinamik tampon** öğesini seçin. Geçici bellek dolduğunda, yapılan en son ölçüm en eski ölçümün yerini alır (ilk giren ilk çıkar prensibi)
RAM süresi	İki ölçüm verisi kaydı arasındaki gecikme.
FLAŞ süresi	İki veri dosyasının geçici bellekten kalıcı belleğe aktarımı arasındaki gecikmedir. Son veri dosyası bir öncekini siler. Bu seçenek, yalnızca **Flaşa otomatik kaydet** öğesi işaretlenmişse kullanılabilir.
Şimdi flaşa kaydet	Ölçüm verisini hemen flaşa kaydetmek için bu tuşa basın. Bu tuşa bastıktan sonra işlemi başlatmak için **TAMAM** tuşuna basın. İşlemin 30 saniye kadar sürebileceğini bildiren bir uyarı ekranı belirir. Devam etmek için **Evet** seçeneğine, işlemden çıkmak için ise **Hayır** seçeneğine basın.
Flaşa otomatik kaydet	Ölçümleri flaşa otomatik olarak kaydetmek için bu kutuyu işaretleyin. Ölçümler, FLAŞ süresi kutucuğunda tanımlanan düzenli zaman aralıklarıyla kaydedilir.
Veriyi sil	Geçici ve kalıcı belleklerdeki bütün veriyi siler.
Ölçüm kaydına başla	Yalnızca **Bir kez kaydet** modunda kullanılabilir, bu seçenek ölçüm kaydı oturumunu başlatır ya da durdurur. Tampon bellek dolduğunda ölçüm kaydı otomatik olarak durur.
Veriyi aç	Geçici bellekte (RAM) kayıtlı ölçümleri gösteren bir tabloyu açar. ***Not:*** *TPO veya TPA hesaplama etkinse yukarıda açıklanan "Open Data" (Verileri Aç) düğmesi altında "TPO data" (TPO verileri) veya "TPA data" (TPA verileri) düğmesi bulunur. Bu düğmeye basıldığında standart veriler için olana benzer bir ekranda hesaplanan TPO veya TPA verileri gösterilir.*

7.4 Kalibrasyon

Kalibrasyonlar sadece cihaz kurulup yapılandırıldığında uygulanabilir.

Not: *Sıcaklık sensörünün kalibrasyonu fabrikada yapılmıştır ve sensör sadece bir Hach temsilcisi tarafından değiştirilebilir.*

7.4.1 Tanımlar

Gaz ölçmek üzere kalibre etmek için (ana gaz), kullanıcı genellikle sensörü herhangi bir karışan gaz olmadan ana gaza yerleştirir.

Kalibrasyonlar sadece, cihaz monte edildiğinde, yapılandırıldığında ve kanal kurulumu yapıldığında gerçekleştirilebilir. Ayrıca kalibrasyon menüsüne girmek için doğru giriş haklarına mutlaka sahip olmalısınız.

Kalibrasyon menüsünden sensör kalibrasyonunu seçin.

Ölçülmekte olan gaza ve kullanılan sensör tipine bağlı olarak, iki tip gaz sensörü kalibrasyonu vardır.

1. Hava içinde:Oksijen ve Ozon için EC sensörü ile birlikte. Sensör, atmosferik basınçta havaya maruz kalır.
2. Doğrudan değer:Bir EC veya TC sensörü ile birlikte herhangi bir gaz. Bu kalibrasyon, sensörü, gaz yoğunluğu bilinen bir sıvı numunesine ya da kısmi basıncı bilinen bir gaza maruz bırakmaktadır.

7.4.2 EC gaz sensörü kalibrasyonu

7.4.2.1 Ölçülen gazın kalibrasyonu

1. Bir kalibrasyon işlemini başlangıç durumuna almadan önce, kalibrasyon parametreleri **Modify (değiştirme)** tuşuna basılarak mutlaka ayarlanmalıdır Son kalibrasyon parametreleri hafızaya alınır, böylece halen doğru parametreler ayarlanmış ise, bu adım ihmal edilebilir.

Seçenek	Açıklama
Kalibrasyon modu	Ölçülmekte olan gaza bağlı olarak, iki tip vardır: • Doğrudan değer:Herhangi bir gaz • Havada (varsayılan): O_2 veya O_3 için
Ortam	Sıvı ya da gazı seçin (sadece doğrudan kalibrasyon)
Yoğunluk birimi tipi	Kısmi, küçük veya çözünmüş (çözünme sadece bir sıvı içindeki kalibrasyon içindir)
Yoğunluk birimi	Kullanılabilen birimlerin listesi, yukarıda seçilen birimin tipine bağlıdır.
Sıvı	Ortamda (yukarıda) sıvı seçildiği zaman mevcut, uygun olanı seçin.
Değer	Doğrudan değer kullanıldığında, gaz yoğunluğunu kalibrasyon ortamındaki değere göre girin.
Kalibrasyon sırasında tutma	Varsayılan değerde, bu durum kalibrasyon sırasında herhangi bir bağlı cihaza geçersiz bilgiyi göndermeyi önlemek üzere cihazdan herhangi bir çıktıyı durdurur.

2. Kalibrasyonu başlatmak için OK tuşuna basın

   - Sürekli olarak tazelenerek akım ölçüm verisini gösteren bir kalibrasyon ekranı gösterilir.
   - “% ideal akım” değeri, seçilen membran tipi ile ilgili ideal akıma karşı gelen akımın yüzdesidir. Eğer yüzde değeri kabul edilen aralıkta değilse, bir hata mesajı gösterilir ve kalibrasyon işlemi kesilir. Bu değer sınır değerlere yakın olduğunda, ancak kalibrasyon kabul edilmediğinde, bir uyarı mesajı gösterilebilir.
   - Bu mesaj önce sonuç kutusunda gösterilir. Bitiş tuşuna basıldığında, hata mesajı olan diyalog kutusu veya uyarı gösterilir.
   - “% son kalibrasyon” değeri, akım ölçümü ile önceki sensör kalibrasyonu arasındaki oranı gösterir.
   - “% varyasyon” değeri, ölçümlerin kararlılığı olan son 3 ölçüm sırasındaki varyasyonu gösterir. Bir hassas kalibrasyon için, mümkün olan düşük bir varyasyon gereklidir.
   - Gösterge, gerçek kalibrasyon parametrelerini ve gerçek okumaları (sıcaklık, barometre, akım) gösterir.

7.4.2.2 O_2 sensör kalibrasyonu

The O_2 sensörünün, her servis kullanıldıktan sonra kalibre edilmesi gereklidir. Yeni bir membran taktıktan sonra, tekrar kalibre etmeden önce, en az 30 dakika bekleyin. Sensör ikisinden biri ile temas halindedir:

- Atmosfer basıncındaki hava (In Air) (hava-içi)
- O_2 bilinen yoğunlukta (Doğrudan değer). Gaz çözünebilir veya çözünmeyebilir.

Hava kalibrasyonunda

Bu kalibrasyon işlemi, kalibre edilmeye yönelik bilinen bir oksijen referansını sağlamak üzere, O_2 sensörünü suya doymuş havaya yerleştirir.

Sensör depolama tapasını musluk suyunun altına yerleştirmeden önce, sensörü etraflıca kurutun. Fazla olan suyu sallayarak uzaklaştırın, ancak tapasında birkaç damla bırakın. Sensör başlığındaki vidalanan koruyucu tapanın yerinde olmasına dikkat edin. Koruyucu tapa altında bir Dacron elek kullanıyorsanız, kalibre etmeden önce bunun kuru olmasını sağlayın. Sonra, depolama tapasını, bileziğinden birkaç tur döndürüp yerinde tutarak, sensöre gevşekçe geri takın.

Kalibrasyon parametrelerini uygun olarak ayarlayın ve kalibre tuşuna basın.

Doğrudan kalibrasyon

Bu yöntem, oksijen sensörünü numune hattından akan çözünmüş O_2'nin bilinen bir seviyesini içeren bir sıvı numunesine karşı kalibre eder.

Cihaz, sensörün hassasiyetini kalibrasyonun son yapılmış olduğu zaman belirlenen hassasiyetin bir yüzdesi olarak gösterir.

Kalibrasyon parametrelerini uygun olarak ayarlayın ve kalibre tuşuna basın.

7.4.2.3 O_3 sensör kalibrasyonu

Sensör ikisinden biri ile temas halindedir:

- Atmosfer basıncındaki hava (In Air) (hava-içi)
- bilinen yoğunlukta (Doğrudan değer). Gaz çözünebilir veya çözünmeyebilir.

Yöntem, O_2 sensörününkü ile aynıdır. In air" (hava-içi) kalibrasyonu durumunda, sensör, kalibrasyon sırasında O_2 değerini ölçer. O_3 katsayısı, sensörün O_2'de nasıl davrandığı dikkate alınarak ortaya çıkar. O_2 ve O_3 değerlerini ölçmek üzere farklı bir voltaj kullanıldığı için, O_3 ölçümünün dengelenmesi uzun zaman alır. Bir "O_3 in air" kalibrasyonundan sonra takip etmeyi kolaylaştırmak için, negatif değerler gösterilebilir.

7.4.3 TC sensörü kalibrasyonu

7.4.3.1 Ölçülen gazın kalibrasyonu

1. Bir kalibrasyon işlemini başlangıç durumuna almadan önce, kalibrasyon parametreleri **Modify (değiştirme)** tuşuna basılarak mutlaka ayarlanmalıdır. Son kalibrasyon parametreleri hafızaya alınır, böylece halen doğru parametreler ayarlanmış ise, bu adım ihmal edilebilir. Benzer olarak, sadece kalibrasyon değeri değiştirilirse, o zaman **Modify** tuşuna basmak yerine doğrudan güncelleştirilebilir.

Seçenek	Açıklama
Gaz fazı	*Sıvı* ya da *gazı* seçin (sadece doğrudan kalibrasyon)
Gaz birimi tipi	*Kısmi*, *küçük* veya *çözünmüş* , (çözünme sadece bir sıvı içindeki kalibrasyon içindir)
Gaz birimi	Kullanılabilen birimlerin listesi, yukarıda seçilen birimin tipine bağlıdır.
Sıvı	Uygun olanı seçin.
Değer	Gaz yoğunluğunu kalibrasyon ortamındaki değere göre girin.

Seçenek	Açıklama
Kalibrasyon sırasında tutma	Varsayılan değerde, bu durum kalibrasyon sırasında herhangi bir bağlı cihaza geçersiz bilgiyi göndermeyi önlemek üzere cihazdan herhangi bir çıktıyı durdurur.
Otomatik kalibrasyon duruşu	Kararlılık kriterine ulaşıldığı zaman seçilirse, kalibrasyon işlemi otomatik olarak durur.

2. Kalibrasyonu başlatmak için **OK** tuşuna basın

- Sürekli olarak tazelenerek akım ölçüm verisini gösteren bir kalibrasyon ekranı gösterilir.
- "% ideal akım" değeri, seçilen membran tipi ile ilgili ideal akıma karşı gelen akımın yüzdesidir. Eğer yüzde değeri kabul edilen aralıkta değilse, bir hata mesajı gösterilir ve kalibrasyon işlemi kesilir. Bu değer sınır değerlere yakın olduğunda, ancak kalibrasyon kabul edilmediğinde, bir uyarı mesajı gösterilebilir.
- Bu mesaj önce sonuç kutusunda gösterilir. Bitiş tuşuna basıldığında, hata mesajı olan diyalog kutusu veya uyarı gösterilir.
- "% son kalibrasyon" değeri, akım ölçümü ile önceki sensör kalibrasyonu arasındaki oranı gösterir.
- "% varyasyon" değeri, ölçümlerin kararlılığı olan son 3 ölçüm sırasındaki varyasyonu gösterir. Bir hassas kalibrasyon için, mümkün olan düşük bir varyasyon gereklidir.
- Gösterge, gerçek kalibrasyon parametrelerini ve gerçek okumaları (sıcaklık, barometre, akım) gösterir.

7.4.4 Barometrik basınç kalibrasyonu

Not: *Barometrik basınç sensörü, fabrikada kalibre edilmiştir fakat kalibrasyonu, hassasiyeti onaylanmış bir barometre kullanılarak periyodik olarak doğrulanmalıdır. Bu, sadece gaz evresinde çok küçük birimlerle ölçüm yapıldığında gereklidir.*

Üstteki kutuda cihaz tarafından ölçülen barometrik basınç görülmektedir.

Hassasiyeti onaylanmış bir barometre kullanarak ölçüm cihazının kullanıldığı yerdeki barometrik basıncı ölçün. Değerleri karşılaştırın ve değerler aynı ise **Cancel** (İptal) tuşuna basın, aynı değilse yeni barometrik basınç değerini alttaki kutuya girin ve yeni ayarı geçerli kılmak için **Validation** (Onay) tuşuna basın.

7.5 Bakım menüsü

Aşağıda ayrıntıları belirtilen temel seçeneklerle birlikte bu menü vasıtasıyla bir dizi seçeneğin kullanılabilmesi mümkündür.

7.5.1 Kalibrasyon zamanlayıcısı

Cihaz, bir sonraki kalibrasyon tarihini kullanıcıya otomatik olarak hatırlatabilir.

- Zamanlayıcıyı etkinleştirmek için **Etkinleştir** öğesini seçin ve gün olarak bir erteleme süresi girin.
- Ekranda geçerli cihazın tarihi ve saati, bir sonraki kalibrasyonun tarihi ve saati ve kalan günler görülür.

Sensör kalibre edildiğinde bir sonraki kalibrasyon tarihi güncellenir.

7.5.2 Bakım zamanlayıcısı

Cihazınıza iliştirilmiş olan sensörün periyodik olarak bakımının yapılması gerekmektedir. Cihaz, bir sonraki sensör bakımının tarihini kullanıcıya otomatik olarak hatırlatabilir.

- Zamanlayıcıyı etkinleştirmek için **Etkinleştir** öğesini seçin ve gün olarak bir erteleme süresi girin.
- Ekranda geçerli cihazın tarihi ve saati, bir sonraki sensör bakımının tarihi ve saati ve kalan günler görülür.

Bir bakım tamamlandıktan sonra bir sonraki bakım tarihinin güncellenmesi için **Bakım yapıldı** tuşuna basın.

7.5.3 Dil seçimi

Listeden bir dil seçin ve yapılan değişikliğin etkinleşmesi için cihazı yeniden çalıştırın.

7.5.4 Saat

Saat ve tarih bilgilerini güncelleştirin.

7.6 Diğer menüler

Rölelerin ve analog çıkışların ayarları hakkında bilgi edinmek için tam kapsamlı kullanıcı kılavuzuna (Girişler/Çıkışlar menüsü) başvurun.

RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP ve ekli YAZICI linklerinin kurulumu hakkında daha fazla bilgi için, tam kullanıcı el kitabına (İletişim menüsü) başvurun.

Ürünler ve küresel yapılandırmalar hakkında bilgi edinmek için tam kapsamlı kullanıcı kılavuzuna (Ürünler ve Küresel Yapılandırma menüleri) başvurun.

Bölüm 8 Bakım

8.1 Cihazın bakımı

⚠ DİKKAT

Yaralanma Tehlikesi. Cihaz üzerinde yapılacak her türlü bakım, yetkili bir Hach Servis Teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir. Cihaz üzerinde herhangi bir bakım ya da ayar işleminin yapılması gerektiğinde yerel servis temsilcinize başvurun.

Obsah

1 Špecifikácie na strane 384
2 Používateľská príručka online na strane 385
3 Všeobecné informácie na strane 385
4 Inštalácia na strane 387
5 Používateľské rozhranie na strane 398
6 Inicializácia na strane 398
7 Prevádzka na strane 399
8 Údržba na strane 409

Odsek 1 Špecifikácie

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Špecifikácia	Podrobnosti
Teplota okolia	–5 až 50 °C (23 až 122 °F)
Teplota skladovania	–20 až 70 °C (–4 až 158 °F)
Prevádzková vlhkosť	0 až 95 % relatívna vlhkosť bez kondenzácie
Nadmorská výška prevádzky	Maximálne 2 000 m (6 561 stôp)
Podmienky okolitého prostredia	Na používanie vo vnútorných priestoroch
Požiadavky EMC	EN61326-1: smernica EMC ***Poznámka:*** *Prístroj s montážou na stenu je produktom triedy A. V prostredí domácnosti môže tento produkt spôsobiť rádiové rušenie. V takom prípade musí používateľ vykonať príslušné opatrenia.*
Korean registration	**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.
Súlad	CE, Certifikácia ETL podľa bezpečnostných noriem UL a CSA (so všetkými typmi sond), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Stupeň znečistenia	2
Stupeň ochrany krytu	IP65, úplná ochrana pred prachom, ochrana pred nízkotlakovými prúdmi vody zo všetkých smerov. NEMA 4X (iba montáž na stenu), úplná ochrana pred prachom, ochrana pred prúdmi vody zo všetkých smerov. **⚠ VAROVANIE** Stupeň ochrany krytu neplatí pre externý zdroj napájania stolových prístrojov.
Zdroj napájania	Univerzálny, 100 V AC až 240 V AC ±10% pri 50/60 Hz – 40 VA, 10 až 30 V DC – 30 W
Verzia analógového výstupu prúdu na doske merania	4 – 20 mA (predvolené) alebo 0 – 20 mA (konfigurácia pomocou softvéru), 3 konfigurovateľné výstupy: maximálna záťaž: 500 ohmov, citlivosť: 20 µA, presnosť: ±0,5 % (medzi limitmi prevádzkovej teploty)
Verzia analógového výstupu napätia na doske merania	Výstup 0 – 5 V (voliteľný hardvér), 3 konfigurovateľné výstupy: minimálna záťaž: 10 kiloohmov, citlivosť: 5 mV, presnosť: ±0,5 % (medzi limitmi prevádzkovej teploty)

Špecifikácia	Podrobnosti
Relé alarmov merania na doske merania	3 relé alarmov, 1 A – 30 V AC alebo 0,5 A – 50 V DC pri záťaži odporu Konfigurovateľné kontakty na normálne otvorené [NO] alebo normálne zatvorené [NC] zmenou polohy prepojky **⚠VAROVANIE** Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pripájajte iba bezpečné nízke napätie <30 V AC RMS
Relé alarmu systému na hlavnej doske	1x relé alarmu systému, 1 A – 30 V AC alebo 0,5 A – 50 V DC pri záťaži odporu Pri zapnutí prístroja normálne zatvorené [NC] (k dispozícii aj relé NO) **⚠VAROVANIE** Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pripájajte iba bezpečné nízke napätie <30 V AC RMS
Tepelná poistka	Zabraňuje starnutiu senzorov pri vystavení vysokým teplotám
Možnosti	RS-485 alebo PROFIBUS-DP (voliteľné), hostiteľ USB, ethernet 10/100 Base-T
Prístroj s montážou na stenu a potrubie (V x H x Š)	236,5 x 160 x 250 mm, hmotnosť 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 palca; hmotnosť 8,82 libry
Prístroj s montážou na panel (kryt) (V x H x Š)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm, hmotnosť 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) palca; hmotnosť 6,62 libry

Odsek 2 Používateľská príručka online

Základná používateľská príručka obsahuje menej údajov než používateľská príručka, ktorá je dostupná na webovej stránke výrobcu.

Odsek 3 Všeobecné informácie

Za žiadnych okolností výrobca nebude niesť zodpovednosť za škody spôsobené nesprávnym používaním produktu alebo nedodržaním pokynov v príručke. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

3.1 Bezpečnostné informácie

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priamych, náhodných a následných škôd, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Uistite sa, že ochrana poskytovaná týmto zariadením nie je narušená. Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode.

3.2 Informácie o možnom nebezpečenstve

⚠NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

⚠ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

⚠ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

3.3 Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.

	Toto je výstražný symbol týkajúci sa bezpečnosti. Aby ste sa vyhli prípadnému zraneniu, dodržte všetky bezpečnostné pokyny, ktoré nasledujú za týmto symbolom. Tento symbol vyznačený na prístroji, odkazuje na návod na použitie, kde nájdete informácie o prevádzke alebo bezpečnostné informácie.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.
	Tento symbol indikuje prítomnosť zariadení citlivých na elektrostatické výboje (ESD) a upozorňuje na to, že je potrebné postupovať opatrne, aby sa vybavenie nepoškodilo.
	Tento symbol indikuje, že označená položka si vyžaduje ochranné uzemňovacie zapojenie. Ak sa zariadenie nedodáva s uzemnenou zástrčkou na šnúre, ochranné uzemňovacie zapojenie vytvorte prepojením so svorkovnicami ochranného vodiča.
	Keď sa na produkte nachádza tento symbol, znamená to, že prístroj je pripojený k striedavému prúdu.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.
	Produkty označené týmto symbolom obsahujú toxické alebo nebezpečné látky alebo prvky. Číslo v symbole označuje obdobie používania v rokoch, ktoré je bezpečné pre životné prostredie.
	Produkty označené týmto symbolom sú v súlade s príslušnými normami EMC v Južnej Kórei.

3.4 Nadmorská výška prevádzky

Použitie tohto prístroja je preskúšané maximálne do výšky 2000 m (6562 ft). Používaním tohto prístroja v nadmorskej výške nad 2000 m sa môže mierne zvýšiť riziko porušenia izolácie, čo môže mať za následok nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Výrobca odporúča používateľom, ktorí majú pochybnosti o bezpečnosti prístroja, aby sa obrátili na technickú podporu.

Odsek 4 Inštalácia

V tejto časti sú uvedené potrebné informácie na inštaláciu a pripojenie analyzátora. Inštalácia analyzátora by mala byť vykonaná v súlade s príslušnými miestnymi predpismi.

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Modely určené pre napájanie jednosmerným prúdom nepripájajte priamo k napájaniu striedavým prúdom.

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania.

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pre obe verzie napájania, striedavým prúdom s napätím 100 – 240 V aj jednosmerným prúdom s napätím 5 V, je potrebné použiť ochranný uzemňovací vodič (PES). Pri absencii kvalitného ochranného uzemňovacieho pripojenia (PE) hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom alebo nesprávna funkčnosť zariadenia v dôsledku elektromagnetického rušenia. VŽDY pripojte kvalitný uzemňovací vodič PE k príslušnej svorke zariadenia.

⚠ UPOZORNENIE

Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

POZNÁMKA

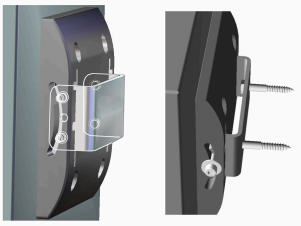
Zariadenie montujte na takom mieste a v takej polohe, ktoré poskytujú jednoduchý prístup k odpojenému zariadeniu aj k jeho obsluhe.

POZNÁMKA

Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

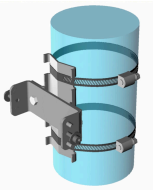
4.1 Montáž na stenu

1. Pomocou dvoch skrutiek (nie sú súčasťou dodávky) pripevnite konzolu U (súčasťou dodávky) na stenu.
2. Prístroj mierne nakloňte dozadu, aby bol zarovnaný s kolíkmi a otvormi konzoly, a podľa zobrazenia ho zasuňte do konzoly.
3. Cez bočné otvory vložte 2 zaisťovacie skrutky s podložkami.
4. Upravte uhol prístroja, aby ste lepšie videli na obrazovku, a uzamknite obe bočné skrutky.



4.2 Montáž na potrubie

1. Pomocou dvoch dodaných skrutiek pripevnite konzolu na montáž na potrubie na konzolu U.
2. Zostavu pomocou dvoch svoriek (nie sú súčasťou dodávky) pripevnite na potrubie.
3. Zasuňte prístroj do konzoly.
4. Cez bočné otvory vložte 2 zaisťovacie skrutky s podložkami.
5. Upravte uhol prístroja, aby ste lepšie videli na obrazovku, a uzamknite obe bočné skrutky.



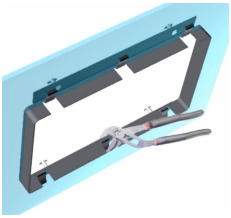
4.3 Montáž na panel

⚠VAROVANIE

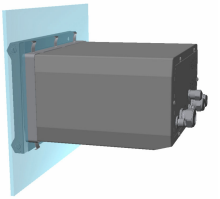


Nebezpečenstvo smrteľného zásahu elektrickým prúdom. Ak kábel a konektor pre zdroj napájania nie sú po inštalácii dostupné, ste povinní zaistiť dostupné miestne odpojenie napájania prístroja.

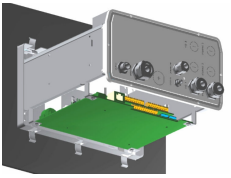
1 – 3



4 – 5



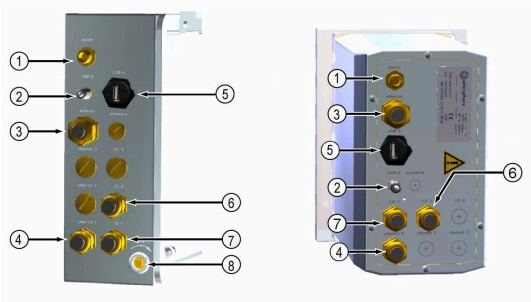
6 – 7



1. V paneli vyrežte otvor pre dodaný rám konzoly.
2. Do otvoru namontujte dodaný rám.
3. Pomocou upraviteľných kombinačiek ohnite 6 častí cez okraj panela.
4. Zasuňte prístroj do rámu konzoly. Prístroj by mal presahovať štyri kolíky „T“. Otočte 4 skrutkami s rýchlym zaisťovaním na oboch stranách predného panela a zasuňte ich.
5. Podľa znázornenia na bočnej strane predného panela otočte 4 skrutky s rýchlym zaisťovaním dvakrát o 1/4 v smere uzamknutia. Prístroj sa zaistí na štyroch kolíkoch „T“.
6. Na získanie prístupu k pripojeniam vo vnútri prístroja odstráňte jeho kryt (šesť skrutiek na zadnom paneli, kryt vysuňte smerom dozadu).
7. Preveďte káble cez kryt a vývodku (ak sa používa), potom podľa nasledujúceho obrázka vytvorte pripojenia.

4.4 Pripojenia prístroja

Obrázok 1 Pripojenia – stena/potrubie (vľavo), panel (vpravo)



1 Napájací kábel	**5** Konektor hostiteľa USB-A
2 4-kolíkový konektor USB-B	**6** Vývodka kábla vstupu/výstupu 2
3 Vývodka ethernetového kábla	**7** Vývodka kábla vstupu/výstupu 1
4 Pripojenie senzora	**8** Blokovací zámok (iba pre montáž na stenu/potrubie)

4.5 Pokyny k zostave konektorov

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Aby nedošlo k narušeniu stupňa ochrany NEMA/IP, na prívodoch káblov do prístroja používajte výhradne konektory a káblové priechodky so stupňom ochrany minimálne NEMA 4X/IP65.

4.5.1 Káblové priechodky

Ak je kábel potrebné pripojiť vo vnútri prístroja, súčasťou dodávky je aj vodotesná káblová priechodka. Poniklované mosadzné káblové priechodky sú typu EMC a navrhnuté tak, aby sa tienenia káblov pripájali priamo do krytu prístroja ako uzemnenie.

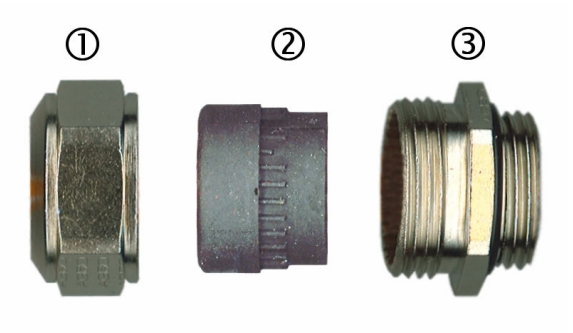
Určite, ktorá káblová priechodke je v prístroji:

- Káblová priechodka typu 1 s podložkami (Obrázok 2 na strane 390). Pozri Pokyny na zapojenie káblovej priechodky typu 1 na strane 389.
- Káblová priechodka typu 2 s pružinami (Obrázok 5 na strane 391). Pozri Pokyny na zapojenie káblovej priechodky typu 2 na strane 391.

4.5.2 Pokyny na zapojenie káblovej priechodky typu 1

Typické pokyny na zapojenie kábla sú uvedené nižšie pre káblovú priechodku typu 1 (Obrázok 2).

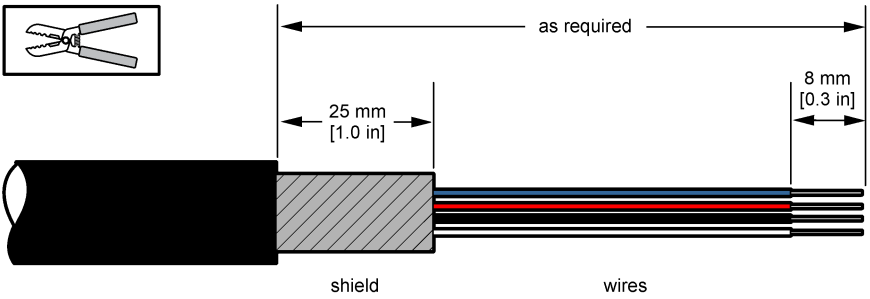
Obrázok 2 Káblová priechodka typu 1 (podložky nie sú zobrazené)



1 Matica	**3** Priechodka s O-krúžkom (inštalovaná v kryte prístroja)
2 Gumové tesnenie (tesnenie)	

1. Odskrutkujte maticu káblovej priechodky. Vo vnútri sa zostava skladá z gumeného tesnenia a dvoch kovových podložiek. Všimnite si, že priechodka ethernetového kábla na paneli a prístroje s montážou na stenu nemajú podložky a tesnenie je zrezané.
2. Ak pripájate kábel snímača, kábel už je pripravený, takže iba jednoducho odstráňte časť plastovej ochrany z odkrytého tienenia.
   V prípade ostatných káblov (s minimálnym priemerom 4 mm až maximálnym priemerom 6,5 mm) odstráňte vonkajšiu izoláciu podľa potreby a 25 mm tienenia. Vodiče odizolujte približne 8 mm od koncov (Obrázok 3).

Obrázok 3 Príprava vodičov

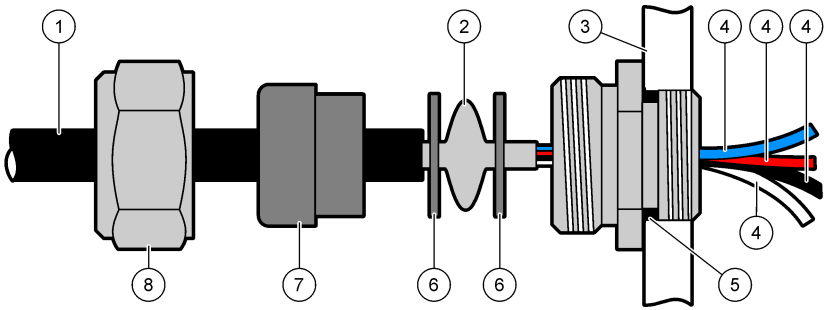


3. Kábel preveďte maticou, gumeným tesnením a dvoma podložkami.
4. Tienenie priškripnite tak, aby bol celý obvod stlačený medzi dvoma podložkami, kábel prevlečte do krytu a zablokujte káblovú priechodku (Obrázok 4).

POZNÁMKA

Je životne dôležité, aby bolo tienenie priškripnuté a upevnené medzi dvoma podložkami a pripojené priamo ku krytu prístroja ako uzemnenie. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu prístroja a káble snímača budú poskytovať nepresné namerané hodnoty.

Obrázok 4 Zapojenie káblovej priechodky typu 1



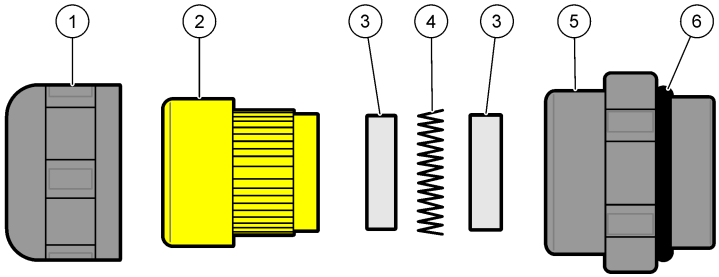
1 Kábel	**4** Vodič	**7** Tesnenie
2 Tienenie	**5** Tesniaci krúžok	**8** Matica priechodky
3 Prístroj	**6** Podložky	

5. Znova pripojte a dotiahnite maticu káblovej priechodky.
6. Vodiče pripojte k príslušným pripojeniam na svorkovnici.

4.5.3 Pokyny na zapojenie káblovej priechodky typu 2

Typické pokyny na zapojenie kábla sú uvedené nižšie pre káblovú priechodku typu 2 (Obrázok 5).

Obrázok 5 Káblová priechodka typu 2

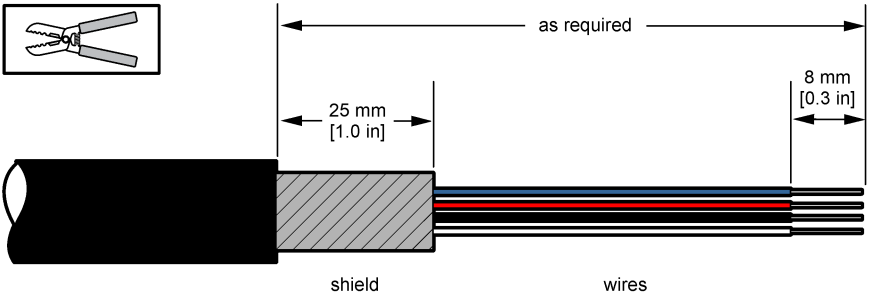


1 Matica priechodky	**3** Kužele	**5** Telo priechodky
2 Tesnenie	**4** Pružina	**6** Tesniaci krúžok

1. Odskrutkujte maticu káblovej priechodky. Vo vnútri sa zostava skladá z gumového tesnenia, dvoch kovových kužeľov a pružiny. Všimnite si, že priechodka ethernetového kábla na paneli a prístroje s montážou na stenu nemajú podložky a tesnenie je zrezané.
2. Ak zapájate kábel snímača, kábel je už pripravený.

   V prípade ostatných káblov (s minimálnym priemerom 4 mm až maximálnym priemerom 6,5 mm) odstráňte vonkajšiu izoláciu podľa potreby a 25 mm tienenia. Vodiče odizolujte približne 8 mm od koncov (Obrázok 6).

Obrázok 6 Príprava vodičov

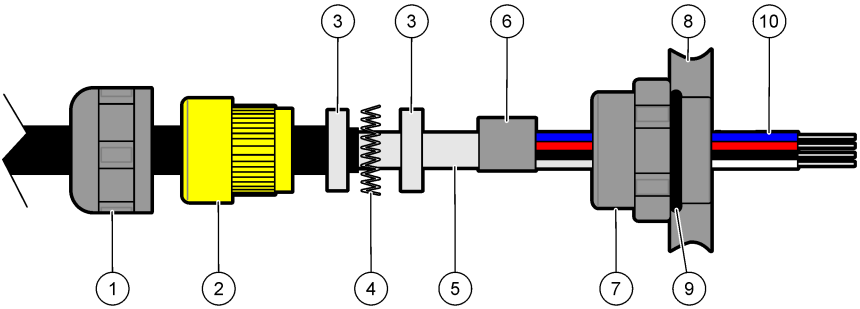


3. Kábel prestrčte cez maticu, gumové tesnenie, dva kovové kužele a pružinu a odstráňte plastovú ochrannú časť (pásku) z odkrytého tienenia.
4. Pružinu umiestnite na tienenie, kábel prevlečte do krytu a zablokujte káblovú priechodku (Obrázok 7).

POZNÁMKA

Je mimoriadne dôležité zabezpečiť, aby sa tienenie po utiahnutí káblovej priechodky dotýkalo pružiny, aby sa tienenie pripojilo priamo ku krytu prístroja ako uzemnenie. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu prístroja a káble snímača budú poskytovať nepresné namerané hodnoty.

Obrázok 7 Zapojenie káblovej priechodky typu 2



1 Matica priechodky	**5** Tienenie	**9** Tesniaci krúžok
2 Tesnenie	**6** Páska	**10** Vodiče
3 Kužele	**7** Telo priechodky	
4 Pružina	**8** Prístroj	

5. Znova pripojte a dotiahnite maticu káblovej priechodky.
6. Vodiče pripojte k príslušným pripojeniam na svorkovnici.

4.6 Pripojenie k sieťovému napájaniu

4.6.1 Pripojenie zdroja napájania (nízkonapäťové prístroje)

Nízkonapäťové prístroje (10 – 30 V DC) sa k sieťovému napájaniu pripájajú pomocou 8-kolíkového konektora BINDER (súčasťou dodávky).

Poznámka: *Konektory majú drážky, aby nedošlo k nesprávnemu pripojeniu k prístroju.*

Napájací kábel ku konektoru pripojte takto:

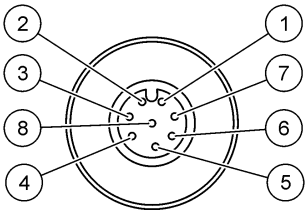
Obrázok 8 Konektor BINDER



Pripojenia kolíkov:

1. Napájanie 10 – 30 V DC
2. Uzemnenie
3. Uzemnenie
4. Uzemnenie
5. Nepoužíva sa
6. Napájanie 10 – 30 V DC
7. Napájanie 10 – 30 V DC
8. Uzemnenie

Obrázok 9 Bočný pohľad na pripojenia



4.6.2 Pripojenie zdroja napájania (vysokonapäťové prístroje)

⚠ NEBEZPEČIE

Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania.

Vysokonapäťové prístroje (100 – 240 V AC) majú 4-kolíkový zástrčkový konektor, ktorý je interne vopred prepojený so zástrčkovým konektorom BINDER a pripravený na pripojenie k sieti. S prístrojom sa dodáva kompatibilný objímkový konektor.

Ak bol objímkový konektor dodaný s vopred pripojeným sieťovým zástrčkovým konektorom (katalógové číslo kábla 33031, 33032, 33033 a 33034), možno ho pripojiť priamo k napájaciemu konektoru prístroja. Oba konektory majú drážky, aby nedošlo k nesprávnemu pripojeniu. Objímkový konektor pevne dotiahnite k napájaciemu konektoru prístroja.

Ak k vybaveniu nebol objednaný napájací kábel, sieťová zástrčka sa musí pripojiť k dodanému objímkovému konektoru nasledujúcim postupom.

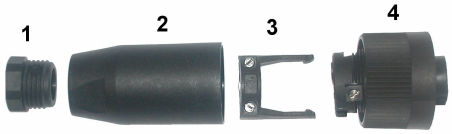
Špecifikácie napájacieho kábla dodaného používateľom:

- 3 vodiče (živý, neutrálny a uzemnenie),
- kábel Ø ≥7 mm, ≤9,5 mm,
- výber kábla ≥1 mm^2, AWG18, ≤2,5 mm^2, AWG14.

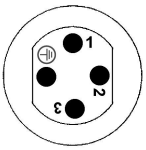
Napájací kábel dodaný používateľom pripravte takto:

1. Odizolujte 23 mm (0,9 palca) tienenia napájacieho kábla.
2. Živý a neutrálny vodič skráťte na 15 mm (0,6 palca), ale vodič uzemnenia neskracujte.
3. Podľa potreby skráťte externú izoláciu troch vodičov.

Objímkový konektor zapojte takto:



1. Vezmite úzky koniec konektora (**4**) do jednej ruky, hlavné telo (**2**) do druhej a odskrutkujte ich. Vytiahnite káblovú svorku (**3**) a odskrutkovaním koncovej zástrčky (**1**) rozdeľte konektor na štyri časti.
2. Uvoľnením skrutiek na káblovej svorke (**3**) vytvorte dostatočný priestor, aby ním mohol prejsť napájací kábel.
3. Napájací kábel preveďte koncovou zástrčkou (**1**), hlavným telom (**2**) a káblovou svorkou (**3**), potom pripojte tri vodiče (živý, neutrálny a uzemnenie) ku konektoru (**4**) takto:



1. Živý (hnedý)
2. Neutrálny (modrý)
3. Nepoužíva sa
Uzemnenie (zelený a žltý)
Poznámka: *Čísla a symbol uzemnenia sú uvedené na koncovke konektora. Zaistite správne pripojenie.*

4. Káblovú svorku (**3**) zasuňte späť do konektora (**4**) a dotiahnutím skrutiek na svorke zaistite kábel.
5. Časť (**4**) a (**2**) znova zoskrutkujte.
6. Napájací kábel zaistite na mieste opätovným zaskrutkovaním koncovej zástrčky (**1**).
7. Objímkový konektor teraz možno pripojiť priamo do napájacieho konektora prístroja. Oba konektory majú drážky, aby nedošlo k nesprávnemu pripojeniu. Objímkový konektor pevne dotiahnite k napájaciemu konektoru prístroja.

4.7 Pripojenia k elektronickým doskám

POZNÁMKA

Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

Poznámka: *Všetky voľné pripájacie káble by mali byť navzájom pevne zviazané nylonovými páskami na káble.*

4.7.1 Kábel senzora

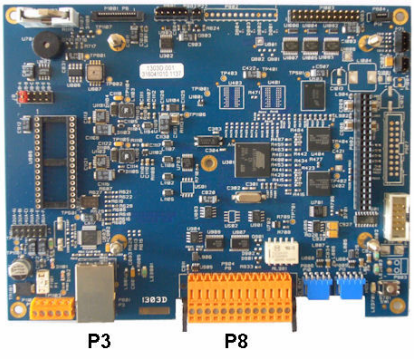
Na pripojenie senzora k prístroju je potrebný kábel ORBISPHERE. Na prevedenie kábla slúži vývodka a kábel musí byť natrvalo pripojený ku konektoru dosky merania. Vyžaduje sa kábel senzora s voľnými vodičmi na konci pre prístroj. Voľné vodiče sa pripájajú ku konektoru J8 na doske merania, ako bude popísané neskôr v tejto kapitole.

4.7.2 Konektory elektronických dosiek

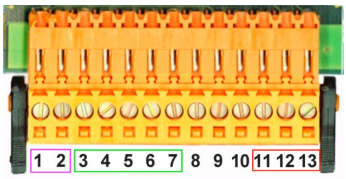
Konektory P8 na hlavnej doske (Obrázok 10 na strane 395) a J7 a J8 na doske merania (Obrázok 12 na strane 396 a Obrázok 13 na strane 396) sa skladajú z dvoch častí. Opatrne zatlačte čierne páčky na oboch stranách konektora a bezpečne ho vytiahnite. Všetky pripojenia vykonávajte iba vtedy, keď sú tieto konektory odpojené. Keď skončíte, konektory pripojte k doskám tak, že ich pevne zatlačíte na svoje miesto (páčky smerom nahor).

4.7.3 Hlavná doska

Obrázok 10 Hlavná doska



Obrázok 11 Konektor P8



Konektor P8

Čísla uvedené nižšie odkazujú na 13 dostupných pripojení P8 (zľava doprava) pre Obrázok 11.

1. RS-485 (signál A)
2. RS-485 (signál B)
3. PROFIBUS-DP (uzemnenie)
4. PROFIBUS-DP (+5 V)
5. PROFIBUS-DP (signál -)
6. PROFIBUS-DP (signál +)
7. PROFIBUS-DP (signál RTS)
8. Nepoužité
9. Nepoužité
10. Nepoužité
11. Relé alarmu systému (NO)
12. Relé alarmu systému (NC)
13. Relé alarmu systému (Bežné)

Konektor P3

POZNÁMKA

Za zabezpečenie siete a prístupového bodu zodpovedá zákazník, ktorý používa bezdrôtový prístroj. Výrobca nebude zodpovedný za akékoľvek škody vrátane, nie však výhradne, nepriamych, špeciálnych, následných alebo náhodných škôd, ktoré vznikli medzerou v zabezpečení siete alebo jej porušením.

Ethernet RJ 45. Prístroj pripojte k miestnej sieti zavedením ethernetového kábla do vývodky (umiestnenie vývodky je zobrazené v Obrázok 1 na strane 389) a pripojením ku konektoru P3, ktorý je zobrazený v Obrázok 10.

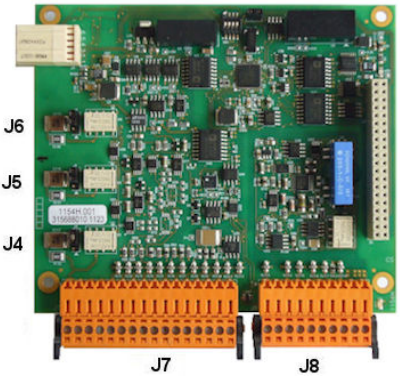
4.7.4 Doska merania

Pre rozdielne dosky merania pre senzory EC a TC si pozrite Obrázok 12 a Obrázok 13. Typ dosky môžete jednoducho určiť podľa farby konektora J8. Pre dosky EC je tento konektor oranžový a pre dosky TC čierny.

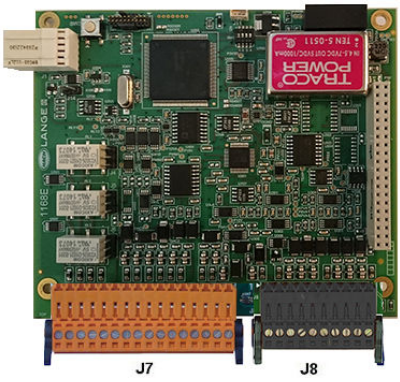
POZNÁMKA

Je mimoriadne dôležité, aby boli senzory pripojené k správnej doske merania. Pripojenie senzora TC k doske merania EC (a naopak) nenapraviteľne poškodí dosku merania.

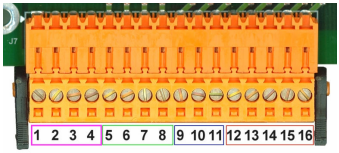
Obrázok 12 Doska merania EC



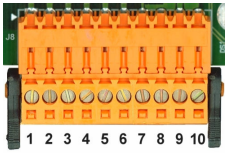
Obrázok 13 Doska merania TC



Obrázok 14 Konektor J7



Obrázok 15 Konektor J8



Konektor J7 (vstupy a výstupy)

Čísla uvedené nižšie odkazujú na 16 dostupných pripojení J7 (zľava doprava) pre Obrázok 14.

Relé alarmov merania:

1. Bežné
2. Relé výstupu 1
3. Relé výstupu 2
4. Relé výstupu 3

Analógové výstupy prúdu (alebo napätia):

5. Analógové uzemnenie
6. Výstup 1
7. Výstup 2
8. Výstup 3

Digitálne vstupy:

9. Senzor EC: nepoužíva sa

9. Senzor TC: pozastavený vstup. Na deaktiváciu senzora zo systému PLC pripojte suchý kontakt medzi J7.9 a J7.12

10. až 11. Nepoužíva sa
12. Digitálne uzemnenie
13. až 16. Nepoužíva sa

Konektor J8 (senzor)

Čísla uvedené nižšie odkazujú na 10 dostupných pripojení J8 (zľava doprava) pre Obrázok 15. Uvedené farby sú farbami vodičov v kábli senzora.

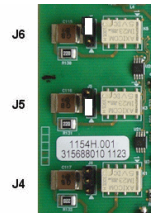
Poznámka: *Nezabúdajte, že tento konektor je označený oranžovou farbou pre senzory EC a čiernou pre senzory TC.*

	Senzor A1100 EC	Senzor 31xxx EC	Inteligentný senzor 31xxxS EC	Senzor TC	Kábel senzora
1.	Ochranná elektróda	Ochranná elektróda	Ochranná elektróda	Uzemnenie pre napájanie	Žltý
2.	RS485A+	Nepoužíva sa	I2C-SCL	Signál V2	Ružový
3.	Termistor A	Termistor A	Termistor A	Solenoid	Sivý
4.	Elektróda anódy	Elektróda anódy	Elektróda anódy	Cievka relé	Červený
5.	RS485B	Nepoužíva sa	I2C-SDA	Napájanie +12 V	Fialový
6.	Termistor B	Termistor B	Termistor B	Napájanie +24 V	Biely
7.	Uzemnenie	Nepoužíva sa	Uzemnenie	Signál V3	Čierny
8.	+5 V	Nepoužíva sa	+5 V	Uzemnenie pre signál	Zelený
9.	Elektróda katódy	Elektróda katódy	Elektróda katódy	Napájanie -5 V	Modrý
10.	Nepoužíva sa	Nepoužíva sa	Nepoužíva sa	Teplota	Hnedý

4.7.5 Relé alarmov merania

Tri relé výstupu sa nachádzajú na doske merania.

Posunutím prepojky na každom relé ich možno jednotlivo nastaviť na normálne otvorené (NO) alebo normálne zatvorené (NC). Ilustrácia pre dosku merania EC (polohy pre dosku merania TC sa líšia):



- Horné relé je nastavené na NC
- Stredné relé je nastavené na NO
- Spodné relé je zobrazené bez prepojky

Poznámka: *Pre všetky dosky merania: J4 je relé 1, J5 je relé 2 a J6 je relé 3.*

4.8 Inštalácia senzora

4.8.1 Senzory EC

Pri inštalácii, servise a údržbe senzora EC postupujte podľa pokynov v návode k ***inštalácii a údržbe senzora*** dodanej s prístrojom.

4.8.2 Senzory TC

Pri inštalácii, servise a údržbe senzory TC postupujte podľa pokynov v návode k ***inštalácii a údržbe senzora*** dodanej s prístrojom. Špeciálnu pozornosť venujte inštalácii a pripojeniu prívodu čistiaceho plynu.

POZNÁMKA

Senzor TC nevkladajte do vzorky kvapaliny, kým nie je pripojený nepretržitý prívod suchého čistiaceho plynu, pretože kvapalina sa v meracej komore môže kondenzovať a poškodiť čip tepelného vodiča.

Na zaistenie nepretržitého prívodu čistiaceho plynu počas kontaktu senzora so vzorkou sa dôrazne odporúča používať záložný valec s čistiacim plynom s prechodným ventilom, ktorý sa aktivuje po vyprázdnení prvého valca.

Na zaistenie nepretržitého prívodu suchého čistiaceho plynu s regulovaným tlakom filtrovaným na 40 µm do senzora sa tiež odporúča použiť regulátor plynu ORBISPHERE Model 29089 (alebo podobný).

Okrem toho sa na zabránenie poškodenia elektroniky senzora dôrazne odporúča použitie záložnej bezpečnostnej čistiacej jednotky (ORBISPHERE Model 32605), aby pri výpadku napájania nedošlo k prerušeniu prívodu čistiaceho plynu do senzora.

Uvedené príslušenstvo ORBISPHERE je podrobnejšie popísané v návode k ***inštalácii a údržbe senzora TC***.

Odsek 5 Používateľské rozhranie

5.1 Ovládanie prístroja

Predný panel prístroja obsahuje:

- dotykovú obrazovku, ktorá slúži ako displej, dotykové zariadenie a klávesnica,
- LED diódu informujúcu o zapnutí prístroja.

Zapnutie a vypnutie prístroja

Na prístroji sa nenachádza žiadny hlavný vypínač. Ak chcete prístroj vypnúť, musíte odpojiť napájanie.

Okno merania

Hlavné (číselné) okno merania nepretržite zobrazuje:

- namerané hodnoty senzora,
- namerané trendy senzora (posledných 10 minút až hodina),
- limity výstrah nameraných údajov senzora a ďalšie udalosti,
- teplotu.

5.2 Dotyková obrazovka

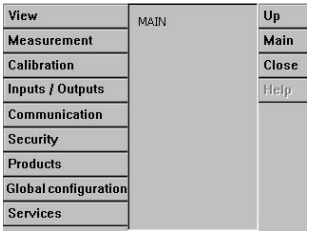
Používateľské rozhranie na prednom paneli je dotykovou obrazovkou a umožňuje jednoduchý výber z ponúk. Všetky merania, konfigurácie, kalibrácie a štandardný servis možno vyvolať stlačením tlačidiel a panelov s ponukami na obrazovke.

Displej možno nakonfigurovať iba na zobrazovanie merania senzora alebo parametrizovaného grafického znázornenia posledných meraní.

5.3 Navigácia v ponuke

Stlačením tlačidla „menu“ (ponuka) na lište hlavičky vyvoláte hlavnú ponuku. Zobrazenie pozostáva z troch stĺpcov:

- v ľavom sa zobrazujú možnosti ponuky,
- v strednom sa nachádza stromové zobrazenie pozície v rámci štruktúry ponuky,
- v pravom sa nachádza nasledujúce všeobecné ovládanie:
  - Up (Nahor) – návrat do predchádzajúcej ponuky (o jeden krok späť),
  - Main (Hlavná) – prechod priamo do hlavnej ponuky,
  - Close (Zatvoriť) – zatvorenie ponuky a návrat na zobrazenie merania,
  - Help (Pomocník) – témy pomocníka týkajúce sa aktuálnej ponuky.



5.4 Virtuálna klávesnica

Pri úprave hodnoty alebo textu sa na obrazovke zobrazí virtuálna klávesnica, ktorú možno používať ako štandardnú klávesnicu. Stlačením klávesu **CAP** získate prístup k špeciálnym klávesom. Zadávanie potvrďte stlačením klávesu **Enter** a virtuálna klávesnica sa zatvorí. Počas úpravy sa zobrazuje názov upravovaného poľa spolu s jednotkami (ak je k dispozícii).

Odsek 6 Inicializácia

Pri prvom spustení prístroja je zabezpečenie aktivované. Používateľ získa prístup k prístroju zadaním predvolených nakonfigurovaných prihlasovacích údajov (používateľské ID a heslo). Pri inicializácii nezabudnite zmeniť predvolené prihlasovacie údaje. Ďalšie informácie nájdete v časti Ponuka Security (Zabezpečenie) na strane 399.

Prostredníctvom nasledovného postupu zmeňte predvolené prihlasovacie údaje a pridajte používateľov a oprávnenia pre používateľský prístup.

1. Keď sa na obrazovke zobrazí hlásenie o zmene predvolených prihlasovacích údajov, stlačte tlačidlo OK. Stlačte tlačidlo OK.
2. Stlačením a podržaním ikony zámku na hornej lište vo vrchnej časti obrazovky po dobu dlhšiu ako 2 sekundy odomknete dotykovú obrazovku.
   Na obrazovke sa zobrazí prihlasovacie okno.
3. Zadajte predvolené používateľské prihlasovacie údaje: „**1007**“ ako ID a „**1234**“ ako heslo. Stlačte tlačidlo OK.
4. Keď sa na obrazovke zobrazí hlásenie o zmene predvolených prihlasovacích údajov, stlačte tlačidlo OK.
   Na obrazovke sa zobrazí tabuľka s používateľmi, ktorá slúži na správu zaregistrovaných používateľov.
5. Stlačte riadok s predvoleným používateľom. Zobrazí sa okno úpravy používateľov.
6. Zmeňte položky Name (Meno), ID, Password (Heslo) a hodnoty úrovne zabezpečenia. Stlačením OK hodnoty uložte.
7. Vyplňte tabuľku potrebnými používateľmi, prípadne stlačte OK a ukončite rozhranie.

Poznámka: *Ak je aktivované zabezpečenie prístroja a nie sú známe prihlasovacie údaje, obráťte sa na servisnú podporu Hach a uveďte kód na obnovenia, na základe ktorého získate prihlasovacie údaje. Kód na obnovenie sa zobrazuje v prihlasovacom okne. Platnosť poskytnutých prihlasovacích údajov vyprší o jeden deň. Pri zmene prihlasovacích údajov použite známe hodnoty.*

Odsek 7 Prevádzka

7.1 Ponuka Security (Zabezpečenie)

Poznámka: *Pri prvom spustení prístroja je zabezpečenie aktivované. Pozrite si časť* Inicializácia na strane 398*. Dôrazne sa odporúča čo najskôr pridať všetkých používateľov a udeliť im príslušné prístupové práva, aby sa zabránilo neoprávnenému prístupu.*

7.1.1 Configure security (Nastavenie zabezpečenia)

Definuje úrovne prístupu pre všetkých používateľov. Vyžaduje sa úroveň prístupu používateľa 4.

1. V ponuke **Security** (Zabezpečenie) vyberte možnosť **Configuration** (Konfigurácia).

Voľba	Popis
Access rights (Prístupové práva)	Ak je zapnutá táto možnosť (predvolené), k ponukám budú mať prístup iba registrovaní používatelia. Ak je táto možnosť vypnutá, všetky ponuky sú voľne dostupné a v súbore protokolu sa pri akciách nezaznamenáva žiadne ID.
Max session time (Max. čas relácie)	Po dosiahnutí časového limitu je používateľ automaticky odhlásený.
User action logging (Záznam akcií používateľov)	Keď je zapnutá táto možnosť, každá akcia prihláseného používateľa sa zaznamenáva v súbore protokolu používateľa.
User action log file (Súbor protokolu akcií používateľov)	Súbor protokolu je pohyblivou medzipamäťou, ktorá zaznamenáva nedávne akcie. Ak chcete vyprázdniť súbor protokolu, stlačte tlačidlo **Clear** (Vymazať).

7.1.2 Spravovanie prístupových práv

Každý používateľ má jedinečné ID a heslo, ktoré sa používa na:

- povolenie alebo odmietnutie používateľa vykonávať konkrétne akcie,
- sledovanie všetkých akcií v súbore denníka podľa ID.

Po zadaní ID a hesla môže používateľ vykonávať akcie v závislosti od „Access level“ (Úroveň prístupu), ktorú mu pridelil manažér:

Úroveň prístupu	Typické práva
0	Prezeranie parametrov, zmena zobrazení
1	+ spúšťanie/zastavovanie meraní
2	+ kalibrácia
3	+ úprava parametrov
4	+ úprava tabuľky „User Access level“ (Úroveň prístupu používateľa) + zapnutie/vypnutie „Access right“ (Prístupové právo)

Po zapnutí sú všetky ponuky uzamknuté a na prístup na iné miesta ako štandardné zobrazenie merania musíte zadať platnú kombináciu ID a hesla. Pozrite si časť Inicializácia na strane 398.

Poznámka: *Ak je aktivované zabezpečenie prístroja a nie sú známe prihlasovacie údaje, obráťte sa na servisnú podporu Hach a uveďte kód na obnovenia, na základe ktorého získate prihlasovacie údaje. Kód na obnovenie sa zobrazuje v prihlasovacom okne. Platnosť poskytnutých prihlasovacích údajov vyprší o jeden deň. Pri zmene prihlasovacích údajov použite známe hodnoty.*

7.1.3 Správa používateľov

Na zobrazenie zoznamu registrovaných používateľov (povolených maximálne 99 používateľov) v ponuke **Security** (Zabezpečenie) vyberte možnosť **Access table** (Tabuľka prístupov). Sú zoradení podľa mena, ID, hesla a úrovne prístupu.

Po stlačení prázdneho riadka alebo tlačidla **Add** (Pridať) sa zobrazí okno na pridanie nového používateľa. Vyžaduje sa meno používateľa, ID, heslo (minimálne 4 znaky) a úroveň prístupu (1 až 4).

Po stlačení registrovaného používateľa sa zobrazí okno na jeho úpravu alebo odstránenie.

7.2 Ponuka View (Zobrazenie)

7.2.1 Numeric view (Číselné zobrazenie)

Toto je predvolené zobrazenie zobrazujúce hodnotu merania, hodnotu teploty vzorky a graf zobrazujúci merania počas nastaveného časového rámca. Displej sa obnoví po každom cykle merania, ktorý možno nakonfigurovať podľa požiadaviek používateľa.

7.2.2 Konfigurácia číselného zobrazenia

1. Ak chcete upraviť zobrazenie, v ponuke **View** (Zobrazenie) vyberte možnosť **Configure** (Konfigurovať) a **Conf. numeric view** (Konfigurovať číselné zobrazenie):

Možnosť	Popis
Display temperature (Zobrazenie teploty)	Ak chcete zobraziť teplotu vzorky, vyberte možnosť **Channel temperature** (Teplota kanála).
Display mini graph (Zobrazenie minigrafu)	Začiarknite políčko na zobrazovanie grafu.
Display time base (Zobrazenie časovej základne)	Začiarknite políčko na zobrazovanie časovej základne.
Upper bound (Horná hranica)	Úprava hornej hranice grafu.
Lower bound (Spodná hranica)	Úprava spodnej hranice grafu.
Time base (Časová základňa)	Úprava časového rozpätia grafu.
Grid button (Tlačidlo mriežky)	Nastavenie grafu na zobrazovanie osí x alebo y, mriežky alebo prahových hodnôt alarmov.

Možnosť	Popis
Auto scale update button (Tlačidlo aktualizácie automatickej mierky)	Automatické nastavenie hornej a spodnej hranice grafu pre najlepšie zobrazenie skutočných hodnôt.
Clean button (Tlačidlo vymazania)	Vymazanie zobrazovaného grafu a reštartovanie.

7.2.3 Štatistické zobrazenie

Táto funkcia ponúka štatistické údaje na porovnanie s nástrojmi Total Quality Management na lepšiu analýzu správania procesu. Štatistiky sa vypočítavajú z údajov v súbore merania a hodnôt aktualizovaných po každom pridaní nového merania.

7.2.4 Diagnostic view (Diagnostické zobrazenie)

Diagnostické zobrazenie obsahuje dôležité informácie, ale v skutočnosti je užitočné iba pri riešení problémov.

7.3 Ponuka Measurement (Meranie)

7.3.1 Konfigurácia prístroja

7.3.1.1 Popis kontinuálneho režimu

Continuous mode (Kontinuálny režim) sa zvyčajne používa na procesné meranie.

Continuous mode cycle (Cyklus kontinuálneho režimu)

- merania na displeji sa obnovujú každé 2 sekundy,
- relé a analógové výstupy sa aktualizujú,
- merania sa nepretržite ukladajú do pamäte (závislej a nezávislej pamäte) podľa jednotlivých nastavení.

7.3.1.2 Výber kontinuálneho režimu

1. Vyberte možnosť **Config. instrument** (Konfigurovať prístroj) v ponuke **Measurement** (Meranie):

Možnosť	Popis
Measurement mode (Režim merania)	Režim merania je pre proces v potrubí uzamknutý na možnosť *Continuous* (Kontinuálne).
Pressure (Tlak)	Vyberte jednotky barometrického tlaku.
Temperature (Teplota)	Vyberte jednotky teploty.

7.3.2 Konfigurácia merania

1. Senzor EC

Možnosť	Popis
Membrane (Membrána)	Výber čísla membrány senzora.
Medium (Médium)	Fáza kvapaliny alebo plynu.
Gas unit type (Typ jednotky plynu)	Čiastkové, frakcia alebo rozpustené.
Gas unit (Jednotka plynu)	Zoznam dostupných jednotiek závisí od typu jednotky vybratej vyššie. ***Poznámka:*** *Toto je koncentrácia plynu nameraná senzorom EC. Ak je vybratá zložená jednotka (napr. ppm » ppb), jednotka sa zmení v závislosti od rozsahu hodnoty na zobrazenie.*

Možnosť	Popis
Liquid (Kvapalina)	Keď je médiom kvapalina, vyberte vodu alebo kvapalinu s odlišnou rozpustnosťou (ak je k dispozícii).
Display resolution (Rozlíšenie displeja):	Maximálne rozlíšenie závisí od plynu, membrány a jednotky. Zobrazuje sa maximálne 5 číslic. Desatinné miesta možno na zjednodušenie čítania obmedziť na 0, 1, 2 alebo 3. Rozlíšenie má vplyv iba na zobrazené údaje, nie na skutočné rozlíšenie nameraných a uložených údajov.
Thermal cutoff (Tepelná poistka):	Na ochranu senzora môžete vďaka funkcii tepelnej poistky pre vzorku nastaviť limit vysokej teploty. Ak dôjde k jeho prekročeniu (napríklad počas prebiehajúceho cyklu čistenia), elektrický signál do senzora sa preruší, relácia merania sa pozastaví a systém zobrazí výstražné hlásenie **HOT** (Horúce). Systém bude pokračovať, keď teplota klesne na 90 % špecifikovanej teploty poistky. • Možnosti tepelnej poistky: Disabled/enabled (Vypnutá/zapnutá). • Teplota tepelnej poistky: na nastavenie podľa podmienok.

2. Senzor TC
Konfigurácia merania pre senzor TC je rovnaká ako pre senzor EC, akurát má iba jedno kritérium výberu navyše:

- Purge gas (Čistiaci plyn): v rozbaľovacom zozname vyberte čistiaci plyn na použitie pre senzor TC.

7.3.3 Measurement alarms configuration (Konfigurácia alarmov meraní)

Prahové hodnoty pre nízku/vysokú úroveň koncentrácie nastavte v závislosti od aplikácie.

1. Na obrazovke **Measurement configuration** (Konfigurácia merania) stlačte tlačidlo **Alarms** (Alarmy):

Možnosť	Popis
Low Low (Veľmi nízka)	2. stupeň pre alarm veľmi nízkej koncentrácie.
Low (Nízka)	1. stupeň pre alarm veľmi nízkej koncentrácie.
High (Vysoká)	1. stupeň pre alarm veľmi vysokej koncentrácie.
High High (Veľmi vysoká)	2. stupeň pre alarm veľmi vysokej koncentrácie.

Možnosť	Popis
Hysteresis (Hysteréza)	Hysteréza sa používa na zabránenie blikaniu relé, keď je meranie presne na úrovniach alarmov. Túto možnosť nastavte na minimálnu hodnotu, ale dostatočne tak, aby nedochádzalo k blikaniu. Ak je napríklad možnosť High Alarm (Alarm vysokej hodnoty) nastavená na 40 ppb a možnosť Hysteresis (Hysteréza) na 10 %, alarm vysokej hodnoty sa aktivuje, keď meranie dosiahne 40 ppb, ale deaktivuje sa iba vtedy, keď klesne pod 36 ppb. Pri možnosti Low Alarm (Alarm nízkej hodnoty) platí opak, ak je nastavená na 20 ppb a možnosť Hysteresis (Hysteréza) na 10 %, alarm nízkej hodnoty sa aktivuje, keď meranie klesne pod 20 ppb, a deaktivuje sa, keď prekročí 22 ppb.
Delay (Oneskorenie)	Oneskorenie v sekundách predtým, ako sa spustí alarm vysokej alebo nízkej hodnoty pri prekročení hodnôt koncentrácie. Túto možnosť nastavte na minimálnu hodnotu, ale dostatočne tak, aby sa alarm nespúšťal pre nereprezentatívne maximálne hodnoty za nastavenou úrovňou.

7.3.4 Measurement filter configuration (Konfigurácia filtrov meraní)

Cieľom filtrov je „sploštenie“ krivky merania v situáciách, keď proces zobrazuje atypické maximálne hodnoty, ktoré by inak mohli narušiť interpretáciu nameraných hodnôt. Filter sa použije na poslednú zostavu meraní pri každom spustení merania.

1. Na obrazovke **Measurement configuration** (Konfigurácia merania) stlačte tlačidlo **Filter**:

Možnosť	Popis
State (Stav)	Filtre nastavte na možnosť **Enabled** (Zapnuté) alebo **Disabled** (Vypnuté).
Type (Typ)	Ak je zapnutý, filter nastavte na možnosť **Mean** (Stredné) alebo **Median** (Mediánové). Možnosť **Mean** (Stredné) je matematickým priemerom poslednej zostavy (hĺbky) hodnôt merania. Možnosť **Median** (Mediánové) umožňuje odstránenie atypických maximálnych hodnôt merania a priemerovanie zostávajúcich hodnôt. Výpočet zoradí poslednú zostavu merania (hĺbku) podľa hodnôt, ignoruje najvyššie a najnižšie hodnoty a priemeruje zostávajúce hodnoty (stredová hĺbka).
Depth (Hĺbka)	Počet meraní v zostave.
Central depth (Stredová hĺbka)	Počet meraní použitých na určenie priemeru.

Príklad: pri hĺbke 7 a stredovej hĺbke 5 sa 7 hodnôt zoradí a najvyššia (7,0) a najnižšia (0,9) sa odstránia. Priemer stredových 5 sa vypočíta ako 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Rozšírená konfigurácia

1. Senzor EC

Možnosť	Popis
Enable negative concentration (Zapnúť zápornú koncentráciu)	Začiarknite, ak sa hodí.

2. Senzor TC

Možnosť	Popis
Enable negative concentration (Zapnúť zápornú koncentráciu)	Začiarknite, ak sa hodí.

Možnosť	Popis
Hold recovery time (Čas obnovy pozastavenia)	Tento parameter definuje interval, počas ktorého ostanú zmrazené výstupy, keď už meranie nie je pozastavené (HOLD). V závislosti od načasovania nastavenia hodnotu nastavte od OFF (Vypnuté) do 10 minút.
Continuous purge during thermal cut off (Kontinuálne čistenie počas vypnutia tepelnou poistkou)	Ak je zapnutá tepelná poistka, (pozri Konfigurácia merania na strane 401), začiarknite toto políčko, aby sa zaistilo kontinuálne čistenie senzora TC, keď sa relácia merania preruší kvôli prekročeniu hodnoty teploty tepelnej poistky. ***Poznámka:*** *Ak chcete pre senzor TC nastaviť režim nepretržitého čistenia, stlačte tlačidlo* ***Continuous Purge*** *(Kontinuálne čistenie) dostupné v ponuke* ***Services – Diagnostic – Channel x – Amplifiers*** *(Služby – Diagnostika – Kanál x – Zosilňovače).*
Offset and slope corrections (Posun a korekcie smernice)	Korekciu zapnite podľa potreby. Ak je zapnutá, musíte zadať hodnoty korekcie pre posun a smernicu. Tieto hodnoty nemôžu byť záporné.
Liquid to gas factor (Faktor kvapaliny voči plynu)	Korekciu zapnite podľa potreby. Ak je zaškrtnutá táto možnosť, musíte zadať percentuálny faktor korekcie. Táto hodnota nemôže byť záporná. ***Poznámka:*** *Ak si myslíte, že je potrebné zapnúť tieto korekcie, odporúča sa najprv kontaktovať zástupcu služieb zákazníkom spoločnosti Hach Lange.*

7.3.6 Interferences configuration (Konfigurácia inferferencií)

Tieto možnosti sú k dispozícii, aby sa počas merania zohľadnil vplyv niektorých komponentov alebo plynov vo vzorke. Všetky dostupné korekcie interferencie sú predvolene vypnuté.

Dostupné sú nasledujúce korekcie interferencie:

- Pre merania kyslíka – CO_2, H_2S, chlór, soľ

Poznámka: *Ak si myslíte, že je potrebné zapnúť niektoré z vyššie uvedených, odporúča sa najprv kontaktovať zástupcu služieb zákazníkom spoločnosti Hach Lange.*

7.3.6.1 Interferencie pri meraní kyslíka

V niektorých aplikáciách, napríklad v nápojovom priemysle, sa vo vzorke môžu nachádzať vysoké koncentrácie oxidu uhličitého. Spoločnosť Hach Lange odporúča použitie možnosti interferencie CO_2, ak je koncentrácia oxidu uhličitého v plynnej fáze vyššia ako 1 % alebo v rozpustenej fáze vyššia ako 15 ppm.

V ropnom priemysle je detekcia kyslíka vo vzorke niekedy rušená značnými koncentráciami sírovodíka. Spoločnosť Hach Lange odporúča použitie možnosti interferencie H_2S, ak je koncentrácia sírovodíka v plynnej fáze vyššia ako 0,15 % alebo v rozpustenej fáze vyššia ako 5 ppm. **Na prevádzku senzora kyslíka v týchto podmienkach sa vyžaduje použitie iného senzora a elektrolytu**. Pri použití tohto režimu v systéme dochádza k strate citlivosti približne 50x vyššej, ako je minimálna citlivosť membrány.

1. Postupujte takto:

Možnosť	Popis
CO2 or H2S (CO2 alebo H2S)	Vyberte možnosť CO_2, H_2S alebo All disabled (Všetko deaktivované).
Chlorinity/Salinity (Obsah chloridov/Salinita)	Vyberte Chlorinity (Obsah chloridov), Salt (Soľ) alebo All disabled (Všetko deaktivované). Pre obsah chloridov alebo soľ je potrebné zadať skutočnú koncentráciu vo vzorke.

7.3.7 Ukladanie nameraných údajov

Údaje vygenerované cyklom merania sa nachádzajú v jednom súbore merania. Súbor merania sa aktualizuje v závislej pamäti a pravidelne sa kopíruje do nezávislej pamäte (zálohovanie súboru). Po spustení sa súbor merania v závislej pamäti aktualizuje súborom z nezávislej pamäte.

Poznámka: *Údaje uložené v závislej pamäti sa po vypnutí prístroja stratia, nezávislá pamäť je trvalá. Ak dôjde k náhodnému vypnutiu, prístroj obnoví uložené meranie podľa posledného uloženého merania v pamäti flash.*

1. V ponuke **Measurement** (Meranie) vyberte možnosť **Measurement file** (Súbor merania):

Možnosť	Popis
Storage mode (Režimy ukladania)	Ak údaje nepotrebujete ukladať, vyberte možnosť **No storage** (Žiadne ukladanie). Na spustenie záznamu meraní vyberte možnosť **Store once** (Jedno uloženie). Keď je závislá pamäť plná, záznam meraní sa zastaví. Na nepretržitý záznam meraní vyberte možnosť **Rolling buffer** (Pohyblivá medzipamäť). Keď je závislá pamäť plná, posledná zostava meraní nahrádza najstaršiu (prvá dnu, prvá von).
RAM time (Čas RAM)	Oneskorenie medzi dvoma záznamami údajov merania.
FLASH time (Čas FLASH)	Oneskorenie medzi dvoma prenosmi údajového súboru zo závislej pamäte do nezávislej. Posledný údajový súbor vymaže predchádzajúci. Táto možnosť je dostupná, iba ak je začiarknuté políčko **Auto save in flash** (Automatické ukladanie do pamäte flash).
Save in flash now (Uložiť do pamäte flash teraz)	Ak chcete namerané údaje okamžite uložiť do pamäte flash, stlačte toto tlačidlo. Po stlačení tohto tlačidla stlačte tlačidlo **OK** na spustenie procesu. Zobrazí sa výstražná obrazovka informujúca o tom, že táto operácia môže trvať až 30 sekúnd. Na pokračovanie stlačte tlačidlo **Yes** (Áno) alebo tlačidlo **No** (Nie) na zrušenie.
Auto save in flash (Automatické ukladanie do pamäte flash)	Začiarknite toto políčko, ak chcete merania do pamäte flash ukladať automaticky. Merania sa ukladajú v pravidelných časových intervaloch podľa nastavenia v poli FLASH time (Čas FLASH).
Purge data (Zmazanie údajov)	Zmazanie všetkých údajov v závislej aj nezávislej pamäti.
Start logging measurements (Spustenie záznamu meraní)	Dostupné len v režime **Store once** (Jedno uloženie), táto možnosť spúšťa a zastavuje reláciu záznamu merania. Záznam merania sa automaticky ukončí, keď je medzipamäť plná.
Open data (Otvorenie údajov)	Otvorenie tabuľky s meraniami uloženými v závislej pamäti (RAM). ***Poznámka:*** *Ak je zapnutý výpočet TPO alebo TPA, pod uvedeným tlačidlom „Open Data“ (Otvorenie údajov) bude dostupné tlačidlo „TPO data“ (Údaje TPO) alebo „TPA data“ (Údaje TPA). Po stlačení tohto tlačidla sa zobrazia vypočítané údaje TPO alebo TPA v okne podobnom tomu pre štandardné údaje.*

7.4 Kalibrácia

Kalibrácie možno vykonávať až po nainštalovaní a nakonfigurovaní prístroja.

Poznámka: *Senzor teploty je kalibrovaný z výroby a môže ho meniť iba zástupca spoločnosti Hach.*

7.4.1 Definície

Keď chce používateľ kalibrovať plyn na meranie (hlavný plyn), zvyčajne vloží senzor do hlavného plynu bez interferujúcich plynov.

Kalibrácie možno vykonať až po nainštalovaní a konfigurácii prístroja a nastavení kanála. Musíte sa tiež uistiť, že máte správne prístupové práva k ponuke kalibrácie.

V ponuke kalibrácie vyberte možnosť kalibrácie senzora.

Dostupné sú dva typy kalibrácie senzora plynu v závislosti od meraného plynu a typu používaného senzora:

1. In Air (Vo vzduchu): pre kyslík a ozón so senzorom EC. Senzor je vystavený vzduchu pri atmosférickom tlaku.
2. Direct value (Priama hodnota): akýkoľvek plyn so senzorom EC alebo TC. Táto kalibrácia senzor vystaví vzorke plynu so známym čiastočným tlakom alebo kvapaliny so známou koncentráciou plynu.

7.4.2 Kalibrácia senzora plynu EC

7.4.2.1 Kalibrácia meraného plynu

1. Pred spustením kalibrácie musíte stlačením tlačidla **Modify** (Upraviť) nastaviť jej parametre. Parametre poslednej kalibrácie sa zapamätajú, takže tento krok môžete preskočiť, ak už máte nastavené správne parametre.

Možnosť	Popis
Calibration mode (Režim kalibrácie)	V závislosti od meraného plynu sú dostupné 2 typy: • Direct value (Priama hodnota): akýkoľvek plyn, • In Air (Vo vzduchu, predvolené): pre O_2 alebo O_3.
Medium (Médium)	Vyberte kvapalinu alebo plyn (iba priama kalibrácia).
Concentration unit type (Typ jednotky koncentrácie)	Čiastkové, frakcia alebo rozpustené (rozpustené iba pre kalibráciu v kvapaline).
Concentration unit (Jednotka koncentrácie)	Zoznam dostupných jednotiek závisí od typu jednotky vybratej vyššie.
Liquid (Kvapalina)	Vyberte podľa potreby, dostupné, ak ste ako médium (vyššie) vybrali kvapalinu.
Value (Hodnota)	Zadajte koncentráciu plynu podľa hodnoty v kalibračnom médiu, keď je použitá priama hodnota.
Hold during calibration (Pozastavenie počas kalibrácie)	Predvolene zapnuté, počas kalibrácie sa zastavia všetky výstupy z prístroja, aby sa zabránilo odosielaniu neplatných informácií do pripojených zariadení.

2. Stlačením tlačidla OK spustite kalibráciu

- Zobrazí sa obrazovka kalibrácie s aktuálnymi údajmi merania, ktoré sa nepretržite obnovujú.
- Hodnota „% ideal current“ (% ideálneho prúdu) je percento prúdu oproti ideálnemu prúdu pre vybratý typ membrány. Ak toto percento nie je v rámci prijateľného rozsahu, zobrazí sa chybové hlásenie a kalibrácia zlyhá. Chybové hlásenie sa môže zobraziť, aj keď je táto hodnota blízko ohraničenia, ale kalibráciu možno prijať.
- Hlásenie sa najprv zobrazí v poli výsledkov. Dialógové okno s chybovým hlásením alebo výstrahou sa zobrazí po stlačení tlačidla dokončenia.
- Hodnota „% last calibration“ (% poslednej kalibrácie) predstavuje pomer medzi aktuálnym meraním a predchádzajúcou kalibráciou senzora.
- Hodnota „% variation“ (% odchýlky) uvádza odchýlku počas posledných 3 meraní, ktorá predstavuje stabilitu meraní. Na zaistenie presnej kalibrácie je potrebná čo najnižšia odchýlka.
- Displej zobrazuje skutočné parametre kalibrácie a skutočné namerané hodnoty (teplota, barometer, prúd).

7.4.2.2 O_2 sensor calibration (Kalibrácia senzora O2)

Senzor O_2 je potrebné nakalibrovať po každom servise. Po namontovaní novej membrány počkajte pred opätovnou kalibráciou minimálne 30 minút. Senzor je v kontakte s:

- vzduchom pri atmosférickom tlaku (Vo vzduchu),
- O_2 pri známej koncentrácii (Priama hodnota). Plyn môže byť rozpustený alebo nerozpustený.

In air calibration (Kalibrácia vo vzduchu)

Táto kalibrácia umiestni senzor O_2 do vzduchu nasýteného vodou, aby sa na kalibráciu mohla použiť referencia známeho kyslíka.

Pred umiestnením skladovacieho uzáveru pod vodu z vodovodu senzor dôkladne osušte. Trasením odstráňte nadbytočnú vodu, ale ponechajte v uzávere pár kvapiek. Overte, či je skrutkový ochranný uzáver na hlave senzora na svojom mieste. Ak v ochrannom uzávere používate sieťku z dakronu,

pred kalibráciou sa uistite, že je suchá. Potom skladovací uzáver voľne umiestnite späť na senzor a niekoľkými otočeniami objímky ho upevnite na mieste.

Nastavte príslušné parametre kalibrácie a stlačte tlačidlo kalibrácie.

Direct calibration (Priama kalibrácia)

Tento postup kalibruje senzor kyslíka podľa vzorky kvapaliny obsahujúcej známu úroveň rozpusteného O_2, ktorý preteká potrubím so vzorkou.

Prístroj zobrazuje citlivosť senzora ako percento citlivosti určenej pri poslednej kalibrácii.

Nastavte príslušné parametre kalibrácie a stlačte tlačidlo kalibrácie.

7.4.2.3 O_3 sensor calibration (Kalibrácia senzora O3)

Senzor je v kontakte s:

- vzduchom pri atmosférickom tlaku (Vo vzduchu),
- O_3 pri známej koncentrácii (Priama hodnota). Plyn môže byť rozpustený alebo nerozpustený.

Postup je rovnaký ako pre senzor O_2. V prípade kalibrácie „In air“ (Vo vzduchu) senzor meria O_2 počas kalibrácie. Pri určovaní koeficientu O_3 sa zohľadňuje správanie senzora v O_2. Keďže sa na meranie O_2 a O_3 na anóde používajú rôzne napätia, stabilizácia merania O_3 trvá dlho. Na ďalšie zjednodušenie po kalibrácii „O_3 in air“ (O3 vo vzduchu) možno zobraziť záporné hodnoty.

7.4.3 TC sensor calibration (Kalibrácia senzora TC)

7.4.3.1 Kalibrácia meraného plynu

1. Pred spustením kalibrácie musíte stlačením tlačidla **Modify** (Upraviť) nastaviť jej parametre. Parametre poslednej kalibrácie sa zapamätajú, takže tento krok môžete preskočiť, ak už máte nastavené správne parametre. Podobne aj v prípade, keď sa zmenila iba hodnota kalibrácie, môžete aktualizáciu vykonať priamo namiesto stlačenia tlačidla **Modify** (Upraviť).

Možnosť	Popis
Gas Phase (Fáza plynu)	Vyberte možnosť *liquid* (kvapalina) alebo *gas* (plyn) (iba priama kalibrácia)
Gas unit type (Typ jednotky plynu)	*Partial* (Čiastkové), *fraction* (frakcia) alebo *dissolved* (rozpustené) (rozpustené iba pre kalibráciu v kvapaline)
Gas unit (Jednotka plynu)	Zoznam dostupných jednotiek závisí od typu jednotky vybratej vyššie.
Liquid (Kvapalina)	Vyberte podľa potreby.
Value (Hodnota)	Zadajte koncentráciu plynu podľa hodnoty v kalibračnom médiu.
Hold during calibration (Pozastavenie počas kalibrácie)	Predvolene zapnuté, počas kalibrácie sa zastavia všetky výstupy z prístroja, aby sa zabránilo odosielaniu neplatných informácií do pripojených zariadení.
Automatic calibration stop (Automatické zastavenie kalibrácie)	Ak je vybraté, po dosiahnutí kritérií stability sa kalibrácia automaticky zastaví.

2. Stlačením tlačidla **OK** spustite kalibráciu
   - Zobrazí sa obrazovka kalibrácie s aktuálnymi údajmi merania, ktoré sa nepretržite obnovujú.
   - Hodnota „% ideal current“ (% ideálneho prúdu) je percento prúdu oproti ideálnemu prúdu pre vybratý typ membrány. Ak toto percento nie je v rámci prijateľného rozsahu, zobrazí sa chybové hlásenie a kalibrácia zlyhá. Chybové hlásenie sa môže zobraziť, aj keď je táto hodnota blízko ohraničenia, ale kalibráciu možno prijať.
   - Hlásenie sa najprv zobrazí v poli výsledkov. Dialógové okno s chybovým hlásením alebo výstrahou sa zobrazí po stlačení tlačidla dokončenia.
   - Hodnota „% last calibration“ (% poslednej kalibrácie) predstavuje pomer medzi aktuálnym meraním a predchádzajúcou kalibráciou senzora.

- Hodnota „% variation“ (% odchýlky) uvádza odchýlku počas posledných 3 meraní, ktorá predstavuje stabilitu meraní. Na zaistenie presnej kalibrácie je potrebná čo najnižšia odchýlka.
- Displej zobrazuje skutočné parametre kalibrácie a skutočné namerané hodnoty (teplota, barometer, prúd).

7.4.4 Kalibrácia barometrického tlaku

Poznámka: *Senzor barometrického tlaku bol vo výrobe nakalibrovaný, ale mal by sa pravidelne overovať presným certifikovaným barometrom. Je to potrebné iba pri meraní vo fáze plynu s frakčnými jednotkami (%, ppm).*

Horné pole zobrazuje barometrický tlak tak, ako bol nameraný prístrojom.

Pomocou presného certifikovaného barometra zmerajte barometrický tlak na mieste, kde sa používa merací prístroj. Porovnajte hodnoty a ak sú rovnaké, stlačte tlačidlo **Cancel** (Zrušiť), v opačnom prípade zadajte novú hodnotu barometrického tlaku v spodnom poli a stlačením tlačidla **Validation** (Overenie) overte nové nastavenie.

7.5 Ponuka Services (Služby)

V tejto ponuke je dostupných niekoľko možností. Najdôležitejšie možnosti sú popísané nižšie.

7.5.1 Calibration timer (Časovač kalibrácie)

Prístroj môže používateľa automaticky upozorniť na potrebu ďalšej kalibrácie snímača.

- Ak chcete zapnúť časovač, vyberte možnosť **Enable** (Zapnúť) a zadajte oneskorenie v dňoch.
- Displej zobrazuje aktuálny dátum a čas prístroja, dátum a čas ďalšej kalibrácie a počet zostávajúcich dní.

Po kalibrácii snímača sa dátum ďalšej kalibrácie aktualizuje.

7.5.2 Service timer (Časovač servisu)

Snímač pripojený k prístroju vyžaduje pravidelný servis a údržbu. Prístroj môže používateľa automaticky upozorniť na potrebu ďalšieho servisu snímača.

- Ak chcete zapnúť časovač, vyberte možnosť **Enable** (Zapnúť) a zadajte oneskorenie v dňoch.
- Displej zobrazuje aktuálny dátum a čas prístroja, dátum a čas ďalšieho servisu a počet zostávajúcich dní.

Po servise stlačením tlačidla **Service done** (Servis dokončený) aktualizujte dátum ďalšieho servisu.

7.5.3 Language selection (Výber jazyka)

Vyberte jazyk zo zoznamu. Zmena sa prejaví po reštartovaní prístroja.

7.5.4 Hodiny

Aktualizujte informácie o čase a dátume.

7.6 Ostatné ponuky

Informácie o nastavení relé a analógových výstupov nájdete v úplnom návode na používanie (ponuka Inputs/Outputs (Vstupy/výstupy)).

Informácie o nastavení RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP a pripojených prepojeniach tlačiarne nájdete v úplnom návode na používanie (ponuka Communications (Komunikácia)).

Informácie o nastavení produktov a globálnych konfiguráciách nájdete v úplnom návode na používanie (ponuky Products (Produkty) a Global Configuration (Globálna konfigurácia)).

Odsek 8 Údržba

8.1 Údržba prístroja

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia osôb. Akúkoľvek údržbu prístroja by mal vykonávať kvalifikovaný servisný technik spoločnosti Hach. Ak máte pocit, že je potrebné vykonať údržbu alebo úpravy prístroja, kontaktujte miestneho zástupcu.

Sadržaj

1 Specifikacije na stranici 410
2 Mrežni korisnički priručnik na stranici 411
3 Opći podaci na stranici 411
4 Postavljanje na stranici 413
5 Korisničko sučelje na stranici 424
6 Pokretanje na stranici 424
7 Funkcioniranje na stranici 425
8 Održavanje na stranici 435

Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Temperatura okoline	–od 5 do 50 °C (od 23 do 122 °F)
Temperatura za pohranu	od -20 do 70 °C (od -4 do 158 °F)
Vlaga pri radu	0 do 95 % relativne vlažnosti bez kondenzacije
Radna visina	Maksimalno 2000 m (6561 ft)
Okolni uvjeti	Upotreba u zatvorenom
Zahtjevi povezani s elektromagnetskom kompatibilnosti	EN61326-1: Direktiva o elektromagnetskoj kompatibilnosti ***Napomena:*** *Instrument montiran na zid jest proizvod klase A. Ovaj proizvod može u kućanstvima izazvati elektromagnetske smetnje, pa će u tom slučaju korisnik možda trebati poduzeti odgovarajuće korake.*
Korean registration	**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.
Usklađenost	CE, ETL certifikat za UL i CSA sigurnosne standarde (sa svim vrstama senzora), FCC, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS
Razina zagađenja	2
Oznake kućišta	IP65; potpuno zaštićeno od prašine; zaštićeno od niskotlačnih mlazova vode iz svih smjerova NEMA 4X (samo ako je montiran na zid); potpuno zaštićeno od prašine; zaštićeno od niskotlačnih mlazova vode iz svih smjerova **⚠ UPOZORENJE** Razred kućišta ne vrijedi za vanjsko napajanje stolnih instrumenata.
Napajanje	univerzalna izmjenična struja od 100 V do 240 V ±10% pri 50/60 Hz – 40 VA; istosmjerna struja od 10 do 30 V – 30 W
Verzija analognog izlaza struje na mjernoj ploči	4 – 20 mA (zadano) ili 0 – 20 mA (konfiguracija sa softverom) 3 podesiva izlaza; maksimalno opterećenje: 500 oma; osjetljivost: 20 µA Preciznost: ± 0,5 % (unutar granica radne temperature)
Verzija analognog izlaza napona na mjernoj ploči	0 – 5 V (hardverska opcija); 3 podesiva izlaza; maksimalno opterećenje: 10 kilooma; osjetljivost: 5 mV Preciznost: ± 0,5 % (unutar granica radne temperature)

Specifikacije	Pojedinosti
Releji mjernog alarma na mjernoj ploči	tri releja alarma; 1 A – izmjenična struja od 30 V ili 0,5 A – istosmjerna struja od 50 V uz električni otpor Prilagodljivi na normalno otvorene [NO] ili normalno zatvorene [NC] kontakte promjenom položaja premosnika **⚠ UPOZORENJE** Opasnost od strujnog udara. Priključite isključivo sigurnosni mali napon efektivne vrijednosti izmjenične struje < 30 V
Relej alarma sustava na glavnoj ploči	jedan relej alarma sustava; 1 A – izmjenična struja od 30 V ili 0,5 A – istosmjerna struja od 50 V uz električni otpor Normalno zatvoren [NC] (moguće odabrati i BEZ releja) kada je instrument uključen **⚠ UPOZORENJE** Opasnost od strujnog udara. Priključite isključivo sigurnosni mali napon efektivne vrijednosti izmjenične struje < 30 V
Temperaturna prekidna granica	Sprečava starenje senzora pri izlaganju visokim temperaturama
Opcije	RS-485 ili PROFIBUS-DP (dodatno); USB klijent; Ethernet 10/100 Base-T
Instrument montiran na zid i cijev (V x Š x D)	236,5 x 160 x 250 mm; težina 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 in.; Težina 8,82 lbs
Instrument montiran na panel (kućište) (V x Š x D)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; težina 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) in.; Težina 6,62 lbs

Odjeljak 2 Mrežni korisnički priručnik

Ovaj Osnovni korisnički priručnik sadrži manje podataka od Korisničkog priručnika koji je dostupan na web-mjestu proizvođača.

Odjeljak 3 Opći podaci

Proizvođač ni u kojem slučaju neće biti odgovoran za štetu koja proizlazi iz neispravne uporabe proizvoda ili nepridržavanja uputa u priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Revizije priručnika mogu se pronaći na web-stranici proizvođača.

3.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Uvjerite se da zaštita koju pruža ova oprema nije narušena. Nemojte koristiti ili instalirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

3.2 Korištenje informacija opasnosti

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

3.3 Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovo je sigurnosni simbol upozorenja. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede poštujte sve sigurnosne poruke koje slijede ovaj simbol. Ako se nalazi na uređaju, pogledajte korisnički priručnik za rad ili sigurnosne informacije.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.
	Ovaj simbol naznačuje prisutnost uređaja osjetljivih na električne izboje (ESD) te je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se spriječilo oštećivanje opreme.
	Ovaj simbol naznačuje da označena stavka zahtijeva zaštitno uzemljenje. Ako kabel instrumenta nije isporučen s utikačem za uzemljenje, postavite zaštitno uzemljenje na kraj zaštitnog provodnika.
	Proizvodi označeni ovim simbolom spojeni su na izvor izmjenične struje.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.
	Proizvodi koji nose ovu oznaku su proizvodi koji sadrže otrovne ili opasne tvari ili elemente. Broj koji se nalazi unutar oznake ukazuje na broj godina koliko se proizvod smije koristiti bez da njegovo korištenje negativno utječe na okoliš.
	Proizvodi obilježeni ovim simbolom sukladni su sa relevantnim Južno Korejskim EMC standardima i normama.

3.4 Radna visina

Ovaj je uređaj namijenjen za nadmorsku visinu od maksimalno 2000 m (6562 ft) Upotreba uređaja na nadmorskoj visini višoj od 2000 m može neznatno povećati mogućnost kvara električne izolacije, što može rezultirati opasnošću od električnog udara. Proizvođač preporučuje da se korisnici koji imaju nedoumica obrate tehničkoj podršci.

Odjeljak 4 Postavljanje

U ovom se odjeljku nalaze informacije potrebne za postavljanje i priključivanje analizatora. Analizator se treba postaviti u skladu s relevantnim lokalnim propisima.

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Napajanje izmjeničnom strujom ne priključujte izravno na instrument napajan istosmjernom strujom.

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od strujnog udara. Zaštitno uzemljenje (PE) potrebno je za oba načina napajanja, izmjeničnu struju od 100 – 240 V i istosmjernu struju od 5 V. Ako ne priključite dobro zaštitno uzemljenje, može doći do opasnosti od strujnog udara ili lošeg rada zbog elektromagnetskih smetnji. UVIJEK na terminal kontrolera priključite zaštitno uzemljenje.

⚠ OPREZ

Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

OBAVIJEST

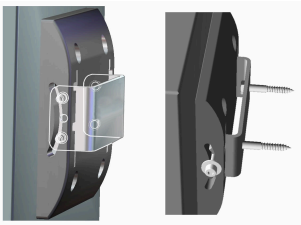
Postavite uređaj na lokaciju s koje je lako pristupiti prekidaču za isključivanje.

OBAVIJEST

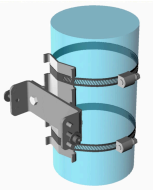
Opasnost od oštećivanja instrumenta. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada ili kvarova.

4.1 Zidna montaža

1. Pričvrstite U-nosač (uključen) na zid pomoću dva vijka (nisu uključeni).
2. Nagnite instrument malo unatrag kako biste poravnali klinove nosača i utore za umetanje i gurnite instrument u nosač kako je prikazano.
3. Umetnite 2 vijka s pločicama kroz bočne otvore.
4. Prilagodite kut instrumenta kako bi se zaslon bolje vidio i pritegnite oba bočna vijka.



4.2 Montiranje unutar cijevi



1. Postavite nosač cijevi na U-nosač pomoću dva isporučena vijka.
2. Postavite cijev na taj sklop pomoću dvije obujmice (nisu uključene).
3. Umetnite instrument u nosač.
4. Umetnite 2 vijka s pločicama kroz bočne otvore.
5. Prilagodite kut instrumenta kako bi se zaslon bolje vidio i pritegnite oba bočna vijka.

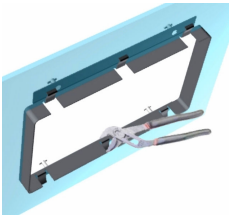
4.3 Montiranje panela

⚠ UPOZORENJE

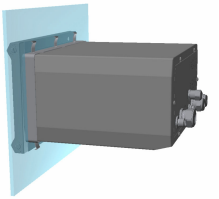


Opasnost od strujnog udara. Ako nakon postavljanja kabel i priključak napajanja nisu pristupačni, obavezno se mora postaviti pristupačno lokalno rješenje za isključivanje napajanja instrumenta.

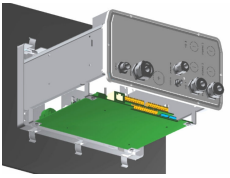
1-3



4-5



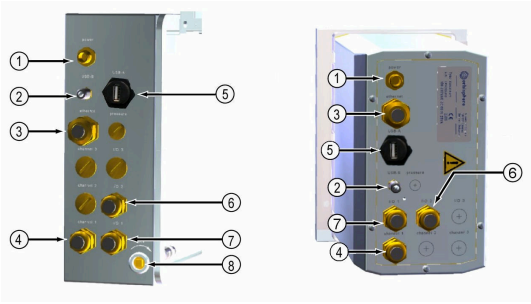
6-7



1. U panelu izrežite otvor u koji će stati isporučeni okvir nosača.
2. Postavite isporučeni okvir u otvor.
3. Savijte 6 jezičaka preko ruba panela pomoću papagajki.
4. Ugurajte instrument u okvir nosača. Instrument bi trebao sjesti preko četiri "T" klina. Otpustite 4 vijka za brzo pritezanje na obje strane prednjeg panela i gurnite ga na mjesto.
5. Pritegnite 4 vijka za brzo pritezanje dva puta za 1/4 okretaja u smjeru za pritezanje kako je naznačeno na boku prednjeg panela. Na taj način se instrument pričvršćuje na četiri "T" klina.
6. Kako biste pristupili priključcima unutar instrumenta, skinite kućište instrumenta (šest vijaka na stražnjem panelu i izvucite kućište van)
7. Provedite kabele kroz kućište, a zatim kroz kabelski priključak (ako je moguće), a zatim ih priključite kako je opisano ispod.

4.4 Priključci instrumenta

Slika 1 Priključci – zid/cijev (lijevo); panel (desno)



1 Kabel napajanja	**5** Klijentski priključak USB-A
2 4-pinski priključak USB-B	**6** Uvodnica ulaza/izlaza 2
3 Ethernet uvodnica	**7** Uvodnica ulaza/izlaza 1
4 Priključak senzora	**8** Ključanica (samo ako je montiran na zid/cijev)

4.5 Upute za sklop priključaka

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od strujnog udara. Kako biste zadržali ekološki razred kućišta NEMA/IP, za uvođenje kabela u instrument upotrebljavajte isključivo priključke voda i uvodnice s minimalnom oznakom NEMA 4X / IP65.

4.5.1 Uvodnice kabela

Vodootporna uvodnica isporučuje se svaki put kada se kabel mora spojiti unutar instrumenta. Uvodnice od poniklane mjedi elektromagnetski su kompatibilne (EMC) te izrađene tako da se zaštita kabela pričvršćuje izravno na kućište instrumenta kao uzemljenje.

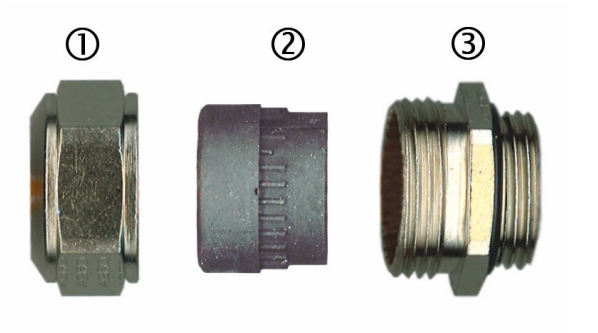
Odredite koja uvodnica kabela predstavlja instrument:

- Uvodnica kabela vrste 1 s podložnim pločicama (Slika 2 na stranici 416). Pogledajte Upute o spajanju žica kroz uvodnicu vrste 1 na stranici 415.
- Uvodnica kabela vrste 2 s oprugama (Slika 5 na stranici 417). Pogledajte Upute o spajanju žica kroz uvodnicu vrste 2 na stranici 417.

4.5.2 Upute o spajanju žica kroz uvodnicu vrste 1

Uobičajene upute za ožičenje navedene su u nastavku za uvodnicu kabela vrste 1 (Slika 2).

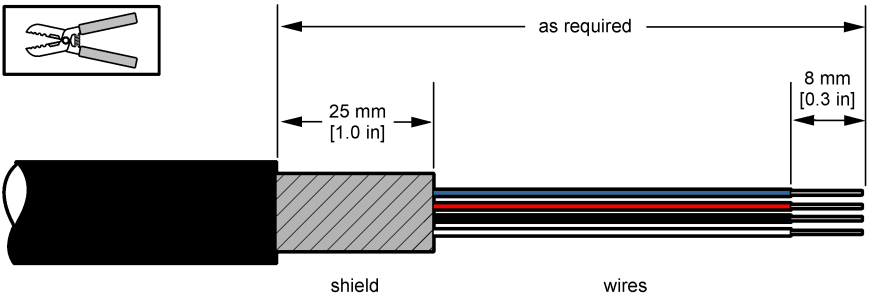
Slika 2 Uvodnica kabela vrste 1 (podložne pločice nisu prikazane)



1 Matica	**3** Priključak uvodnice s brtvenim prstenom (ugrađeno u kućištu instrumenta)
2 Gumena brtva (brtva)	

1. Odvijte maticu uvodnice. U unutrašnjosti se sklop sastoji od gumene brtve i dvije metalne podložne pločice. Imajte na umu da ethernet uvodnica na panelu i instrumenti montirani na zid nemaju podložne pločice i da brtva ima utor.
2. Ako se žicom spaja kabel senzora, kabel je već pripremljen, pa samo uklonite plastičnu zaštitu s ogoljene zašite.
   Za druge kabele (Vanjski promjer najmanje 4 mm do najviše 6,5 mm), po potrebi uklonite vanjsku izolaciju i 25 mm zaštite. Ogolite žice otprilike 8 mm od njihova kraja (Slika 3).

Slika 3 Priprema žica

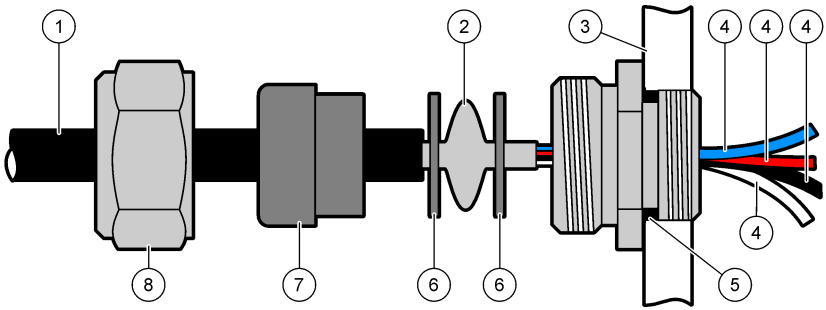


3. Provucite kabel kroz maticu, gumenu brtvu i dvije podložne pločice.
4. Pritisnite zaštitu tako da je cijelim opsegom pritisnuta između dvije podložne pločice te provucite kabel u kućište i time blokirajte uvodnicu (Slika 4).

OBAVIJEST

Ključno je da osigurate da je zaštita stisnuta i učvršćena između dvije podložne pločice kako bi se osiguralo da se zaštita izravno pričvrsti na kućište instrumenta kao uzemljenje. U suprotnom bi se instrument mogao oštetiti, a kabeli senzora mogli bi prikazivati netočna očitanja.

Slika 4 Spajanje žica kroz uvodnicu vrste 1



1 Kabel	**4** Žica	**7** Brtva
2 Zaštita	**5** Brtveni prsten	**8** Matica uvodnice
3 Instrument	**6** Podložne pločice	

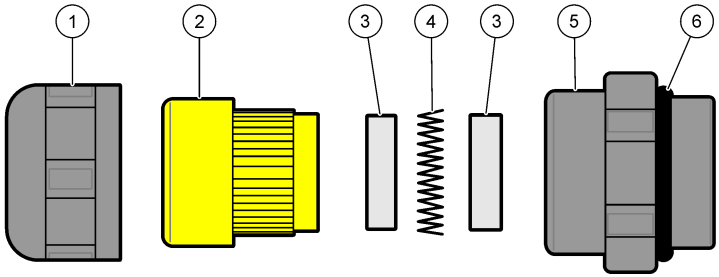
5. Ponovno pričvrstite i zategnite maticu uvodnice.

6. Pričvrstite žice na odgovarajuće priključke priključnog bloka.

4.5.3 Upute o spajanju žica kroz uvodnicu vrste 2

Uobičajene upute za ožičenje navedene su u nastavku za uvodnicu kabela vrste 2 (Slika 5).

Slika 5 Uvodnica kabela vrste 2



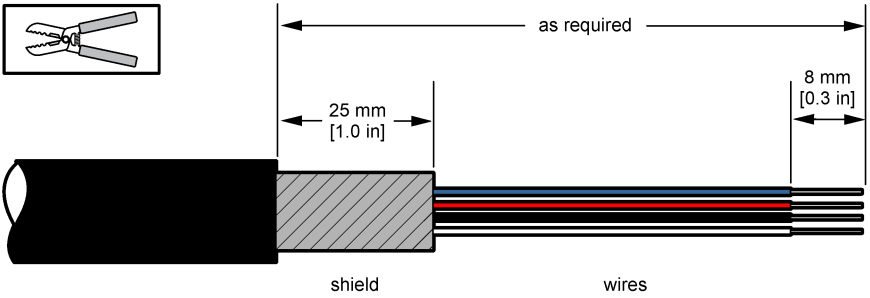
1 Matica uvodnice	**3** Vrhovi	**5** Tijelo uvodnice
2 Brtva	**4** Opruga	**6** Brtveni prsten

1. Odvijte maticu uvodnice. Unutrašnjost sklopa sastoji se od gumene brtve, dva metalna vrha i opruge. Imajte na umu da ethernet uvodnica na panelu i instrumenti montirani na zid nemaju podložne pločice i da brtva ima utor.

2. Ako ožičavate kabel senzora, kabel je već pripremljen.

Za druge kabele (Vanjski promjer najmanje 4 mm do najviše 6,5 mm), po potrebi uklonite vanjsku izolaciju i 25 mm zaštite. Ogolite žice otprilike 8 mm od njihova kraja (Slika 6).

Slika 6 Priprema žica

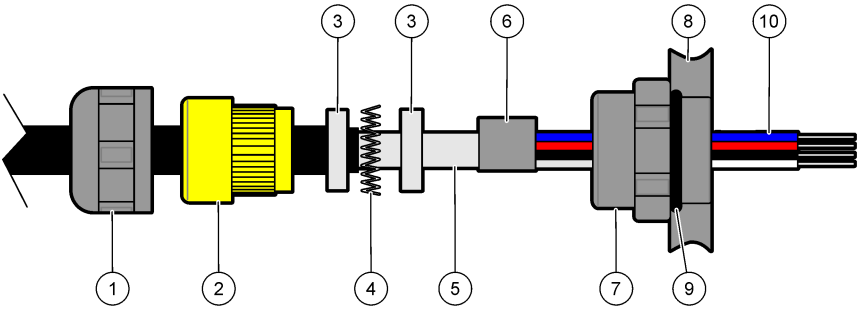


3. Provucite kabel kroz maticu, gumenu brtvu, dva metalna vrha i oprugu i uklonite plastični zaštitni dio (traku) s izložene zaštite.
4. Postavite oprugu na zaštitu, provucite kabel u kućište koje blokira uvodnicu kabela (Slika 7).

OBAVIJEST

Neophodno je pobrinuti se da je zaštita u dodiru s oprugom nakon zatezanja uvodnice kabela kako biste se pobrinuli da se zaštita pričvršćuje izaravno na kućište za potrebe uzemljenja. U suprotnom bi se instrument mogao oštetiti, a kabeli senzora mogli bi prikazivati netočna očitanja.

Slika 7 Spajanje žica kroz uvodnicu vrste 2



1 Matica uvodnice	**5** Zaštita	**9** Brtveni prsten
2 Brtva	**6** Traka	**10** Žice
3 Vrhovi	**7** Tijelo uvodnice	
4 Opruga	**8** Instrument	

5. Ponovno pričvrstite i zategnite maticu uvodnice.
6. Pričvrstite žice na odgovarajuće priključke priključnog bloka.

4.6 Veza s napajanjem

4.6.1 Priključak za napajanje (instrumenti niskog napona)

Instrumenti niskog napona (istosmjerna struja 10 – 30 V) priključuju se na električnu mrežu 8-pinskim priključkom BINDER (isporučen).

Napomena: *Na priključcima postoje urezi kako bi se spriječilo neispravno priključivanje na instrument.*

Priključite kabel napajanja na priključak na sljedeći način:

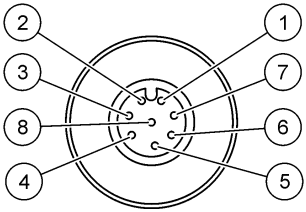
Slika 8 Priključak BINDER



Pinski priključci:

1. Istosmjerna struja 10 – 30 V
2. Uzemljenje
3. Uzemljenje
4. Uzemljenje
5. Nije korišteno
6. Istosmjerna struja 10 – 30 V
7. Istosmjerna struja 10 – 30 V
8. Uzemljenje

Slika 9 Bočni prikaz žica



4.6.2 Priključak za napajanje (instrumenti visokog napona)

⚠OPASNOST



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

⚠OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

Instrumenti visokog napona (izmjenična struja 100 – 240 V) imaju 4-pinski muški priključak u kojem je već žicom spojen muški priključak BINDER i koji je spreman za priključivanje na električnu mrežu. S instrumentom se isporučuje kompatibilan ženski priključak.

Ako je ženski priključak isporučen s priključkom za napajanje unaprijed pričvršćen (dijelovi kabela br. 33031, 33032, 33033 i 33034), tada se ženski priključak može priključiti izravno u priključak za napajanje instrumenta. Na oba priključka postoje urezi kako bi se spriječilo neispravno priključivanje. Rukom zategnite ženski priključak što više možete na priključak za napajanje instrumenta.

Ako s opremom nije naručen kabel napajanja, priključak za napajanje mora se spojiti na isporučeni ženski priključak na način opisan u sljedećem postupku.

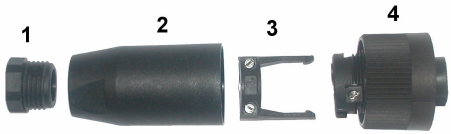
Specifikacije kabela napajanja koji je nabavio korisnik:

- 3 žice (faza, nula i uzemljenje)
- kabel Ø ≥ 7 mm; ≤ 9,5 mm
- odabir žice ≥ 1 mm^2, AWG18; ≤ 2,5 mm^2, AWG14

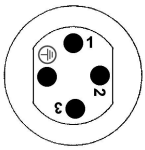
Pripremite kabel napajanja koji je nabavio korisnik na sljedeći način:

1. Ogolite 23 mm (0,9 inča) zaštite kabela napajanja.
2. Skratite žice za provođenje faze i nule na 15 mm (0,6 inča), a žicu za provođenje uzemljenja ne mijenjajte.
3. Zatim po potrebi odvojite manji dio vanjske izolacije s tri žice.

Ženski priključak spojite žicom na sljedeći način:



1. Uhvatite uži kraj priključka (**4**) jednom rukom, a kućište (**2**) drugom rukom i razdvojite ih. Uklonite kabelsku obujmicu (**3**) i odvijte krajnji čep (**1**) kako biste razdvojili četiri dijela od kojih je sastavljen priključak.
2. Malo odvijte vijke na kabelskoj obujmici (**3**) kako biste oslobodili dovoljno prostora za provlačenje kabela.
3. Provucite kabel napajanja kroz krajnji čep (**1**), kućište (**2**)i kabelsku obujmicu (**3**), a zatim spojite tri žice (faza, nula i uzemljenje) na priključak (**4**) na sljedeći način:



1. Faza (smeđe)

2. Nula (plavo)

3. Ne koristi se

Earth – uzemljenje (zelena i žuta)

Napomena: *Brojevi i simbol uzemljenja otisnuti su na kraju priključka. Provjerite jesu li spojevi dobro izvedeni.*

4. Kabelsku obujmicu (**3**) navucite na priključak (**4**) i zategnite vijke na obujmici kako biste učvrstili kabel.
5. Ponovno spojite dva odvojena dijela (**4** i **2**).
6. Učvrstite kabel tako da krajnji čep (**1**) zavrnete na njegovom mjestu.
7. Ženski priključak sada se može izravno priključiti u priključak za napajanje instrumenta. Na oba priključka postoje urezi kako bi se spriječilo neispravno priključivanje. Rukom zategnite ženski priključak što više možete na priključak za napajanje instrumenta.

4.7 Priključivanje na elektroničke ploče

OBAVIJEST

Opasnost od oštećivanja instrumenta. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada ili kvarova.

Napomena: *Svi labavi kabeli moraju se skupiti i čvrsto zavezati najlonskim kabelskim vezicama.*

4.7.1 Kabel senzora

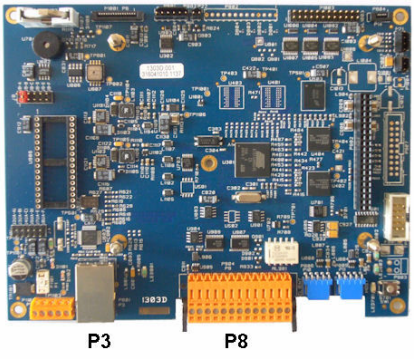
Kabel ORBISPHERE potreban je za priključivanje senzora na instrument. Kabel se može provući kroz postojeću uvodnicu i mora se trajno priključiti na priključak mjerne ploče. Kabel senzora mora imati slobodne žice na kraju instrumenta. Te se slobodne žice spajaju na priključak J8 na mjernoj ploči kao što je detaljnije opisano u nastavku ovog poglavlja.

4.7.2 Priključci elektroničkih ploča

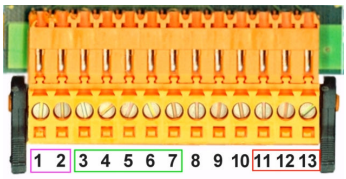
Priključci P8 na glavnoj ploči (Slika 10 na stranici 421) te J7 i J8 na mjernoj ploči (Slika 12 na stranici 422 i Slika 13 na stranici 422) izrađeni su od dva dijela. Pažljivo pritisnite crne ručice koje se nalaze na stranama priključka i pažljivo ga izvucite. Zatim priključite sve što je potrebno dok su ti priključci odvojeni. Kada ste gotovi, ponovno priključite priključke na ploče tako da ih čvrsto pritisnete na njihovo mjesto (ručice prema gore).

4.7.3 Glavna ploča

Slika 10 Glavna ploča



Slika 11 Priključak P8



Priključak P8

Brojevi navedeni u nastavku odnose se na 13 dostupnih priključaka P8 (s lijeva na desno) koje prikazuje Slika 11.

1. RS-485 (signal A)
2. RS-485 (signal B)
3. PROFIBUS-DP (uzemljenje)
4. PROFIBUS-DP (+5 V)
5. PROFIBUS-DP (signal -)
6. PROFIBUS-DP (signal +)
7. PROFIBUS-DP (signal RTS)
8. Ne koristi se
9. Ne koristi se
10. Ne koristi se
11. Relej alarma sustava (NO – normalno otvoren)
12. Relej alarma sustava (NC – normalno zatvoren)
13. Relej alarma sustava (univerzalni)

Priključak P3

OBAVIJEST

Odgovornost za sigurnost mreže i pristupne točke leži na korisniku bežičnog instrumenta. Proizvođač nije odgovoran za štetu, uključujući i ne ograničavajući se na izravnu, posebnu, posljedičnu ili slučajnu štetu koja je izazvana propustom u mrežnoj sigurnosti ili povredom mrežne sigurnosti.

Ethernet RJ 45. Instrument priključite na lokalnu mrežu tako da provučete ethernet kabel kroz ethernet uvodnicu (položaj uvodnice prikazuje Slika 1 na stranici 415) i priključite ga na priključak P3 koji prikazuje Slika 10.

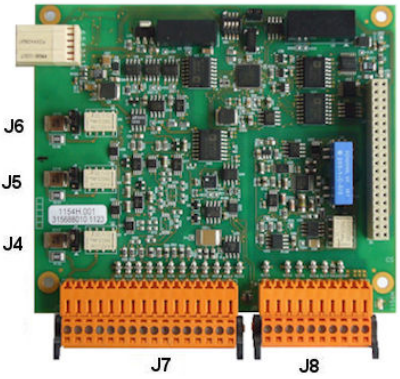
4.7.4 Mjerna ploča

Različite mjerne ploče za EC i TC senzore prikazuju Slika 12 i Slika 13. Vrsta ploče lako se prepoznaje po boji priključka J8. Na EC ploči nalazi se narančasti, a na TC ploči crni priključak.

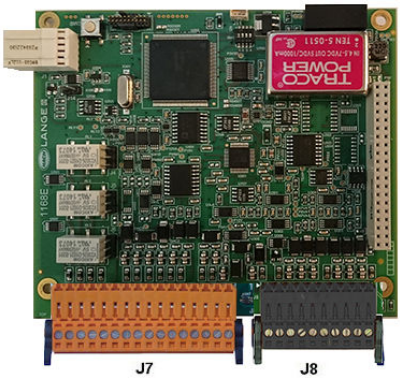
OBAVIJEST

Iznimno je važno da se senzori priključe na ispravnu mjernu ploču. Priključivanje TC senzora na EC mjernu ploču (i obrnuto) bespovratno će oštetiti mjernu ploču.

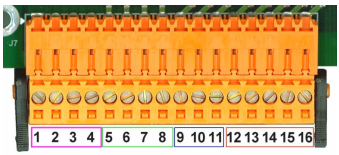
Slika 12 EC mjerna ploča



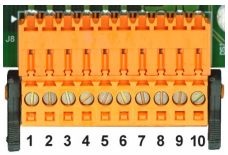
Slika 13 TC mjerna ploča



Slika 14 Priključak J7



Slika 15 Priključak J8



Priključak J7 (ulazi i izlazi)

Brojevi navedeni u nastavku odnose se na 16 dostupnih priključaka J7 (s lijeva na desno) koje prikazuje Slika 14.

Releji mjernog alarma:

1. Univerzalni
2. Izlazni relej 1
3. Izlazni relej 2
4. Izlazni relej 3

Analogni izlazi struje (ili napona):

5. Analogno uzemljenje
6. Izlaz 1
7. Izlaz 2
8. Izlaz 3

Digitalni ulazi:

9. EC senzor: ne koristi se.

9. TC senzor: zadržava se ulaz. Kako biste deaktivirali senzor u PLC sustavu, priključite suhi kontakt između J7.9 i J7.12.

10. do 11. Ne koristi se

12. Digitalno uzemljenje

13. do 16. Ne koristi se

Priključak J8 (senzor)

Brojevi navedeni u nastavku odnose se na 10 dostupnih priključaka J8 (s lijeva na desno) koje prikazuje Slika 15. Boje se odnose na boje žica u kabelu senzora.

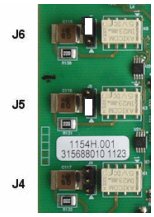
Napomena: *Nemojte zaboraviti da je priključak EC senzora narančaste boje, a priključak TC senzora crne boje.*

	EC senzor A1100	EC senzor 31xxx	Pametni EC senzor 31xxxS	TC senzor	Kabel senzora
1.	Zaštitna elektroda	Zaštitna elektroda	Zaštitna elektroda	Uzemljenje napajanja	Žuti
2.	RS485A+	Ne koristi se	I2C-SCL	Signal V2	Ružičasti
3.	Termistor A	Termistor A	Termistor A	Svitak	Sivi
4.	Anoda	Anoda	Anoda	Elektromagnet releja	Crveni
5.	RS485B	Ne koristi se	I2C-SDA	Napajanje od +12 V	Ljubičasti
6.	Termistor B	Termistor B	Termistor B	Napajanje od +24 V	Bijeli
7.	Uzemljenje	Ne koristi se	Uzemljenje	Signal V3	Crni
8.	+5 V	Ne koristi se	+5 V	Uzemljenje za signal	Zeleni
9.	Katoda	Katoda	Katoda	Napajanje od -5 V	Plavi
10.	Ne koristi se	Ne koristi se	Ne koristi se	Temperatura	Smeđa

4.7.5 Releji mjernog alarma

Tri izlazna releja nalaze se na mjernoj ploči.

Mogu se podesiti da budu normalno otvoreni (NO) ili normalno zatvoreni (NC) tako da se pomakne prespojnik na svakom releju. Na slici je prikazana EC mjerna ploča (položaji se razlikuju na TC mjernoj ploči):



- Gornji relej postavljen je na NC.
- Srednji relej postavljen je na NO.
- Donji relej prikazan je bez prespojnika.

Napomena: *Na svim mjernim pločama J4 je relej 1, J5 je relej 2, a J6 je relej 3.*

4.8 Postavljanje senzora

4.8.1 EC senzori

Prilikom postavljanja, servisiranja i održavanja EC senzora obavezno se pridržavajte uputa iz priručnika ***Postavljanje i održavanje senzora*** koji je isporučen s instrumentom.

4.8.2 TC senzori

Prilikom postavljanja, servisiranja i održavanja TC senzora obavezno se pridržavajte uputa iz priručnika ***Postavljanje i održavanje TC senzora*** koji je isporučen s instrumentom. Budite posebno pažljivi prilikom postavljanja i priključivanja dovoda plina za čišćenje.

OBAVIJEST

TC senzor nemojte stavljati u tekući uzorak sve dok ne osigurate neprekidni dovod suhog plina za čišćenje jer bi se tekućina mogla kondenzirati u mjernoj komori i oštetiti čip toplinskog vodiča.

Kako biste osigurali stalni dovod plina za čišćenje dok je senzor u dodiru s uzorkom, toplo se preporučuje da upotrijebite rezervni cilindar s plinom za čišćenje i automatskim preklopnim ventilom koji se aktivira nakon pražnjenja prvog cilindra.

Također se preporučuje upotreba modela 29089 plinskog regulatora ORBISPHERE radi osiguranja neprekidnog, tlakom reguliranog dovoda suhog plina za čišćenje filtriranog na 40 µm do senzora.

Osim toga toplo se preporučuje i upotreba rezervne sigurnosne jedinice s plinom za čišćenje (ORBISPHERE model 32605) kako bi se spriječilo oštećivanje elektronike senzora te osigurao neprekidan dovod plina za čišćenje do senzora u slučaju nestanka struje.

Prethodno navedena dodatna oprema ORBISPHERE detaljnije je opisana u priručniku ***Postavljanje i održavanje TC senzora***.

Odjeljak 5 Korisničko sučelje

5.1 Kontrole instrumenta

Na prednjoj ploči instrumenta nalaze se:

- Dodirni zaslon, dodirna ploha i tipkovnica.
- LED indikator koji pokazuje kad je instrument uključen.

Uključivanje i isključivanje instrumenta

Na instrumenta nema prekidača za napajanje. Kako bi se instrument isključio, mora se prekinuti napajanje.

Zaslon s rezultatima mjerenja

Glavni (numerički) zaslon s rezultatima mjerenja neprestano prikazuje:

- Vrijednosti koje su izmjerili senzori
- Trendove izmjerene senzorima (za posljednjih 10 minuta do jedan sat)
- Ograničenja za alarme za podatke izmjerene senzorima i druge događaje
- Temperaturu

5.2 Dodirni zaslon

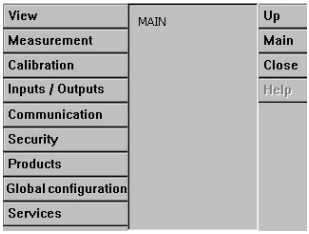
Korisničko sučelje na prednjoj ploči je dodirni zaslon putem kojeg možete jednostavno pristupati izbornicima. Svim se mjerenjima, konfiguracijama, kalibracijama i standardnim servisnim postupcima može pristupiti pritiskom na gumbe i izbornike na zaslonu.

Zaslon se može konfigurirati tako da prikazuje samo mjerenja senzora ili tako da prikazuje grafički prikaz posljednjih mjerenja.

5.3 Navigacija izbornicima

Pritiskom na gumb “menu” (Izbornik) na traci zaglavlja otvara se glavni izbornik. Prikaz se sastoji od tri stupca:

- U lijevom se prikazuju opcije izbornika
- U središnjem se prikazuje stablo položaja unutar strukture izbornika.
- U desnom se prikazuju generičke kontrole:
  - Up (Gore) – povratak na prethodni izbornika (jedan korak unatrag)
  - Main (Glavni) – prelazak izravno na glavni izbornik
  - Close (Zatvori) – izbornik se zatvara i vraćate se na prikaz mjerenja.
  - Help (Pomoć) – teme pomoći vezane uz trenutni izbornik



5.4 Virtualna tipkovnica

Kad treba urediti vrijednost ili tekst, na zaslonu će se pojaviti virtualna tipkovnica koja se može koristiti poput standardne tipkovnice. Pritisnite **CAP** kako biste pristupili posebnim tipkama. Kad dovršite unos, pritisnite **Enter** kako biste potvrdili i izašli iz virtualne tipkovnice. Tijekom uređivanja se naziv uređenog polja prikazuje zajedno s jedinicama gdje je to moguće.

Odjeljak 6 Pokretanje

Kad se instrument pokrene prvi put, postavke sigurnosti su onemogućene. Korisnik mora ući u tvornički konfigurirane vjerodajnice za prijavu (korisnički ID i lozinka) kako bi dobio pristup instrumentu. Obavezno promijenite zadane vjerodajnice za prijavu pri pokretanju. Za dodatne informacije pogledajte Izbornik sigurnosti na stranici 425.
Izvršite sljedeće korake kako biste promijenili zadane vjerodajnice za prijavu i dodali korisnike i prava pristupa korisnika.

1. Pritisnite OK (U redu) kada se na zaslonu pojavi poruka za promjenu zadanih vjerodajnica za prijavu. Pritisnite OK (U redu).
2. Za otključavanje zaslona osjetljivog na dodir pritisnite ikonu lokota na traci zaglavlja na vrhu zaslona duže od 2 sekunde.
   Prozor za prijavu prikazuje se na zaslonu.
3. Unesite zadane vjerodajnice za prijavu korisnika: „**1007**" za ID i „**1234**" za lozinku. Pritisnite OK (U redu).
4. Pritisnite OK (U redu) kada se na zaslonu pojavi poruka za promjenu zadanih vjerodajnica za prijavu.
   Tablica korisnika koja se koristi za upravljanje registriranim korisnicima prikazuje se na zaslonu.
5. Pritisnite redak zadanog korisnika. Prikazuje se prozor za prilagodbu korisnika.
6. Promijenite ime, ID, lozinku i razine sigurnosti. Pritisnite OK (U redu) da biste spremili vrijednosti.
7. Ispunite tablicu s potrebnim korisnicima ili pritisnite OK (U redu) za izlazak.

Napomena: *Ako je sigurnost instrumenta omogućena, a vjerodajnice za prijavu nisu poznate, obratite se korisničkoj službi tvrtke Hach s kôdom za oporavak kako biste dobili vjerodajnice za prijavu. Kôd za oporavak prikazuje se u prozoru za prijavu. Dane vjerodajnice za prijavu isteći će za jedan dan. Obavezno promijenite vjerodajnice za prijavu s poznatim vrijednostima.*

Odjeljak 7 Funkcioniranje

7.1 Izbornik sigurnosti

Napomena: *Kad se instrument pokrene prvi put, postavke sigurnosti su onemogućene. Pogledajte* Pokretanje na stranici 424. *Preporuča se da se svaki korisnik što prije unese u sustav i da mu se dodijele odgovarajuća prava pristupa kako bi se izbjegao neovlašteni pristup.*

7.1.1 Konfiguracija sigurnosti

Dodijelite svim korisnicima odgovarajuću razinu pristupa. To može učiniti korisnik s razinom pristupa 4.

1. Odaberite **Configuration** (Konfiguracija) u izborniku **Security** (Sigurnost).

Opcija	Opis
Access rights (Prava pristupa)	Kada je ova opcija omogućena (zadano), samo registrirani korisnici mogu pristupiti izbornicima. Kada je ova opcija onemogućena, svi mogu pristupiti izbornicima, a za radnje se ne bilježi ID u datoteci zapisnika.
Max session time (Maks. trajanje sesije)	Korisnik se automatski odjavljuje kada se dosegne vremensko ograničenje.
User action logging (Bilježenje korisničkih radnji)	Kada je ova opcija omogućena, svaka radnja prijavljenog korisnika bilježi se u datoteku zapisnika tog korisnika.
User action log file (Datoteka zapisnika korisničkih radnji)	Datoteka zapisnika jest međuspremnik koji se stalno ažurira i u kojem se bilježe nedavne radnje. Pritisnite **Clear** (Izbriši) kako biste ispraznili datoteku zapisnika.

7.1.2 Upravljanje pravima pristupa

Svaki korisnik ima jedinstveni ID i lozinku koji se koriste za:

- dopuštanje ili zabranu određenih korisničkih radnji
- praćenje svih radnji putem ID-ja u datoteci zapisnika.

Nakon što unese ID i lozinku, korisniku može obavljati radnje koje su mu dopuštene u skladu s razinom pristupa koju mu je dodijelio administrator:

Razina pristupa	Standardna prava
0	Pregled parametara, promjena prikaza
1	+ Pokretanje/zaustavljanje mjerenja
2	+ Kalibracija
3	+ Izmjena parametara
4	+ Izmjena tablice „User Access level” (Razina pristupa korisnika) + omogućavanje/onemogućavanje opcije „Access rights” (Prava pristupa)

Svi su izbornici zaključani pri pokretanju te im se može pristupiti unosom važećeg ID-ja i lozinke, što je također potrebno i za korištenje ostalih funkcija osim standardnog prikaza mjerenja. Pogledajte Pokretanje na stranici 424.

Napomena: *Ako je sigurnost instrumenta omogućena, a vjerodajnice za prijavu nisu poznate, obratite se korisničkoj službi tvrtke Hach s kôdom za oporavak kako biste dobili vjerodajnice za prijavu. Kôd za oporavak prikazuje se u prozoru za prijavu. Dane vjerodajnice za prijavu isteći će za jedan dan. Obavezno promijenite vjerodajnice za prijavu s poznatim vrijednostima.*

7.1.3 Upravljanje korisnicima

Odaberite **Access table** (Tablica pristupa) u izborniku **Security** (Sigurnost) kako bi se prikazao popis registriranih korisnika (dopušteno je najviše 99 korisnika). Prikazuju se s imenom, ID oznakom, lozinkom i razinom pristupa.

Ako pritisnete praznu liniju ili gumb **Add** (Dodaj), prikazat će se prozor za dodavanje novog korisnika. Potrebni parametri su korisničko ime, lozinka (minimalno 4 znaka) i razina pristupa (1 do 4).

Pritiskom na registriranog korisnika prikazuje se prozor za uređivanje ili brisanje tog korisnika.

7.2 Izbornik View (Prikaz)

7.2.1 Numerički prikaz

Ovo je zadani prikaz na kojem se prikazuju izmjerene vrijednosti, temperatura uzorka i grafikon na kojem se prikazuju vrijednosti izmjerene unutar postavljenog vremena. Prikaz se osvježava nakon svakog ciklusa mjerenja, no to se može konfigurirati prema potrebama korisnika.

7.2.2 Konfiguracija numeričkog prikaza

1. Odaberite **Configure** (Konfiguriraj) na izborniku **View** (Prikaz), a nakon toga **Conf. numeric view** (Konfiguracija numeričkog prikaza) kako biste prilagodili zaslon:

Opcija	Opis
Display temperature (Prikaz temperature)	Odaberite **Channel temperature** (Prenesi temperaturu) kako bi se prikazala temperatura uzorka.
Display mini graph (Prikaz mini grafikona)	Označite kućicu kako bi se prikazao grafikon.
Display time base (Prikaz vremenskog intervala)	Označite kućicu kako bi se prikazao vremenski interval.
Upper bound (Gornja granica)	Prilagodite gornju granicu grafikona.
Lower bound (Donja granica)	Prilagodite donju granicu grafikona.
Time base (Vremenski raspon)	Prilagodite vremenski raspon grafikona.
Gumb Grid (Mreža)	Postavite grafikon tako da prikazuje x os ili y os, mrežu ili pragove alarma.

Opcija	Opis
Gumb Auto scale update (Automatsko skaliranje)	Automatsko postavljanje gornjih i donjih granica kako bi se najbolje prilagodile prikazanim vrijednostima.
Gumb Clean (Očisti)	Grafikon koji se prikazuje se briše i ponovo pokreće.

7.2.3 Prikaz Statistic (Statistika)

Ova značajka pruža statističke podatke koji odgovaraju Total Quality Management alatima kako bi se bolje analiziralo kako se proces ponaša. Statistički podaci izračunavaju se iz podataka u datoteci s mjerenjima i vrijednosti koje se ažuriraju svaki put kad se doda novo mjerenje.

7.2.4 Dijagnostički prikaz

U dijagnostičkom prikazu nalaze se važne informacije, ali zapravo je koristan samo za rješavanje problema.

7.3 Izbornik mjerenja

7.3.1 Konfiguracija instrumenta

7.3.1.1 Opis načina rada s neprestanim mjerenjem

Način rada s neprestanim mjerenjem uglavnom se koristi za procesno mjerenje.

Ciklus načina rada s neprestanim mjerenjem

- Svakih 2 sekunde mjerenja se osvježavaju na zaslonu.
- Ažuriraju se releji i analogni izlazi.
- Mjerenja se neprestano pohranjuju u memoriju (nepostojanu i postojanu) u skladu s odabranim postavkama.

7.3.1.2 Odabir načina rada s neprestanim mjerenjem

1. Odaberite **Config. instrument** (Konfiguracija instrumenta) u izborniku **Measurement** (Mjerenje):

Opcija	Opis
Measurement mode (Način rada za mjerenje)	Način rada za mjerenje zaključan je u načinu rada *Continuous* (Neprestano mjerenje) za procesna mjerenja.
Pressure (Tlak)	Odaberite jedinice barometarskog tlaka.
Temperature (Temperatura)	Odaberite jedinice temperature.

7.3.2 Konfiguracija mjerenja

1. EC senzor

Opcija	Opis
Membrane (Membrana)	Odabir broja membrana senzora.
Medium (Medij)	Tekuća ili plinovita faza.
Gas unit type (Vrsta jedinice plina)	Parcijalna, frakcijska, otopljena.
Gas unit (Jedinica plina)	Popis dostupnih jedinica ovisi o odabranoj vrsti jedinice.
	Napomena: *Ovdje je riječ o koncentraciji plina koju je izmjerio EC senzor. Kada se odabere kompozitna jedinica (npr. ppm » ppb), jedinica će se mijenjati ovisno o rasponu vrijednosti koja će se prikazati.*

Opcija	Opis
Liquid (Tekućina)	Kada je medij tekućina, odaberite vodu ili tekućinu s drugačijom topljivosti (ako je dostupna).
Display resolution: (Rezolucija zaslona)	Maksimalna rezolucija ovisi o plinu, membrani i jedinici. Može se prikazati najviše 5 znamenki. Decimalni brojevi mogu se ograničiti na 0, 1, 2 ili 3 decimale radi lakšeg očitanja. To ne utječe na stvarnu rezoluciju podataka koji se mjere i pohranjuju, nego samo na podatke koji se prikazuju.
Thermal cutoff: (Temperaturna prekidna granica)	Kako biste zaštitili senzor, ovom funkcijom možete postavite gornju granicu temperature uzorka. Ako se ona premaši (primjerice, tijekom čišćenja na mjestu), prekida se električni signal senzora, zaustavlja se mjerenje, a sustav prikazuje poruku alarma **HOT** (Vruće). Sustav nastavlja s postupkom kada se temperatura spusti na 90 % postavljene prekidne temperature. • Opcije za temperaturnu prekidnu granicu: onemogućena/omogućena. • Temperatura za temperaturnu prekidnu granicu: postavlja se sukladno uvjetima.

2. TC senzor
Konfiguracija mjerenja za TC senzore podudara se s konfiguracijom za EC senzore, no mora se odabrati još jedan kriterij:

- Purge gas (Plin za čišćenje): na padajućem popisu odaberite plin koji će se koristiti za čišćenje za TC senzor.

7.3.3 Konfiguracija mjernih alarma

Postavite granične vrijednosti za nisku/visoku koncentraciju sukladno primjeni.

1. Pritisnite gumb **Alarmi** (Alarmi) na zaslonu **Measurement configuration** (Konfiguracija mjerenja):

Opcija	Opis
Low Low (Iznimno nisko)	Druga faza alarma za prenisku koncentraciju
Low (Nisko)	Prva faza alarma za prenisku koncentraciju
High (Visoko)	Prva faza alarma za previsoku koncentraciju
High High (Iznimno visoko)	Druga faza alarma za previsoku koncentraciju

Opcija	Opis
Hysteresis (Histereza)	Histereza se koristi za sprečavanje treperenja releja kada je mjerenje tik do granične vrijednosti za pokretanje alarma. Postavite ovo na minimum no dovoljno visoko da se spriječi treperenje. Primjerice, ako je prva faza alarma za previsoku koncentraciju postavljena na 40 ppb, a histereza na 10 %, tada se dotični alarm aktivira kad mjerenje dosegne 40 ppb, no deaktivira se tek kad padne na manje od 36 ppb. Isto vrijedi i za drugu fazu alarma za prenisku koncentraciju u smislu da ako je ta druga faza postavljena na 20 ppb, a histereza na 10 %, tada se dotični alarm aktivira kad mjerenje padne na manje od 20 ppb, a deaktivira se kad premaši 22 ppb.
Delay (Odgoda)	Riječ je o odgodi u sekundama prije aktiviranja alarma svaki put kad koncentracija premaši zadane vrijednosti za previsoku koncentraciju odnosno padne ispod zadanih vrijednosti za prenisku koncentraciju. Ovo postavite na minimum no dovoljno visoko da se spriječi pokretanje alarma kod nereprezentativnih premašivanja postavljenih vrijednosti.

7.3.4 Konfiguracija mjernog filtra

Cilj filtara jest „izravnati" krivulju mjerenja kada se u procesu pojave atipične vršne vrijednosti koji bi mogle otežati tumačenje očitanih izmjerenih vrijednosti. Filtar se primjenjuje na zadnji skup mjerenja svaki put kada se obavi mjerenje.

1. Pritisnite gumb **Filter** (Filtar) na zaslonu **Measurement configuration** (Konfiguracija mjerenja):

Opcija	Opis
State (Stanje)	Postavite filtre na **Enabled** (Omogućeno) ili **Disabled** (Onemogućeno).
Type (Vrsta)	Ako je ova opcija omogućena, filtar postavite na **Mean** (Aritmetička sredina) ili **Median** (Medijan). **Mean** (Aritmetička sredina) jest matematički prosjek zadnjeg skupa (raspona) izmjerenih vrijednosti. **Median** (Medijan) omogućuje uklanjanje izmjerenih atipičnih vršnih vrijednosti i izračun prosjeka preostalih vrijednosti. Izračunom se posljednji skup (raspon) mjerenja razvrstava po vrijednostima, a zatim se zanemaruju najviše i najniže vrijednosti te se računaju prosjeci preostalih vrijednosti (glavni raspon).
Depth (Raspon)	Broj mjerenja koji čine jedan skup
Central depth (Glavni raspon)	Broj mjerenja koji se koriste u utvrđivanju prosječne vrijednosti

Primjer: kod raspona 7 i glavnog raspona 5 razvrstava se 7 vrijednosti te se uklanjaju najveća (7,0) i najniža (0,9). Prosjek glavnog raspona 5 iznosi 3,88:

0,9	**1,1**	**4,0**	**4,3**	**4,4**	**5,6**	7,0

7.3.5 Napredna konfiguracija

1. EC senzor

Opcija	Opis
Enable negative concentration (Omogućavanje negativne koncentracije)	Odaberite po potrebi.

2. TC senzor

Opcija	Opis
Enable negative concentration (Omogućavanje negativne koncentracije)	Odaberite po potrebi.

Opcija	Opis
Hold recovery time (Vrijeme oporavka nakon čekanja)	Ovim se parametrom određuje interval tijekom kojeg se izlazni podaci ne ažuriraju nakon što mjerenje više nije u stanju čekanja (HOLD). Vrijednost podesite na OFF (Isključeno) ili 10 minutes (10 minuta) sukladno vremenskom rasporedu postupka.
Continuous purge during thermal cut off (Neprekidno čišćenje kod premašivanja temperaturne prekidne granice)	Ako je omogućena temperaturna prekidna granica (potražite pod Konfiguracija mjerenja na stranici 427), odaberite ovu funkciju kako biste osigurali da se TC senzor neprekidno čisti tijekom prekida mjerenja zbog premašivanja temperaturne prekidne granice. ***Napomena:*** *Kako biste ručno postavili TC senzor u način rada s neprekidnim čišćenjem, pritisnite gumb* ***Continuous Purge*** *(Neprekidno čišćenje) koji se nalazi u izborniku* ***Services - Diagnostic - Channel x - Amplifiers*** *(Servisi - Dijagnostika - Kanal x - Transmiteri).*
Offset and slope corrections (Korekcija odmaka i nagiba)	Po potrebi omogućite korekciju. Ako je omogućite, morate unijeti vrijednosti korekcije za odmak i nagib. Ove vrijednosti ne mogu biti negativne.
Liquid to gas factor (Faktor konverzije tekućine u plin)	Po potrebi omogućite korekciju. Ako je odaberete, morate unijeti faktor korekcije u obliku postotka. Ta vrijednost ne može biti negativna. ***Napomena:*** *Ako smatrate da morate omogućiti te korekcije, preporučuje se da se prvo obratite predstavniku servisa tvrtke Hach Lange.*

7.3.6 Konfiguracija interferencija

Ove opcije omogućuju da se tijekom mjerenja uzme u obzir utjecaj nekih sastavnica ili plinova u uzorku. Zadano je da su sve dostupne korekcije interferencije onemogućene.

Dostupne su sljedeće korekcije interferencije:

- Kod mjerenja kisika – CO_2, H_2S, Chlorine (Klor), Salt (Sol)

Napomena: *Ako želite omogućiti bilo koju prethodno navedenu korekciju, preporučuje se da se prvo obratite predstavniku servisa tvrtke Hach Lange.*

7.3.6.1 Interferencije pri mjerenju kisika

U nekim primjenama, primjerice u industriji pića, u uzorku mogu biti velike koncentracije ugljikova dioksida. Hach Lange preporučuje upotrebu opcije interferencije CO_2 ako je koncentracija ugljikova dioksida veća od 1 % u plinovitoj fazi, tj. 15 ppm u otopljenoj fazi.

U naftnoj industriji otkrivanje kisika ponekad je otežano velikim koncentracijama sumporovodika u uzorku. Hach Lange preporučuje upotrebu opcije interferencije H_2S ako je koncentracija sumporovodika veća od 0,15 % u plinovitoj fazi, tj. 5 ppm u otopljenoj fazi. **Kako biste se u takvim uvjetima mogli koristiti senzorom kisika, morate upotrijebiti drugačiji senzor i elektrolit**. U ovom je načinu rada gubitak osjetljivosti sustava otprilike 50 puta veći od minimalne osjetljivosti membrane.

1. Nastavite na sljedeći način:

Opcija	Opis
CO2 or H2S (CO2 ili H2S)	Odaberite CO_2, H_2S ili All disabled (Sve onemogućeno).
Chlorinity/Salinity (Klorinitet/salinitet)	Odaberite Chlorinity (Klor), Salt (Sol) ili All disabled (Sve onemogućeno). Ako odaberete klor ili sol, morate unijeti njihovu stvarnu koncentraciju u uzorku.

7.3.7 Pohrana izmjerenih podataka

Postoji jedna datoteka s mjerenjima u kojoj se nalaze podaci dobiveni u ciklusu mjerenja. Datoteka s mjerenjima ažurira se u radnoj memoriji i redovito kopira u trajnu memoriju (sigurnosno kopiranje datoteke). Prilikom pokretanja se datoteka s mjerenjima koja se nalazi u radnoj memoriji ažurira s datotekom koja se nalazi u trajnoj memoriji.

Napomena: *Podaci koji su pohranjeni u radnu memoriju se gube kad se instrument isključi, ali je trajna memorija stalna. U slučaju iznenadnog gubitka napajanja, instrument nastavlja spremati podatke o mjerenjima nakon zadnjeg mjerenja koje je pohranjeno na flash disku.*

1. Odaberite **Measurement file** (Datoteka s mjerenjima) na izborniku **Measurement** (Mjerenja):

Opcija	Opis
Storage mode (Način pohrane)	Ako nije potrebno spremati podatke, odaberite **No storage** (Bez spremanja). Kako bi se mjerenja počela snimati, odaberite **Store once** (Spremi jednom). Kad se radna memorija napuni, snimanje mjerenja se zaustavlja. Kako bi se mjerenja stalno snimala, odaberite **Rolling buffer** (Trajni međuspremnik). Kad se radna memorija napuni, najnoviji skup izmjerenih podataka spremit će se preko najstarijeg skupa (prvi snimljen, prvi brisan).
RAM time (Vrijeme RAM-a)	Odgoda između dvije snimke izmjerenih podataka.
FLASH time (Vrijeme FLASH-a)	Odgoda između dva prijenosa podatkovne datoteke iz radne memorije u trajnu memoriju. Posljednja podatkovna datoteka izbrisat će prethodnu. Ova opcija dostupna je samo ako je označena kućica **Auto save in flash** (Automatsko snimanje na flash disk).
Save in flash now (Spremi na flash disk sad)	Pritisnite ovaj gumb kako biste odmah spremili podatke mjerenja na flash disk. Kad pritisnete ovaj gumb, pritisnite **OK** (U redu) kako biste pokrenuli postupak. Prikazat će se zaslon s upozorenjem da postupak može potrajati do 30 sekundi. Pritisnite **Yes** (Da) za nastavak ili **No** (Ne) za prekid.
Auto save in flash (Automatsko snimanje na flash disk)	Označite ovu kućicu kako bi se mjerenja automatski spremala na flash disk. Mjerenja se spremaju u redovitim vremenskim intervalima kako je definirano u kućici FLASH time (Vrijeme FLASH-a).
Purge data (Očisti podatke)	Brišu se svi podaci u radnoj i trajnoj memoriji.
Start logging measurements (Pokreni bilježenje mjerenja)	Ova je opcija dostupna samo u načinu rada **Store once** (Spremi jednom) i ona pokreće i zaustavlja sesiju snimanja mjerenja. Snimanje mjerenja zaustavlja se automatski kad se međuspremnik napuni.
Open data (Otvori podatke)	Otvara tablicu koja prikazuje mjerenja spremljena u radnu memoriju (RAM). ***Napomena:*** *Ako su omogućeni izračuni TPO ili TPA, ispod gore navedenog gumba "Open data" (Otvori podatke) bit će dostupni gumbi "TPO data" (TPO podaci) ili "TPA data" (TPA data). Pritiskom na jedan od tih gumba na zaslonu sličnom onome za standardne podatke prikazat će se TPO ili TPA podaci.*

7.4 Kalibracija

Kalibracija se može obaviti tek nakon postavljanja i konfiguracije instrumenta.

Napomena: *Senzor temperature kalibriran je pri izradi i njegove postavke može promijeniti samo predstavnik tvrtke Hach*

7.4.1 Definicije

Kako bi kalibrirao plin za potrebe mjerenja (glavni plin), korisnik u pravilu stavlja senzor u glavni plin bez dodavanja interferirajućeg plina.

Kalibracije se mogu obaviti tek nakon što se instrument postavi i konfigurira i uspostavi se kanal. Također se morate pobrinuti da imate odgovarajuća prava pristupa kako biste pristupili izborniku kalibracije.

Odaberite kalibraciju senzora u izborniku kalibracije.

Dostupne su dvije vrste kalibracije senzora plina ovisno o plinu koji se mjeri i vrsti senzora koji se koristi:

1. In Air (U zraku): za kisik i ozon kod EC senzora. Senzor se izlaže zraku pri atmosferskom tlaku.
2. Direct value (Izravna vrijednost): bilo koji plin kod EC ili TC senzora. Ovom se kalibracijom senzor izlaže plinu s poznatim parcijalnim tlakom ili tekućem uzorku s poznatom koncentracijom plina.

7.4.2 Kalibracija EC senzora plina

7.4.2.1 Kalibracija plina koji se mjeri

1. Prije pokretanja kalibracije moraju se unijeti parametri kalibracije pritiskom na gumb **Modify** (Izmijeni). Zadnje uneseni parametri kalibracije pohranjuju se, pa se ovaj korak može zanemariti ako su već postavljeni ispravni parametri.

Opcija	Opis
Calibration mode (Način rada kalibracije)	Dostupne su dvije vrste ovisno o plinu koji se mjeri: • Direct value (Izravna vrijednost): bilo koji plin • In Air (U zraku) (zadano): za O_2 ili O_3
Medium (Medij)	Odaberite tekućinu ili plin (samo izravna kalibracija).
Concentration unit type (Vrsta jedinice koncentracije)	Parcijalna, frakcijska ili otopljena (otopljena služi za kalibraciju samo u tekućini)
Concentration unit (Jedinica koncentracije)	Popis dostupnih jedinica ovisi o prethodno odabranoj vrsti jedinice.
Liquid (Tekućina)	Po potrebi odaberite. Dostupno kada je tekućina odabrana kao medij (prethodno).
Value (Vrijednost)	Unesite koncentraciju plina u skladu s vrijednosti u kalibracijskom mediju kada se koristi izravna vrijednost.
Hold during calibration (Zadrži tijekom kalibracije)	Zadano je da je ova funkcija uključena. Njome se zaustavlja slanje izlaznih podataka iz instrumenta tijekom kalibracije kako bi se izbjeglo slanje nevažećih podataka priključenim uređajima.

2. Pritisnite OK (U redu) kako biste pokrenuli kalibraciju.

- Pojavit će se zaslon kalibracije na kojem se prikazuju trenutačne izmjerene vrijednosti koje se neprestano osvježavaju.
- Vrijednost „% ideal current" (% idealne struje) odnosi se na postojeći postotak struje u odnosu na idealnu količinu struje za odabranu vrstu membrane. Ako taj postotak nije unutar prihvatljivog raspona, prikazuje se poruka pogreške, a kalibracija nije uspješno obavljena. Može se prikazati i poruka upozorenja kada se ta vrijednost približi postavljenim granicama, no još uvijek je moguće prihvatiti kalibraciju.
- Poruka se prvo prikazuje u okviru s rezultatima. Dijaloški okvir s porukom pogreške ili upozorenja prikazuje se kada se pritisne gumb za završetak.
- Vrijednost „% last calibration" (% zadnje kalibracije) odnosi se na omjer između trenutnog mjerenja i prethodne kalibracije senzora.
- Vrijednost „% variation" (% varijacije) odnosi se na varijaciju u posljednja 3 mjerenja, tj. dosljednost mjerenja. Za preciznu kalibraciju potrebna je što je niža moguća kalibracija.
- Na zaslonu se prikazuju stvarni parametri kalibracije i stvarna očitanja (temperatura, barometar, struja).

7.4.2.2 Kalibracija senzora O_2

Senzor O_2 mora se kalibrirati nakon svakog servisa senzora. Pričekajte barem 30 minuta nakon postavljanja nove membrane da biste počeli s ponovnom kalibracijom. Senzor je u dodiru sa:

- zrakom pri atmosferskom tlaku (In Air (U zraku))
- O_2 poznate koncentracije (Direct value (Izravna vrijednosti)). Plin može, no ne mora, biti otopljen.

Kalibracija u zraku

Ovom se kalibracijom senzor O_2 postavlja u zrak zasićen vodom kako bi se osigurala poznata referentna točka kisika u odnosu na koju se obavlja kalibracija.

Temeljito osušite senzor prije nego što postavite poklopac za skladištenje senzora pod vodu iz slavine. Otresite sav višak vode, no pripazite da ostane nekoliko kapi u poklopcu. Provjerite je li

navojna zaštitna kapica na svom mjestu na glavi senzora. Ako je u zaštitnoj kapici Dacron mrežica, provjerite je li suha prije nego što počnete s kalibracijom. Zatim labavo pričvrstite poklopac za skladištenje na njegovo mjesto na senzoru tako da nekoliko puta okrenete njegov prsten.

Postavite odgovarajuće parametre kalibracije i pritisnite Calibrate (Kalibraciju).

Izravna kalibracija

Ovim se postupkom kalibrira senzor kisika u odnosu na tekući uzorak koji sadrži poznatu količinu otopljenog O_2 koji teče kroz cijev uzorka.

Na instrumentu se osjetljivost senzora prikazuje kao postotak osjetljivosti koja je utvrđena prilikom zadnje kalibracije.

Postavite odgovarajuće parametre kalibracije i pritisnite Calibrate (Kalibraciju).

7.4.2.3 Kalibracija senzora O_3

Senzor je u dodiru sa:

- zrakom pri atmosferskom tlaku (In Air (U zraku))
- O_3 poznate koncentracije (Direct value (Izravna vrijednosti)). Plin može, no ne mora, biti otopljen.

Postupak je isti kao i za senzor O_2. Kod kalibracije „In Air" (U zraku) senzor mjeri O_2 tijekom kalibracije. Koeficijent O_3 računa se uzimajući u obzir način na koji se senzor ponaša u O_2. Budući da se na anodi koristi drugačiji napon za mjerenje O_2 i O_3, potrebno je dugo vremena da se mjerenje O_3 stabilizira. Kako bi se olakšali daljnji postupci nakon kalibracije „O_3 in air" (O3 u zraku), mogu se prikazati negativne vrijednosti.

7.4.3 Kalibracija TC senzora

7.4.3.1 Kalibracija plina koji se mjeri

1. Prije pokretanja kalibracije moraju se unijeti parametri kalibracije pritiskom na gumb **Modify** (Izmijeni). Zadnje uneseni parametri kalibracije pohranjuju se, pa se ovaj korak može zanemariti ako su već postavljeni ispravni parametri. Slično tome, ako se promijeni samo vrijednost kalibracije, tada se ovo može izravno ažurirati umjesto da se pritisne gumb **Modify** (Izmijeni).

Opcija	Opis
Gas Phase (Plinovita faza)	Odaberite *tekućinu* ili *plin* (samo izravna kalibracija).
Gas unit type (Vrsta jedinice plina)	*Parcijalna*, *frakcijska* ili *otopljena* (otopljena služi za kalibraciju samo u tekućini)
Gas unit (Jedinica plina)	Popis dostupnih jedinica ovisi o odabranoj vrsti jedinice.
Liquid (Tekućina)	Odabrati po potrebi.
Value (Vrijednost)	Unesite koncentraciju plina u skladu s vrijednosti u kalibracijskom mediju.
Hold during calibration (Zadrži tijekom kalibracije)	Zadano je da je ova funkcija uključena. Njome se zaustavlja slanje izlaznih podataka iz instrumenta tijekom kalibracije kako bi se izbjeglo slanje nevažećih podataka priključenim uređajima.
Automatic calibration stop (Automatsko zaustavljanje kalibracije)	Ako je ovo odabrano, kalibracija se zaustavlja automatski kada se ispune kriteriji stabilnosti.

2. Pritisnite **OK** (U redu) kako biste pokrenuli kalibraciju.

   - Pojavit će se zaslon kalibracije na kojem se prikazuju trenutačne izmjerene vrijednosti koje se neprestano osvježavaju.
   - Vrijednost „% ideal current" (% idealne struje) odnosi se na postojeći postotak struje u odnosu na idealnu količinu struje za odabranu vrstu membrane. Ako taj postotak nije unutar prihvatljivog raspona, prikazuje se poruka pogreške, a kalibracija nije uspješno obavljena. Može se prikazati i poruka upozorenja kada se ta vrijednost približi postavljenim granicama, no još uvijek je moguće prihvatiti kalibraciju.

- Poruka se prvo prikazuje u okviru s rezultatima. Dijaloški okvir s porukom pogreške ili upozorenja prikazuje se kada se pritisne gumb za završetak.
- Vrijednost „% last calibration" (% zadnje kalibracije) odnosi se na omjer između trenutnog mjerenja i prethodne kalibracije senzora.
- Vrijednost „% variation" (% varijacije) odnosi se na varijaciju u posljednja 3 mjerenja, tj. dosljednost mjerenja. Za preciznu kalibraciju potrebna je što je niža moguća kalibracija.
- Na zaslonu se prikazuju stvarni parametri kalibracije i stvarna očitanja (temperatura, barometar, struja).

7.4.4 Kalibracija barometarskog tlaka

Napomena: *Senzor barometarskog tlaka kalibriran je u tvornici, ali ga treba povremeno provjeriti pomoću barometra s certificiranom preciznošću. To je potrebno samo ako se provode mjerenja u plinovitoj fazi s frakcijskim jedinicama (%, ppm).*

Gornji okvir prikazuje barometarski tlak kako ga je izmjerio instrument.

Pomoću barometra s certificiranom preciznošću izmjerite barometarski tlak na mjestu gdje se instrument upotrebljava. Usporedite rezultate i ako su jednaki pritisnite **Cancel**, a ako nisu, unesite novu vrijednost barometarskog tlaka u donju kućicu i pritisnite **Validation** (Validacija) kako biste potvrdili novu postavku.

7.5 Izbornik Services (Usluge)

Na ovom je izborniku dostupno nekoliko opcija, a ključne su opcije navedene ispod.

7.5.1 Calibration timer

The instrument can automatically remind the user when the next sensor calibration is due.

- To enable the timer, select **Enable** and enter a delay in days.
- The display shows the current instrument date and time, next calibration due date and time, and the remaining days.

The next calibration date is updated when the sensor is calibrated.

7.5.2 Mjerač vremena do servisa

Senzor priključen na instrument mora se redovito servisirati i održavati. Ovaj instrument može automatski podsjetiti korisnika kada je na redu sljedeći servis senzora.

- Kako biste omogućili mjerač vremena, odaberite **Enable** (Omogući) i unesite odgodu u danima.
- Na prikazu se prikazuje trenutačni datum i vrijeme na instrumentu, datum i vrijeme sljedećeg servisa senzora te broj preostalih dana.

Nakon servisa pritisnite gumb **Service done** (Servis gotov) kako bi se ažurirao sljedeći datum servisa.

7.5.3 Odabir jezika

Odaberite jezik s popisa i ponovo pokrenite instrument kako bi promjena stupila na snagu.

7.5.4 Sat

Ažurirajte podatke o vremenu i datumu.

7.6 Ostali izbornici

Informacije o postavljanju releja i analognih izlaza potražite u cjelovitom korisničkom priručniku (izbornik Inputs/Outputs (Ulazi/izlazi)).

Informacije o podešavanju opcija RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP i veza s priključenim pisačima potražite u cjelovitom korisničkom priručniku (izbornik Communication (Komunikacija)).

Informacije o podešavanju proizvoda i globalnim konfiguracijama potražite u cjelovitom korisničkom priručniku (izbornici Products (Proizvodi) i Global Configuration (Globalna konfiguracija)).

Odjeljak 8 Održavanje

8.1 Održavanje instrumenta

⚠ OPREZ

Opasnost od ozljede. Instrument bi trebao održavati kvalificirani serviser tvrtke Hach Obratite se lokalnom predstavniku ako smatrate da postoji potreba za održavanjem ili podešavanjem instrumenta.



HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2006-2021, 2023, 2024.
All rights reserved. Printed in France.