



DOC024.98.93023

ORBISPHERE

Model K/M1100 Sensor and Model 410 Analyzer

07/2023, Edition 21

Basic User Manual
Allgemeines Benutzerhandbuch
Manuale di base per l'utente
Manuel d'utilisation de base
Manual básico del usuario
Manual básico do utilizador
Základní uživatelská příručka
Basisgebruikershandleiding
Grundläggande brugervejledning
Podstawowa instrukcja obsługi
Allmän användarhandbok
Peruskäyttöohje
Основно ръководство на потребителя
Alapvető felhasználói kézikönyv
Manual de utilizare de bază
Начальное руководство пользователя
Temel Kullanıcı Kılavuzu
Základná používateľská príručka
Osnovni korisnički priručnik
Βασικό εγχειρίδιο χρήστη
Osnovni korisnički priručnik

Table of Contents

English	3
Deutsch	27
Italiano	53
Français	78
Español	104
Português	129
Čeština	156
Nederlands	182
Dansk	208
Polski	232
Svenska	259
Suomi	283
български	307
Magyar	334
Română	359
Русский	385
Türkçe	413
Slovenský jazyk	437
Hrvatski	463
Ελληνικά	490
Српски	518

Table of Contents

1	Specifications on page 3	5	User interface on page 13
2	Online user manual on page 4	6	Start up on page 14
3	General information on page 5	7	Operation on page 15
4	Installation on page 6	8	Maintenance on page 25

Section 1 Specifications

The product has only the approvals listed and the registrations, certificates and declarations officially provided with the product. The usage of this product in an application for which it is not permitted is not approved by the manufacturer.

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
EMC requirements	EN61326-1: EMC Directive Note: <i>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.</i>
CE compliance	EN61010-1: LVD Directive
Safety rating	ETL, conforming to UL 61010-1 and CSA 22.2 No. 61010-1
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.
Analog outputs	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 Ohms), programmable as linear or tri-linear, configurable to send diagnostics or alarm information.
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 < 33 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 < 33 VAC RMS
Digital communication	RS485, Profibus DP (optional), Ethernet, USB-host to download data with a USB memory stick
Data storage	Rolling buffer or store once mode for up to 1,000 measurements Holds calibration records for the last 10 calibrations
Sample temperature	Measurement from -5 to 50°C (23 to 122°F) Sensor resistant to temperature from -5 to 100°C (23 to 212°F)
Sample pressure	1 to 20 bar absolute (14.5 to 290 psia)

Specification	Details
Sample types	K1100 sensor: Water only M1100 sensor (low range): Water and beer M1100 sensor (high range): Water, beer, wine, wort and carbonated drinks
Measurement range	Low range sensors: 0 to 2,000 ppb (dissolved. Indicative values until 5000 ppb) High range sensors: 0 to 40 ppm (dissolved)
Repeatability	Low range sensors: ± 0.4 ppb or 1%, whichever is the greater High range sensors: ± 0.015 ppm or $\pm 2\%$ whichever is the greater
Reproducibility	Low range sensors: ± 0.8 ppb or 2%, whichever is the greater High range sensors: ± 0.02 ppm or $\pm 3\%$ whichever is the greater
Accuracy	Low range sensors: ± 0.8 ppb or 2%, whichever is the greater High range sensors: ± 0.02 ppm or $\pm 3\%$ whichever is the greater
Limit of detection (LOD)	Low range sensors: 0.6 ppb High range sensors: 0.015 ppm
Response time (90%)	Low range sensors: < 10 seconds in gas phase; < 30 seconds in liquid phase High range sensors: < 10 seconds in gas phase; < 50 seconds in liquid phase
Display resolution	0.1 ppb
Calibration	Low range sensors: Single point calibration (zero) High range sensors: Two at cap replacement (zero and air), one during use (air)
Calibration sample	Low range sensors: Standard 99.999% N ₂ (quality 50) or equivalent oxygen free gas High range sensors: Standard 99.999% N ₂ (quality 30) or equivalent oxygen free gas, air
Ambient temperature	-5 to 50°C (23 to 122°F)
Humidity	0 to 95% non-condensing relative humidity
Operating altitude	2000 m (6561 ft) maximum
Environmental conditions	Indoor use
Pollution degree	2
Power supply	Universal 100 VAC to 240 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz, 40 VA 10-30 VDC, 30 W
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
M1100 12 mm (PG 13.5) sensor (L x W)	246 x 47 mm; Weight 0.6 kg 9.69 x 1.85 in.; Weight 1.32 lbs
K1100 and M1100 28 mm sensor (L x W)	143.50 x 49 mm; Weight 0.74 kg 5.65 x 1.93 in.; Weight 1.63 lbs
Calibration device	Weight 0.7 kg

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 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.

3.2 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.

3.3 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.

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.

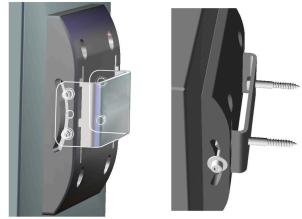
Section 4 Installation

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.	

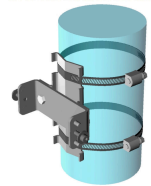
4.1 Wall mounting

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.



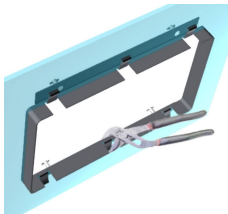
4.3 Panel mounting

⚠ WARNING

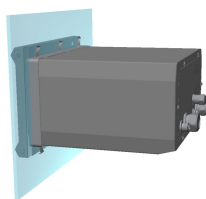


Electrocution hazard. If the cable and connector for the power supply are not accessible after installation, an accessible local disconnection means for the instrument power is mandatory.

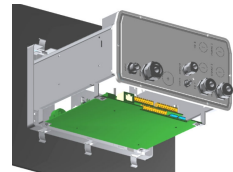
1-3



4-5



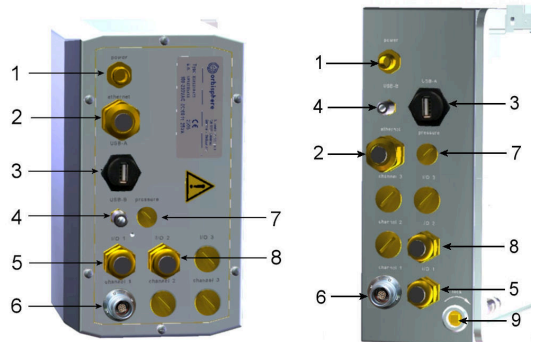
6-7



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 - panel (left); wall/pipe (right)



1 Power cable	6 Sensor connection
2 Ethernet cable gland	7 External pressure sensor connection
3 USB-A host connector	8 Input/Output 2 cable gland
4 USB-B 4-pin connector	9 Keylock (wall/pipe mount only)
5 Input/Output 1 cable gland	

4.5 Connectors assembly instructions



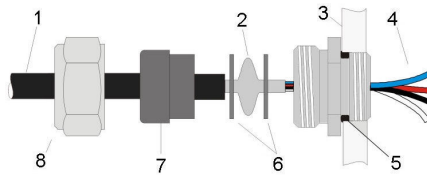
⚠ DANGER

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/IP66 to route cables in to the instrument.

4.5.1 Cable gland wiring instructions

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. Typical cable wiring instructions are detailed below.

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, strip off external insulation as required, and 25 mm of shielding. Strip the wires about 8 mm from their ends.
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.



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

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.

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:

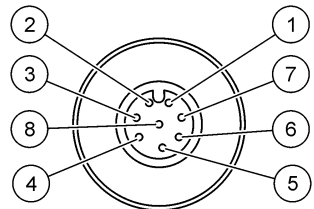
Figure 2 BINDER connector



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 3 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.

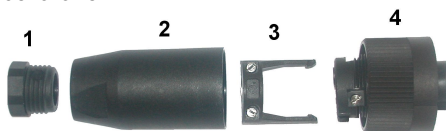
User-supplied power cable specifications:

- 3-wire (live, neutral and earth)
- cable $\varnothing \geq 7\text{mm}$; $\leq 9.5\text{mm}$
- wire selection $\geq 1\text{mm}^2$, AWG18; $\leq 2.5\text{mm}^2$, AWG14

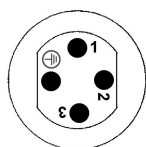
Prepare the user-supplied power cable as follows:

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.

Connectors P8 on the main board (Figure 4 on page 11) and J7 on the measurement board (Figure 6 on page 12) 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).

4.7.1 Main board

Figure 4 Main board

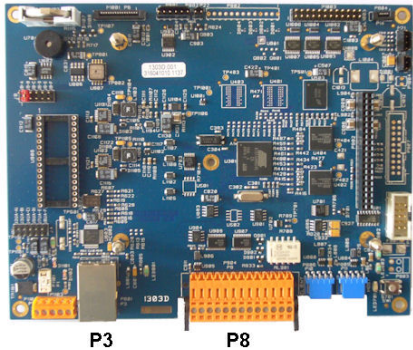
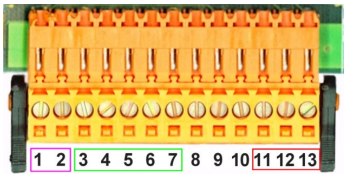


Figure 5 Connector P8



Connector P8

The numbers listed below refer to the 13 available P8 connections (from left to right) in [Figure 5](#).

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

Connector P3

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 8) and connecting to the P3 connector illustrated in [Figure 4](#).

4.7.2 Measurement board

Figure 6 Measurement board

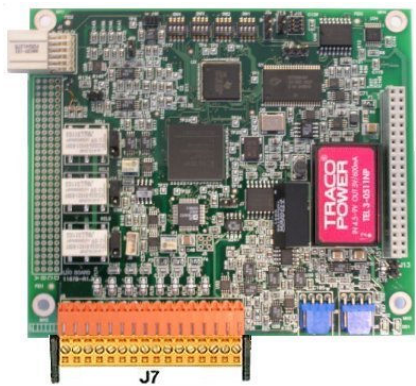
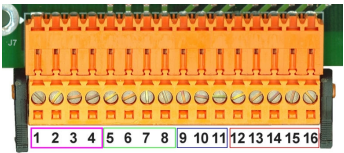


Figure 7 Connector J7



Connector J7 (inputs & outputs)

The numbers listed below refer to the 16 available J7 connections (from left to right) in [Figure 7](#).

Measurement alarms relays:

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

Digital inputs:

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

Note: It is recommended to use this functionality in order to extend the sensor lifetime for installations with a CIP process that can damage the spot.

- 10. to 11. Not used
- 12. Digital GND
- 13. to 16. Not used

Analog current outputs:

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

4.7.3 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. On the illustration:

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

Note: J14 is relay 1, J18 is relay 2, J19 is relay 3

Note: The output relays are in alarm condition when the instrument power is set to off.



4.8 Sensor installation

4.8.1 Sensor positioning

The sensor must be installed in a socket or flow chamber that allows contact with the sample fluid to be analyzed. The sensor and measuring instrument are connected by a cable. The standard sensor cable lengths are 3, 5, 10, 15 and 20 meters. Ensure that the sensor will be mounted:

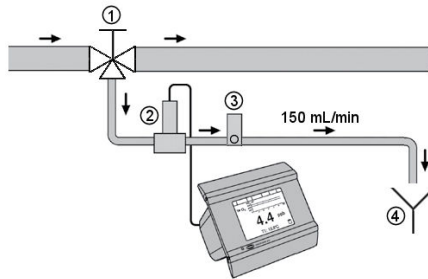
- perpendicular to the pipe
- on a horizontal pipe section (or on flow-ascending vertical pipe)
- minimum of 15 meters away from the pump's discharge side
- in a place where the sample flow is stable and rapid, and as far as possible from:
 - valves
 - pipe bends
 - the suction side of any pumps
 - a CO₂ injection system or similar

Note: There may be situations where not all the above conditions can be met. If this is the case, or you have any concerns, please consult your Hach representative to appraise the situation and define the best applicable solution.

4.8.2 Recommended sample flow rate

For optimal response time, the recommended sample flow rate for both the K1100 and M1100 sensors is 150 mL/min. Control the flow with the outlet valve on the flow meter (No. 3 in [Figure 8](#)) to avoid foam developing inside the flow chamber which could lead to erroneous oxygen measurement values.

Figure 8 Typical measurement schematic



1 Valve to redirect sample for measurement	3 Flow meter with outlet valve
2 Sensor and flow chamber combination	4 Drain

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

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 15 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 14. 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 14.

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.

The K1100 and M1100 **low range** sensors measure dissolved oxygen up to a maximum value of 5000 ppb. Below 2000 ppb the measurement cycle interval is 2 seconds. Between 2000 and 3000 ppb the measurement cycle interval is 30 seconds. Above 3000 ppb the measurement cycle interval is 60 seconds. The K1100 and M1100 **high range** sensors measure dissolved oxygen up to a maximum value of 40 ppm. Should the measured concentration go above the maximum value for the sensor then the measurement cycle is increased to 60 seconds and an **Out of range** message will be displayed. An arrow symbol to the right indicates if the value is increasing, decreasing, or remaining constant.

Once the measured value falls below the maximum value, the measurement cycle returns to the pre-defined interval.

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	Select 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

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

Option	Description
Measurement mode	<i>Continuous</i> mode for on line process. Locked on Continuous mode . <i>Sample</i> mode for lab sample analysis of small individual samples, such as cans or bottles.

Option	Description
Pressure	Select the barometric pressure units.
Temperature	Select the temperature units.

7.3.2 Measurement configuration

1. Select **Configure channel** from the **Measurement** menu:

Option	Description
Sensor	Displays the sensor model.
Medium	Select Liquid or Gas
Gas unit type	Select Partial , Fraction , or Dissolved .
Gas unit	When a composite unit is selected the unit will change depending on the range of the value to display. The list of available units depends on the gas unit type selected.
Liquid	For the K1100 sensor this option is locked on Water . For the M1100 low range sensor, choose between Water and Beer . For the M1100 high range sensor, choose between Water , Beer , Wort , Wine and Carbonated drink .
Display resolution	A maximum of 5 digits can be displayed. Decimals can be limited to 0, 1, 2 or 3 for easier reading. The resolution affects only the data displayed, not the resolution of data measured and stored.
T cut off	If this temperature is exceeded the measurement session is suspended and the system displays a HOT alarm message. The system resumes when the temperature drops to 90% of the specified temperature. It is recommended to Enable this feature to maximize sensor life and system performance.
T cut off value	Set to 5°C above the sample temperature.

7.3.2.1 Measurement advanced configuration

Note: The offset feature described below should be used for minor measurement adjustments only, and not as an alternative to a sensor calibration. Make sure your sensor has been correctly calibrated before applying this feature.

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

Option	Description
Offset enabled	Check this box to enable the user measurement offset option. If checked enter an offset value or a target value:
Offset value	Enter an offset value to manually adjust the measurement value. If the gas unit type or gas unit (defined in the Measurement configuration screen) are changed the offset value is automatically reset to zero.
Measurement	This field cannot be updated. It shows the current measurement value with the offset applied.
Target value	Enter a target measurement value. The offset value is automatically computed so the displayed measurement value will be equal to the target value.
Compute offset	Select this button to recompute the offset value at any time during the measurement process. The offset value will be computed based on the current and target measurement values.
Out of range protection	Check this box to enable the out of range protection (recommended). When enabled and the measured value exceeds the instrument specification, the measurement interval will be increased to 1 minute to protect the lifetime of the sensor spot. If disabled, the lifetime of the spot can be negatively impacted if the sensor is exposed to high oxygen concentrations for long periods of time.

Option	Description
Measurement interval	Set the value to between 2 and 60 seconds to define the interval for refreshing the measurement value on the display.
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.

7.3.2.2 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.

7.3.2.3 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Measurement interferences

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.

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

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

7.3.2.5 Sample mode measurements

1. Press the start/stop function key (on the header bar) to initiate the sample measurement.
The text **In progress** and the measurement value are displayed sequentially. The measurement process stops when the **stop criteria** selected are fulfilled.
2. The measurement process is stopped when:
 - The **stop criteria** is fulfilled, typically when the gas concentration reaches the set threshold
 - The start/stop function key has been pressed
 - The **Maximum time** criteria is reached
 - An error has occurred (e.g. sensor out)
3. When the sample measurement stops because the stop criteria are fulfilled, the gas concentration and temperature are no longer refreshed. They indicate the measurement when the stop criteria was reached. If the channel was configured for TPO or TPA calculation, enter the parameters.
4. If the sample mode is stopped for another reason (user abort, max. time, or measurement error), the **aborted** message is displayed.

7.3.2.5.1 TPO or TPA calculation

The TPO (Total Package Oxygen) and TPA (Total Package Air) features are available on the instrument with a sensor measuring oxygen. To initiate these options, the instrument must be configured in **Sample mode** and the TPO or TPA calculation must be enabled. The operator also needs to ensure the package is shaken for about 5 minutes before measuring, and to know the total volume of the package and the total volume of the contents of the package.

7.3.2.5.2 TPO and TPA parameters

1. Overflow volume: Total package size
2. Net content volume: Volume of liquid in the package
3. Press the Compute button to calculate the TPO or TPA. The parameters can be changed and the value recalculated if necessary.
TPO values are displayed in ppm, TPA values in mL.
4. To store the measurement, press the **OK** button.

7.3.2.5.3 Stop criteria configuration

The stop criteria setting is available in the **Sample** mode measurement option in the channel configuration window.

Note: The parameters available for configuration depend on the type of stop criteria being defined.

1. Select **Menu>Main>Configure the channel**, then press the **Sample Mode** button and the **Stop criteria** button.

Option	Description
Above threshold	The stop criteria is met when the gas concentration is greater than the parameter entered in Threshold
Below threshold	The stop criteria is met when the gas concentration is lower than the parameter entered in Threshold
Stability	The stop criteria is met when the variation of the gas concentration is smaller than the parameter entered in Variation <i>Note: The number of samples taken into account to compute the Variation can be adjusted using the parameter Depth.</i>
Time	The stop criteria is met when the elapsed time reaches the Max. time parameter.
Max. time	The parameter Max. time is the maximum time allowed to reach the target. If Time is not the type of stop criteria, then when this delay has elapsed, the measurement stops and the message aborted is displayed.
Time filter	The time filter allows you to filter the stop criteria. The sample mode is stopped when the stop criteria is fulfilled for a time greater than the parameter Time Filter . As an example, if criteria is set to Above threshold and Time Filter is set to 10 sec. the measurement stops when the gas concentration is above the threshold for more than 10 seconds.

7.3.3 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.

Option	Description
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 measurements 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.

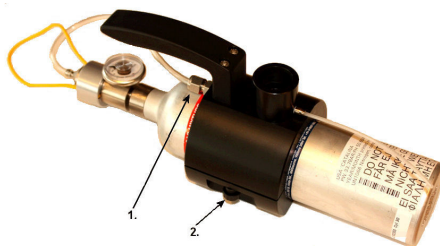
Note: The temperature sensor is factory calibrated and can only be changed by a Hach representative.

7.4.1 Portable calibration device

The portable calibration device (part number 33088) is ideal for calibrating the sensor close to its location in the sample. The device is designed to hold a one liter gas cylinder but is fully compatible for use with other kinds of gas cylinders.

When using other types of gas cylinders, simply connect the gas supply to the Swagelok connector (**No. 1**), and make sure that the inlet gas pressure does **not** exceed 2 bars absolute.

The gas bottle is not supplied and must be purchased locally.



To ensure the calibration works correctly the calibration gas bottles must be of 99.999% (50) quality or better. Bottles containing 34 liters of compressed gas with a 5/8-18 UNF (C10) fitting are compatible with the hand-held calibration device and recommended for this purpose. Empty gas bottles are easily removed from the device. Simply unscrew the small screw (**No. 2**) a few turns, slide the bottle out of the holder, and unscrew the bottle from the pressure reducer. Follow this same procedure in reverse order to install a new bottle.

7.4.2 Sensor calibration

The sensor can be calibrated manually on an ad hoc basis. By default, the mode is set to zero calibration with auto-end.

For higher level concentrations (above 1% oxygen which corresponds to about 400 ppb dissolved O₂) a high level adjustment can be performed using a gas mixture containing more than 1% oxygen, or a known line sample. However, this should not be done without first ensuring the zero point is accurate. This can be achieved by performing a zero calibration first.

Low range sensors: (K1100-L and M1100-L spots)

There are two calibration modes available - zero or high level adjustment. The sensor is factory calibrated at zero. During use, the zero calibration is the best calibration to guarantee the sensor specifications. After a spot replacement, a zero calibration is recommended.

High range sensors: (K1100-H and M1100-H spots)

There are three calibration modes available - zero, high level adjustment or in 100% humid air. The sensor is factory calibrated at zero and in 100% humid air. During use, humid air calibration is the best calibration to guarantee the sensor specifications. After a spot replacement, a zero calibration and a 100% humid air calibration are recommended.

7.4.2.1 Initial sensor calibration

The sensor has been calibrated at the factory prior to shipment and is ready for use upon delivery. However, if the sensor has not been used for a period of more than six months since delivery or if the sensor spot has been replaced or changed in any way, then a sensor calibration will be required.

1. From the **Main** menu, select **Calibration** followed by **Gas sensor** and then **Configuration**. Make sure the parameters are set as follows:

Option	Description
Auto-calibration	Not available for this sensor.
Manual-calibration	Make sure that the Auto-End box is checked.
Hold during calibration	Make sure this box is checked.
Interferences enabled during calibration	Make sure this is disabled by unchecking the box.
Zero calibration bottle	Make sure this is disabled by unchecking the box as it is not relevant for this sensor.

2. Exit from the configuration screen by pressing **OK**.
3. Select **Calibration** and perform a manual zero calibration as described in [Zero calibration](#) on page 23. For high range sensors perform an additional 100% humid air calibration as described in [100% humid air calibration \(high range sensors only\)](#) on page 23.

7.4.2.2 Manual calibration

Manual calibrations can be made at any time by following these steps:

1. Remove the sensor from the sample line.
2. Rinse the sensor head with clean water.
3. Wipe the sensor head with a clean soft tissue to remove any excess moisture.
4. If using the supplied calibration device insert the sensor into the sensor holder on top of the calibration device. If not using the calibration device insert the sensor into the flow chamber.
5. Flow the calibration sample through the calibration device or flow chamber as applicable. If using the calibration device fully open the valve on the pressure reducer to give a gas flow rate of 0.1 L/min. If you are not using the supplied calibration device with pressure reducer the maximum allowable inlet pressure must be no more than 2 bar absolute.
6. Configure the calibration as described in [Calibration configuration](#) on page 22.
7. Start the calibration as described in [Zero calibration](#) on page 23, [100% humid air calibration \(high range sensors only\)](#) on page 23 or [High level adjustment](#) on page 24 depending on the preferred calibration method.

7.4.3 Calibration configuration

Note: This option can also be invoked by pressing the **Modify** button in either the **Zero calibration** or **High level adjustment** calibration screens.

1. From the **Main** menu, select **Calibration** followed by **Gas sensor** and then **Configuration**.

Option	Description
Auto-calibration	Not available for this sensor.
Manual-calibration	When Auto-End is enabled a manual calibration will complete automatically when the parameters defined in Stop parameters are reached. Press on Configure to set the manual calibration parameters. If the calibration fails, the previous calibration parameters remain unchanged and a warning message displayed.
Hold during calibration	If checked this keeps the last measured value and stops updating the outputs during the calibration or verification process. This avoids sending invalid information to any connected device. At the end of a calibration, this hold remains on for a further 10 minutes to allow the system to stabilize.
Interferences enabled during calibration	This option enables the Chlorine or Salt interference during calibration. This option must be used if there is chlorine in the calibration solution and if the chlorine interference correction is enabled during measurement.

Option	Description
Zero calibration bottle	Make sure this is disabled by unchecking the box as it is not relevant for this sensor.
Stop parameters	If this button is pressed you can view or change the existing values or restore the default values. It is highly recommended to leave these parameters at their default values. These values apply to manual calibrations with the Auto-End parameter enabled.

7.4.3.1 Configure manual calibration

1. Set the parameters for a manual sensor calibration:

Option	Description
Calibration mode	Select Zero calibration or High level adjustment . If using a high range sensor you also have the option of 100% humid air calibration . <i>Note: If zero calibration or 100% humid air calibration is selected, no other parameters are required. The following are only required for high level adjustment.</i>
Cal. sample	Set to In line sample , Gas bottle or Factory parameters . If factory parameters is selected, the Ksv value is displayed but can be changed. These additional parameters are required if in line sample or gas bottle has been selected as the calibration sample:
Medium	This is automatically set to Liquid if in line sample has been selected as the calibration sample, or Gas if gas bottle has been selected.
Gas unit type	Either Partial or Dissolved are available for an in line sample. If gas bottle was selected this is set to Fraction .
Gas unit	The list of available units depends on unit type selected above.
Liquid	This defaults to Water for the K1100 sensor and Beer for the M1100 sensor.
Reference value	Enter the reference value for calibration.

7.4.3.2 Zero calibration

With this method, the sensor should be removed from the sample and exposed to pure N₂ gas. It is recommended to use the specially designed portable calibration device for this purpose.

Press **Start** to start the calibration.

A screen is displayed showing the measured values and length of time the sensor has been under calibration. These values are continually refreshed.

The value **% last calibration** is an informational message showing the difference between the current and previous sensor calibrations.

The **Signal within range** and **Stability reached** boxes indicate whether the calibration is within acceptable limits. When both boxes indicate **YES**, press **Finish** to accept the new calibration. If one or both boxes continue to show **NO** you can still perform a calibration but it is **not recommended** and the calibration should be aborted by pressing the **Cancel** button.

In the case of a calibration failure, attempt a second calibration after about 5 minutes. If the second attempt also fails, then refer to your Hach representative for advice.

*Note: If the **Auto-End** parameter is enabled then the calibration will be considered successful when the parameters defined in **Stop parameters** are met.*

If you have not accepted or cancelled the calibration after an elapsed time of 10 minutes then the process will time-out.

7.4.3.3 100% humid air calibration (high range sensors only)

With this method, the sensor should be removed from the sample and exposed to air saturated with humidity. Do this by putting a drop of water in the calibration cap before installing the cap on the sensor. Press **Start** to start the calibration. The process is then the same as for the **Zero calibration** described previously.

7.4.3.4 High level adjustment

Note: Before using this option, ensure a zero calibration has been successfully completed first.

This calibration exposes the sensor to a gas or a liquid sample with a known gas concentration. You also have the option to reset the sensor's calibration parameters to factory settings (from drop-down list for **Cal. sample**).

Press **Start** to start the calibration. The process is then the same as for the **Zero calibration** described previously.

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.

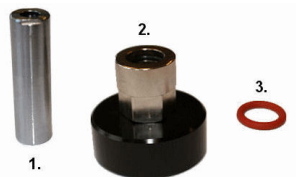
8.2 Sensor maintenance

The sensor spot needs to be replaced about once a year. It is recommended to calibrate the sensor every 6 months for beverage applications with multiple CIP. The procedure is very simple and takes no more than a couple of minutes. Based on the measurement range of oxygen, the sensor lifetime can be shorter and the maintenance—and calibration—frequency increased. If there are bleaching compounds and strong oxidants (e.g., ClO_2) in the sample, the sensor lifetime can also be shorter.

8.2.1 Equipment required

Note: Check the Ksv factor of the new spot on the maintenance kit box. If this is different to the Ksv value displayed in the factory parameter (see [Configure manual calibration](#) on page 23) update the factory parameter to the new value.

1. A replacement sensor spot
2. The maintenance tool delivered with the sensor
3. O-ring supplied with the sensor spot



8.2.2 Sensor spot removal



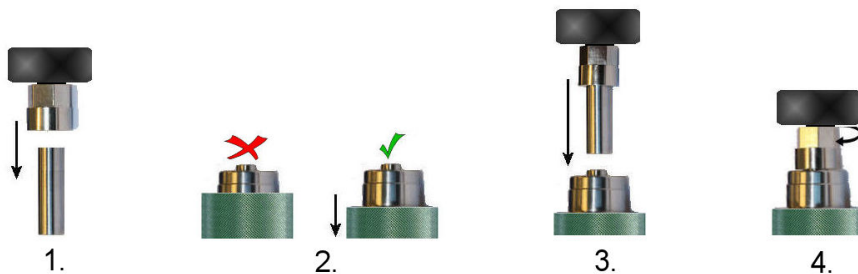
1. Push the maintenance tool (square sides upmost) as far down as possible over the old sensor spot. Continue to push down on the tool and turn gently until the square sides of the tool and the square slots of the sensor spot engage. The tool should then drop into position.
2. Turn the tool counter-clockwise to unscrew the old sensor spot.
3. When unscrewed completely simply lift out the old sensor spot. Pull off the maintenance tool and discard the old sensor spot.

Note: Check the O-ring. If it appears damaged in any way then using a pair of tweezers remove and replace it with the new O-ring from the maintenance kit.

8.2.3 Sensor spot replacement

NOTICE

Avoid scratching or damaging the sensor spot (the black surface on the sensor head) during this process.



1. Push the maintenance tool (square sides upmost) as far down as possible over the new sensor spot. Continue to push down on the tool and turn gently until the square sides of the tool and the square slots of the sensor spot engage. The tool should then drop into position.
2. Make sure the sensor collar is as far down as it will go, so that the top of the collar is aligned with the base of the sensor head.
3. Take the combined maintenance tool and sensor spot and place it in the end of the sensor.
4. Turn the tool clockwise to screw in the new sensor spot, finger tight. Do not over-tighten. Once secure, pull off the maintenance tool.

Inhaltsverzeichnis

- | | |
|---|---|
| 1 Spezifikationen auf Seite 27 | 5 Benutzeroberfläche auf Seite 38 |
| 2 Online-Benutzerhandbuch auf Seite 29 | 6 Inbetriebnahme auf Seite 39 |
| 3 Allgemeine Informationen auf Seite 29 | 7 Betrieb auf Seite 40 |
| 4 Installation auf Seite 30 | 8 Wartung auf Seite 51 |

Kapitel 1 Spezifikationen

Das Produkt verfügt nur über die aufgeführten Zulassungen und die offiziell mit dem Produkt gelieferten Registrierungen, Zertifikate und Erklärungen. Die Verwendung dieses Produkts in einer Anwendung, für die es nicht zugelassen ist, wird vom Hersteller nicht genehmigt.

Änderungen vorbehalten.

Spezifikation	Details
EMV-Anforderungen	EN61326-1: EMV-Richtlinie <i>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.</i>
CE-Konformität	EN61010-1: Niederspannungsrichtlinie
Sicherheitsbestimmungen	ETL, entspricht UL 61010-1 und CSA 22.2 Nr. 61010-1
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.
Analogausgänge	3 Smart 0/4 - 20 mA (500 Ohm), programmierbar als linear oder tri-linear, konfigurierbar für das Senden von Diagnose- oder Alarminformationen.
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 < 33 V AC 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 < 33 VAC RMS anschließen
Digitale Kommunikation	RS485, Profibus DP (optional), Ethernet, USB-Host zum Herunterladen von Daten mit einem USB-Speicherstick
Datenspeicher	Endlosspeicher oder Einmalspeichermodus für bis zu 1.000 Messwerten Speichert Daten für die letzten 10 Kalibrierungen
Probentemperatur	Messungen von -5 bis 50°C (23 bis 122°F) Sensor temperaturbeständig von -5 bis 100°C (23 bis 212°F)

Spezifikation	Details
Probendruck	1 bis 20 bar absolut (14,5 bis 290 psia)
Probentypen	K1100 Sensor: Nur Wasser M1100 Sensor (Niedrigbereich) Wasser und Bier M1100 Sensor (Hochbereich) Wasser, Bier, Wein, Maische und kohlendioxidhaltige Getränke
Messbereich	Sensoren für den Niedrigbereich: 0 bis 2000 ppb (gelöst. Aussagekräftige Werte bis 5000 ppb) Sensoren für den Hochbereich: 0 bis 40 ppm (gelöst)
Wiederholbarkeit	Sensoren für den Niedrigbereich: $\pm 0,4$ ppb oder 1% je nach größerem Wert Sensoren für den Hochbereich: $\pm 0,015$ ppb oder $\pm 2\%$, je nach größerem Wert
Reproduzierbarkeit	Sensoren für den Niedrigbereich: $\pm 0,8$ ppb oder 2% je nach größerem Wert Sensoren für den Hochbereich: ± 0.02 ppb oder $\pm 3\%$, je nach größerem Wert
Genauigkeit	Sensoren für den Niedrigbereich: $\pm 0,8$ ppb oder 2% je nach größerem Wert Sensoren für den Hochbereich: ± 0.02 ppb oder $\pm 3\%$, je nach größerem Wert
Nachweisgrenze (LOD)	Sensoren für den Niedrigbereich: 0,6 ppb Sensoren für den Hochbereich: 0,015 ppm
Reaktionszeit (90%)	Sensoren für den Niedrigbereich: < 10 Sekunden in der gasförmigen Phase; < 30 Sekunden in der flüssigen Phase Sensoren für den Hochbereich: < 10 Sekunden in der gasförmigen Phase; < 50 Sekunden in der flüssigen Phase
Anzeigeauflösung	0,1 ppb
Kalibrierung	Sensoren für den Niedrigbereich: Einzelpunktkalibrierung (Null) Sensoren für den Hochbereich: Zwei beim Austausch der Kappe (Null und Luft), eine während der Benutzung
Kalibrierungsprobe	Sensor für den Niedrigbereich: Standard 99,999% N ₂ (Qualität 50) oder ein vergleichbares sauerstofffreies Gas Sensor für den Hochbereich: Standard 99,999% N ₂ (Qualität 30) oder ein vergleichbares sauerstofffreies Gas, Luft
Umgebungstemperatur	-5 bis 50°C (23 bis 122°F)
Feuchtigkeit	0 bis 95% relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
Betriebshöhe	2000 m (6561 ft) maximal
Umgebungsbedingungen	Innenraum
Verschmutzungsgrad	2
Stromversorgung	Universell 100 Vac bis 240 Vac $\pm 10\%$ @ 50/60Hz - 40VA 10 bis 30 Vdc - 30W
Wand- oder 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.
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.
M1100 12 mm (PG 13.5) Sensor (L x B)	246 x 47 mm; Gewicht 0,6 kg 9,69 x 1,85 Zoll; Gewicht 1,32 lbs.

Spezifikation	Details
Sensor K1100 und M1100 28 mm (L x B)	143,50 x 49 mm; Gewicht 0,74 kg 5,65 x 1,93 Zoll; Gewicht 1,63 lbs.
Kalibriergerät	Gewicht 0,7 kg

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

3.2 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.

3.3 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 Schutz Erde 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.

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

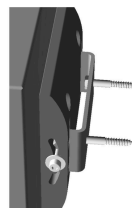
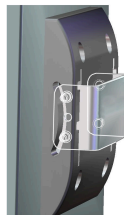
Installieren Sie das Gerät an einem Standort und in einer Position, wo es zur Bedienung und zum Abschalten/Abklemmen gut zugänglich ist.

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.

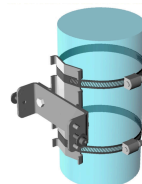
4.1 Wandmontage

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.



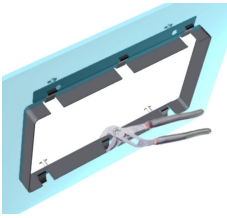
4.3 Paneelmontage

⚠ WARNUNG

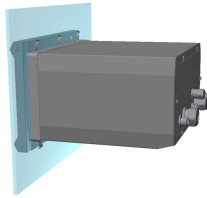


Stromschlaggefahr. Sind Kabel und Anschluss für die Stromversorgung nach der Installation nicht zugänglich, ist eine zugängliche örtliche Abschaltungs- und Vorrichtung für die Stromversorgung erforderlich.

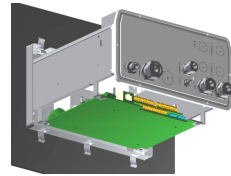
1-3



4-5



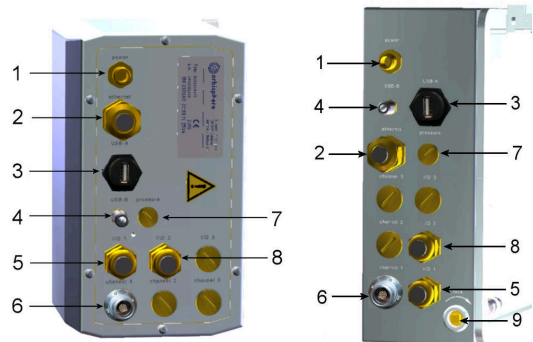
6-7



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 - Paneel (links); Wand / Rohr (rechts)



1 Stromkabel	6 Sensoranschluss
2 Ethernetkabeldurchlass	7 Anschluss Außendrucksensor
3 Steckverbindung USB-A Host	8 Kabeldurchlass Eingang/Ausgang 2
4 Steckverbindung USB-B 4 Kontaktstifte	9 Schloss (nur Wand- bzw. Rohrmontage)
5 Kabeldurchlass Eingang/Ausgang 1	

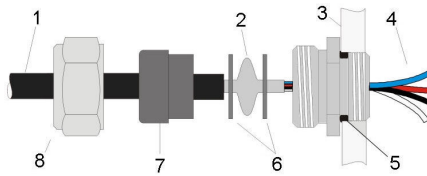
4.5 Anweisungen zur Montage der Steckverbindungen

GEFAHR
Lebensgefahr durch Stromschlag. Um die NEMA/IP-Umweltbedingungen des Gehäuses zu wahren, benutzen Sie zur Verlegung von Kabeln im Geräteinnern nur Rohranschlussstücke und Kabeldurchführungen, die mindestens NEMA 4X/IP66 erfüllen.

4.5.1 Anweisungen zur Verkabelung des Kabeldurchlasses

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. Im Folgenden werden die Anweisungen für den typischen Anschluss des Kabels angegeben.

1. Schrauben Sie die Mutter des Kabelanschlusses ab. Im Inneren besteht die Baugruppe aus einer Gummiwührung und zwei Metallschlitzen. 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 ausgesetzten Abschirmung. Ziehen Sie bei den anderen Kabeln die äußere Isolierung wie erforderlich und 25 mm der Abschirmung ab. Entfernen Sie ca. 8 mm der Isolierung an den Enden der Leiter.
3. Führen Sie das Kabel durch die Mutter, die Gummidichtung und die beiden Scheiben.
4. Pressen Sie die Abschirmung zusammen, so dass der Gesamtumfang zwischen die beiden Scheiben geklemmt wird, führen Sie das Kabel in das Gehäuse und blockieren Sie den Kabeldurchlass.



1 Kabel	4 Drahte	7 Dichtung
2 Abschirmung	5 O-ring	8 Kabelführung Mutter
3 Gerät	6 Unterlegscheiben	

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. Andernfalls kann das Instrument beschädigt werden und die Sensorkabel können falsche Werte anzeigen.

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:

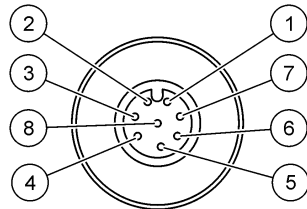
Abbildung 2 Steckverbindung BINDER



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 3 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.

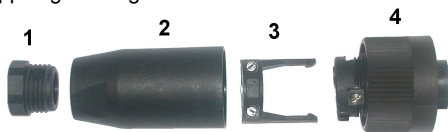
Spezifikation für vom Benutzer gelieferte Stromkabel:

- 3-adrig (Phase, Nullleiter und Erde)
- Kabel $\varnothing \geq 7 \text{ mm}$; $\leq 9,5 \text{ mm}$
- Kabelauswahl $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18; $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14

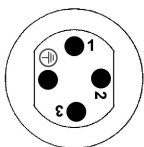
Bereiten Sie das Stromkabel (nicht mitgeliefert) wie folgt vor:

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 andere und schrauben Sie sie auseinander. Ziehen Sie die Kabelklemme (3) ab und schrauben Sie das Steckerende (1) ab, um zu den vier Teilen zu 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 Elektronikarten

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.

Die Steckverbindungen P8 auf dem Mainboard ([Abbildung 4](#) auf Seite 36) und J7 auf der Messkarte ([Abbildung 6](#) auf Seite 37) 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).

4.7.1 Mainboard

Abbildung 4 Mainboard

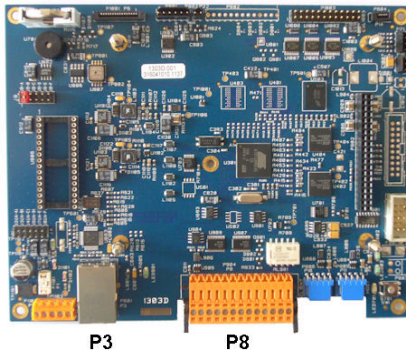
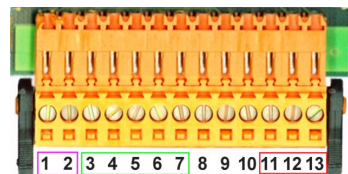


Abbildung 5 Steckverbindung P8



Steckverbindung P8

Die unten aufgeführten Zahlen beziehen sich auf die 13 verfügbaren Steckverbindungen P8 (von links nach rechts) in [Abbildung 5](#).

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

Steckverbindung P3

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 33 dargestellt) und schließen Sie die Steckverbindung an die Steckverbindung P3 (siehe [Abbildung 4](#)) an.

4.7.2 Messkarte

Abbildung 6 Messkarte

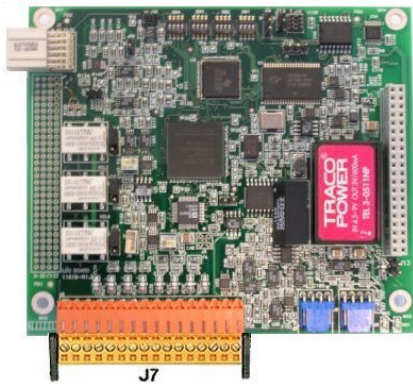
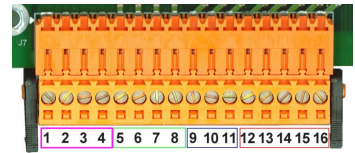


Abbildung 7 Steckverbindung J7



Steckverbindung J7 (Eingänge und Ausgänge)

Die unten aufgeführten Zahlen beziehen sich auf die 16 verfügbaren Steckverbindungen J7 (von links nach rechts) in [Abbildung 7](#).

Messungsalarmrelais:

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

Digitale Eingänge:

9. Halten des Eingangs Stecken Sie einen potenzialfreier Kontakt zwischen J7.9 und J7.12, um den Sensor vom PLC-System zu deaktivieren.

Hinweis: Die Anwendung dieser Funktion wird empfohlen, um die Lebensdauer des Sensors für Installationen mit CIP-Vorgang zu verlängern, welcher die Spitze beschädigen könnte.

10. bis 11. Nicht verwendet
12. Digital GND
13. bis 16. Nicht verwendet

Analoge Stromausgänge:

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

4.7.3 Messungsalarmrelais

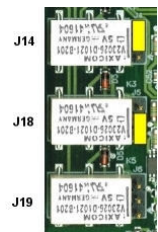
Die drei Ausgangsrelais befinden sich auf der Messkarte.

Sie können einzeln als Einschaltglied (NO) oder als Ausschaltglied (NC) konfiguriert werden, indem der Jumper für das entsprechende Relais umgesetzt wird. In der Abbildung:

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

Hinweis: J14 ist Relais 1, J18 ist Relais 2, J19 ist Relais 3

Hinweis: Die Ausgangsrelais befinden sich im Alarmzustand, wenn das Gerät ausgeschaltet wird.



4.8 Sensorinstallation

4.8.1 Sensor positionieren

Der Sensor muss in einen Sockel oder in eine Flusskammer eingesetzt werden, die einen Kontakt mit der zu analysierenden Probenflüssigkeit gestatten. Der Sensor und das Messinstrument sind über ein Kabel miteinander verbunden. Die Standardlängen des Sensorkabels sind 3, 5, 10, 15 und 20 Meter. Stellen Sie sicher, dass der Sensor wie folgt montiert wird:

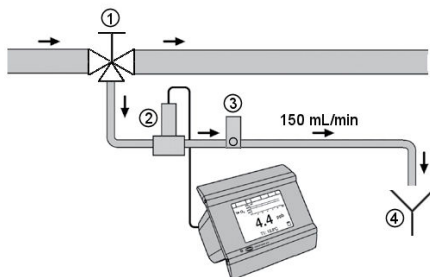
- senkrecht zum Rohr
- in einem horizontalen Abschnitt des Rohrs (oder an einem vertikalen Rohr mit aufsteigendem Fluss)
- mindestens 15 Meter von der Auslassseite der Pumpe entfernt
- an einer Stelle, an der der Fluss stabil und schnell ist, und so weit wie möglich entfernt von:
 - Ventilen
 - Rohrbögen
 - den Ansaugseiten von Pumpen
 - einem CO₂-Einspritzsystem oder ähnlichen Vorrichtungen

Hinweis: In einigen Situationen könnte es nicht möglich sein, alle vorgenannten Bedingungen zu erfüllen. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Fach-Vertreter, um die Situation zu bewerten und die beste anwendbare Lösung zu finden.

4.8.2 Empfohlene Probenflussrate

Für optimale Reaktionszeiten wird eine Mindestflussrate für die Probe von 150 ml/min für beide Sensoren (K1100 und M1100) empfohlen. Regulieren Sie den Fluss mithilfe des Ablassventils an dem Flussmesser (Nr. 3 in [Abbildung 8](#)), um die Entwicklung von Schaum in der Flusskammer zu vermeiden, da es dadurch zu falschen Sauerstoffmesswerten kommen kann.

Abbildung 8 Schematische Darstellung einer typischen Messung



1 Ventil für die Umleitung der Probe für die Messung	3 Flussmesser mit Ablassventil
2 Sensor mit Flusskammer	4 Abfluss

Kapitel 5 Benutzeroberfläche

5.1 Bedienelemente des instruments

Die Front des Instruments weist die folgenden:

- Ein Touchscreen, 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

Auswertung	HAUPTMENÜ	Zurück
Messung		Haupt.
Kalibrierung		Abbr.
Ein- und Ausgänge		Hilfe
Kommunikation		
Sicherheit		
Produkte		
Grundkonfiguration		
Dienste		

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 40.

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.

- 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.
- Drücken Sie auf die Zeile des Standardbenutzers. Das Fenster für die Änderung von Benutzern wird angezeigt.
- Ändern Sie die Werte für Name, ID, Passwort und Sicherheitsebene. Drücken Sie auf OK, um die Werte zu speichern.
- 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 Wiederherstellungscodes an den Hach Service Support, um die Anmeldedaten zu erhalten. Der Wiederherstellungscodes 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 39. 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.

- 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.
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

Zugriffsebene	Typische Rechte
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 39.

Hinweis: Wenn die Sicherheitseinstellungen des Geräts aktiviert sind und die Anmeldedaten nicht bekannt sind, wenden Sie sich mit dem Wiederherstellungscodes an den Hach Service Support, um die Anmeldedaten zu erhalten. Der Wiederherstellungscodes 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, Passwort 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

Hierbei handelt es sich um die Standardansicht. Sie zeigt den Messwert, die Proben temperatur und eine Kurve mit der Entwicklung des Messwerts in dem eingestellten Zeitrahmen. Die Bildschirmanzeige wird nach jedem Messzyklus aktualisiert. Die Aktualisierungsintervalle können von dem Benutzer eingestellt werden.

Die K1100 und M1100 Sensoren für den **Niedrigbereich** messen gelösten Sauerstoff bis zu einem Höchstwert von 5000 ppb. Unter 2000 ppb beträgt das Messzyklus-Intervall 2 Sekunden. Zwischen 2000 und 3000 ppb beträgt das Messzyklus-Intervall 30 Sekunden. Über 3000 ppb beträgt das Messzyklus-Intervall 60 Sekunden. Die K1100 und M1100 Sensoren für den **Hochbereich** messen gelösten Sauerstoff bis zu einem Höchstwert von 40 ppb. Sollte die gemessene Konzentration über den Höchstwert für den Sensor hinausgehen, wird der Messzyklus auf 60 Sekunden verlängert und es erscheint die Meldung **Out of range** (Messbereich überschritten). Ein Symbol mit einem Pfeil nach rechts zeigt an, ob der Wert ansteigt, abnimmt oder konstant bleibt.

Wenn der Messwert unter den Höchstwert fällt, kehrt der Messzyklus zu dem voreingestellten Messintervall zurück.

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.

Option	Beschreibung
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

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

Option	Beschreibung
Messungsmodalität	<i>Kontinuierliche Modalität für Leitungsprozesse.</i> Messungsmodalität Kontinuierlich gesperrt. Modalität <i>Probe</i> für die Laboranalyse kleiner einzelnen Proben wie Dosen oder Flaschen.
Druck	Wählen Sie die barometrische Druckeinheit.
Temperatur	Wählen Sie die Temperatureinheiten.

7.3.2 Konfigurierung der Messung

1. Wählen Sie **Configure channel** (Konfig. Kanal) im Menü **Measurement** (Messung):

Option	Beschreibung
Sensor	Zeigt der Sensormodell.
Medium	Wählen Sie Flüssige oder gasförmige
Typ Gaseinheit	Wählen Sie Partial , Fraction , oder Dissolved .
Gaseinheit	Wenn eine Kompositionseinheit gewählt wurde, ändert sich die Einheit in Abhängigkeit vom anzuzeigenden Wertebereich. Die Liste der verfügbaren Einheiten hängt davon ab, welche Gaseinheit eingestellt wurde.
Flüssig	Für den Sensor K1100 ist diese Option auf Wasser blockiert. Wählen Sie für den M1100 Sensor für den Niedrigbereich zwischen Wasser and Bier . Wählen Sie für den M1100 Sensor für den Hochbereich zwischen Wasser , Bier , Wein , Maische und Kohlendioxidhaltige Getränke .
Anzeigeauflösung	Es können maximal 5 Stellen angezeigt werden. Zur leichteren Lesbarkeit können die Dezimalstellen auf 0, 1, 2 oder 3 Ziffern begrenzt werden. Dies hat keine Auswirkung auf die tatsächliche Auflösung des gemessenen und abgespeicherten Werts, sondern nur auf den angezeigten Wert.

Option	Beschreibung
T cut off	Wenn diese Temperatur überschritten wird, wird die Messung unterbrochen und das System zeigt die Alarmmeldung HOT an. Das System stellt sich zurück, wenn die Temperatur auf 90% des eingestellten Grenzwerts sinkt. Wir empfehlen, diese Funktion zu Aktivieren um eine längere Haltbarkeit des Sensors sowie eine bessere Leistung des Systems zu erzielen.
T cut off value	Auf 5°C über der Probertemperatur einstellen.

7.3.2.1 Erweiterte Konfigurierung der Messung

Hinweis: Die im Folgenden beschriebene Offsetfunktion sollte nur für kleinere Einstellungen der Messung verwendet werden und nicht als Alternative zu einer Kalibrierung des Sensors. Stellen Sie sicher, dass der Sensor richtig kalibriert worden ist, bevor Sie diese Funktion anwenden.

1. Wählen Sie die Taste **Erweitert** auf der Bildschirmseite **Konfigurierung der Messung**.

Option	Beschreibung
Offset aktiviert	Markieren Sie dieses Feld um die Option Messungsoffset zu aktivieren. Geben Sie einen Offsetwert oder einen Zielwert ein, wenn es markiert ist:
Offsetwert	Geben Sie einen Offsetwert ein, um den aktuellen Messwert von Hand zu korrigieren. Falls der Typ der Gaseinheit oder die Gaseinheit (definiert in der Messungskonfigurierung Bildschirm) geändert werden, wird der Offsetwert automatisch auf Null zurückgestellt.
Messung	Dieses Feld kann nicht aktualisiert werden. Es zeigt den aktuellen Messwert mit dem angewendeten Offsetwert.
Zielwert	Geben Sie einen Zielmesswert ein. Der Offsetwert wird automatisch so berechnet, dass der angezeigte Messwert dem Zielwert entspricht.
Offset berechnen	Verwenden Sie diese Taste, um den Offsetwert zu einem beliebigen Zeitpunkt des Messprozesses neu zu berechnen. Der Offsetwert wird auf der Grundlage der Strom- und Zielmesswerte berechnet.
Schutz außerhalb des Bereiches	Setzen Sie in diesem Kästchen ein Häkchen, um den Schutz für Messwerte außerhalb des zulässigen Bereichs zu aktivieren (empfohlen). Wenn der Schutz aktiviert ist und ein Messwert die Spezifikationen des Instruments überschreitet, wird das Messintervall auf eine Minute verlängert, um die Lebenszeit der Sensorspitze zu schützen. Falls deaktiviert, kann die Lebenszeit der Sensorspitze beeinträchtigt werden, wenn der Sensor für längere Zeit hohe Sauerstoffkonzentrationen ausgesetzt wird.
Messintervall	Stellen Sie einen Wert zwischen 2 und 60 Sekunden für den Aktualisierungsintervall der Messwertanzeige auf dem Display ein.
Halten der Erholzeit	Dieser Parameter definiert das Intervall währenddessen 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.

7.3.2.2 Konfigurierung der Messungsalarme

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

1. Drücken Sie die Schaltfläche **Alarmer** 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.

7.3.2.3 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
Status	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 Wert (7,0) und der niedrigste Wert (0,9) werden gelöscht. Der Durchschnitt der zentralen fünf ist dann 3,88.

0.9	1.1	4.0	4.3	4.4	5.6	7.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Messungsinterferenzen

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.

1. Wählen Sie die Taste **Einterferenzen** auf der Bildschirmseite **Konfigurierung der Messung**.

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

7.3.2.5 Modalität Probe

1. Die Start/Stopp-Funktionstaste (auf der Kopfleiste) drücken, um die Probenmessung zu aktivieren.

Der Text **Läuft** und der Messwert werden nacheinander angezeigt. Der Messprozess stoppt, wenn das ausgewählte **Kriterium Anhalten** erfüllt ist.

2. Der Messprozess wird angehalten, wenn:

- das **Kriterium Anhalten** erfüllt ist, normalerweise, wenn die Gaskonzentration die eingestellte Schwelle erreicht.
- Die Start-/Stopp-Funktionstaste wurde gedrückt.
- Das Kriterium **Max. Zeit** wird erreicht.
- Ein Fehler aufgetreten ist (z.B. Sensor außer Betrieb).

3. Wenn die Messung der Probe anhält, weil das Kriterium Anhalten erfüllt ist, werden die Gaskonzentration und die Temperatur nicht länger aktualisiert. Sie zeigen die Messung beim Erreichen des Kriterium Anhalten an. Wenn der Kanal für eine TPO- oder TPA-Berechnung konfiguriert wurde, geben Sie jetzt die Parameter ein.

4. Falls die Modalität Probe aus einem anderen Grund (Abbruch durch den Benutzer, max. Zeit oder Messfehler) angehalten wird, wird die Meldung **abgerochen** angezeigt.

7.3.2.5.1 TPO- oder TPA-Berechnung

Die TPO-Funktion und die TPA-Funktion sind auf dem Instrument mit einem Sensor zur Sauerstoffmessung verfügbar. Um diese Option erstmals zu verwenden, muss das Instrument in der **Modalität Probe** konfiguriert und die TPO oder TPA-Berechnung aktiviert werden. Der Benutzer muss auch sicherstellen, dass die Einheit für etwa 5 Minuten geschüttelt wird, bevor die Messung durchgeführt wird, und er muss das Gesamtvolumen der Einheit sowie das Gesamtvolumen des Inhalts der Einheit kennen.

7.3.2.5.2 TPO- oder TPA-Parameter

1. Gesamtvolumen: Gesamtgröße der Einheit
2. Nettovolumen: Volumen der Flüssigkeit in der Einheit
3. Drücken Sie die Taste "TPO berechnen", um die TPO oder TPA zu berechnen. Die Parameter können verändert und die TPO oder TPA neu berechnet werden, falls nötig.
TPO Werte sind in ppm dargestellt, TPA in mL.
4. Um die Messwerte zu speichern, drücken Sie die Taste **OK**.

7.3.2.5.3 Konfiguration Stoppkriterien

Die Einstellung Stoppkriterien ist im Fenster der Kanalkonfiguration der Modalität **Probe** verfügbar.

Hinweis: Die verfügbaren Parameter hängen vom definierten Typ des Kriterium Anhalten ab.

1. Wählen Sie **Menü>Hauptmenü>Kanal konfigurieren**, drücken Sie dann die Schaltfläche **Modus Probe** und anschließend die Schaltfläche **Stoppkriterien**.

Option	Beschreibung
Über Schwelle	Das Kriterium Anhalten ist erfüllt, wenn die Gaskonzentration größer als der Parameter ist, der in Schwelle eingegeben worden ist.
Unter Schwelle	Das Kriterium Anhalten ist erfüllt, wenn die Gaskonzentration kleiner als der Parameter ist, der in Schwelle eingegeben worden ist.
Stabilität	Das Kriterium Anhalten ist erfüllt, wenn die Variation der Gaskonzentration kleiner als der Parameter ist, der in Variation eingegeben worden ist. <i>Hinweis: Die Anzahl der Proben, die für die Berechnung der Variation berücksichtigt wird, kann mit dem Parameter Tiefe eingestellt werden.</i>
Zeit	Die Abbruchbedingungen sind dann erfüllt, wenn die abgelaufene Zeit den für Max. Zeit erreicht.

Option	Beschreibung
Max. Zeit	Der Parameter Max. Zeit ist die max. Zeit für die Erreichung des Zielwerts. Wenn der Parameter Zeit keine Abbruchbedingung ist, wird die Messung nach Ablauf der Verzögerungszeit abgebrochen und auf dem Bildschirm erscheint die Meldung Abbruch .
Zeitfilter	Der Zeitfilter gestattet das Filtern des Kriteriums Anhalten. Die Modalität Probe wird angehalten, wenn das Kriterium Anhalten für eine Zeit erfüllt wird, die größer als der Parameter Zeit Filter ist. Falls das Kriterium zum Beispiel auf Über Schwelle und Zeit Filter auf 10 Sekunden eingestellt werden, hält die Messung automatisch an, wenn die Gaskonzentration für mehr als 10 Sekunden über der "Schwelle" liegt.

7.3.3 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. <i>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.</i>

7.4 Kalibrierung

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

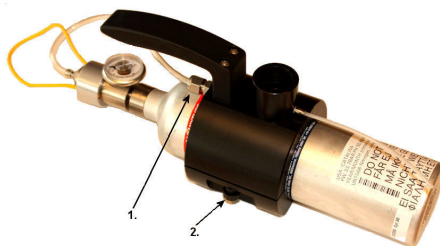
Hinweis: Der Temperatursensor wird im Werk kalibriert und kann nur von einem Vertreter von Hach gewechselt werden.

7.4.1 Tragbares Kalibriergerät

Das tragbare Kalibriergerät (Art.-Nr. 33088) ist ideal für die Kalibrierung des Sensors im Betrieb. Das Gerät dient zum Halten einer 1 Liter Gasflasche aber es ist vollständig kompatibel für die Verwendung anderer Gaszylinder.

Schließen Sie bei der Verwendung anderer Gaszylinder einfach die Gaszufuhr an den Anschluss Swagelok (**Nr. 2**) an und stellen Sie sicher, dass der Gaseingangsdruck **2 bar absolut nicht** übersteigt.

Die Gasflasche selbst wird nicht mitgeliefert und muss vor Ort erworben werden.



Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Kalibrierung müssen die Kalibriergasflaschen eine Qualität von 99,999% (5.0) oder besser aufweisen. Flaschen mit 34 Litern komprimiertem Gas mit einem Anschluss 5/8-18 UNF (C10) sind kompatibel mit dem tragbaren Kalibrierungsgerät und werden für diesen Zweck empfohlen. Leere Gasflaschen können einfach aus dem Gerät entfernt werden. Lösen Sie einfach die kleine Schraube (**Nr. 3**) einige Umdrehungen, schieben Sie die Flasche aus dem Kunststoffhalter und schrauben Sie die Flasche vom Druckminderer ab. Gehen Sie beim Einsetzen einer neuen Flasche in umgekehrter Reihenfolge vor.

7.4.2 Sensorkalibrierung

Der Sensor kann im Bedarfsfall von Hand kalibriert werden. Standardmäßig ist der Modus Null-Kalibrierung mit automatischem Ende eingestellt.

Für eine höhere Konzentration (über 1% Sauerstoff, was ca. 400 ppb gelöstem O₂ entspricht) kann jedoch eine Hoch-Pegel-Einstellung mit einer Gasmischung, die mehr als 1% Sauerstoff enthält, oder mit einer bekannten Leitungsprobe durchgeführt werden. Zuvor muss dann aber immer geprüft werden, ob der Nullpunkt präzise ist. Dazu kann zuerst eine Null-Kalibrierung durchgeführt werden.

Sensor für den Niedrigbereich: (K1100-L- und M1100-L-Punkte)

Es sind zwei Kalibrierungsmodalitäten verfügbar - Null- oder Hoch-Pegel-Einstellung. Werkseitig wurde eine Null-Kalibrierung für den Sensor durchgeführt. Während des Betriebs ist das Null-Kalibrierungsverfahren das beste Kalibrierungsverfahren zur Gewährleistung der Sensorspezifikationen. Es empfiehlt sich, nach dem Austausch des Sensorpunkts eine Null-Kalibrierung durchzuführen.

Sensor für den Hochbereich: (K1100-H- und M1100-H-Punkte)

Es sind drei Kalibrierungsmodalitäten verfügbar - Null, Hochpegel-Einstellung oder in 100% feuchter Luft. Werkseitig wurde für den Sensor eine Null-Kalibrierung in 100% feuchter Luft ausgeführt. Während des Betriebs ist die Kalibrierung in feuchter Luft das beste Kalibrierungsverfahren zur Gewährleistung der Sensorspezifikationen. Es empfiehlt sich, nach dem Austausch des Sensorpunkts eine Null-Kalibrierung und eine Kalibrierung in 100% feuchter Luft durchzuführen.

7.4.2.1 Sensor-Erstkalibrierung

Der Sensor wurde vor der Auslieferung im Werk kalibriert und ist bei der Anlieferung einsatzbereit. Wenn der Sensor 6 Monaten oder länger ab der Lieferung nicht benutzt oder die Sensorspitze ersetzt oder ausgewechselt wurde, ist eine Kalibrierung des Sensors erforderlich.

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** nacheinander **Kalibrierung**, **Gassensor** und anschließend **Konfigurieren** aus. Stellen Sie sicher, dass die Parameter wie hier beschrieben eingestellt wurden:

Option	Beschreibung
Auto-calibration (Auto-Kalibrierung)	Nicht verfügbar für diesen Sensor.

Option	Beschreibung
Manual-calibration (Manuelle Kalibrierung)	Stellen Sie sicher, dass in das Kästchen Auto-Ende ein Häkchen gesetzt wurde.
Hold during calibration (Halten während der Kalibrierung)	Stellen Sie sicher, dass ein Häkchen in das Kästchen gesetzt wurde.
Interferences enabled during calibration (Interferenzen während der Kalibrierung aktiviert)	Stellen Sie sicher, dass diese Option durch Aufheben der Markierung deaktiviert ist.
Zero calibration bottle (Flasche für die Null-Kalibrierung)	Stellen Sie sicher, dass diese Funktion durch Entfernen des Häkchens in dem Kästchen deaktiviert wurde, da sie für den Sensor nicht relevant ist.

- Drücken Sie **OK**, um die Bildschirmanzeige für die Konfiguration zu verlassen.
- Wählen Sie **Calibration** und führen Sie eine manuelle Null-Kalibrierung wie in [Null-Kalibrierung](#) auf Seite 49 beschrieben aus. Für Sensor für den Hochbereich führen Sie zusätzlich eine Kalibrierung in 100% feuchter Luft wie in [Kalibrierung in 100% feuchter Luft \(nur für Sensoren für den Hochbereich\)](#) auf Seite 50 beschrieben aus.

7.4.2.2 Manuelle Kalibrierung

Die manuelle Kalibrierung kann jederzeit mit den folgenden Schritten vorgenommen werden:

- Entfernen Sie den Sensor aus der Probeleitung.
- Spülen Sie den Sensorkopf mit sauberem Wasser ab.
- Wischen Sie den Sensorkopf mit einem weichen Tuch trocken, um überschüssige Feuchtigkeit zu entfernen.
- Setzen Sie bei Verwendung des mitgelieferten Kalibriergeräts den Sensor in den Sensorhalter oben auf dem Kalibriergerät ein. Setzen Sie den Sensor in die Durchflussskammer ein, falls Sie das Kalibriergerät nicht verwenden.
- Lassen Sie die Kalibrierprobe durch das Kalibriergerät oder die Durchflussskammer fließen. Öffnen Sie bei Verwendung des Kalibriergeräts das Ventil auf dem Druckminderer vollständig, um einen Durchfluss von 0,1 L/min zu erzielen. Falls Sie das mitgelieferte Kalibriergerät nicht benutzen, darf der max. zulässige Eingangsdruck 2 bar absolut nicht übersteigen.
- Kalibrieren Sie jetzt den Analysator wie in [Konfiguration der Kalibrierung](#) auf Seite 48 beschrieben.
- Je nach dem, welche Kalibriermethode Sie bevorzugen, starten Sie die Kalibrierung wie in [Null-Kalibrierung](#) auf Seite 49, [Kalibrierung in 100% feuchter Luft \(nur für Sensoren für den Hochbereich\)](#) auf Seite 50 oder [Anpassung hoher Pegel](#) auf Seite 50 beschrieben.

7.4.3 Konfiguration der Kalibrierung

Hinweis: Diese Option kann auch durch Drücken der Schaltfläche **Ändern** auf den Bildschirmanzeigen **Nullkalibrierung** oder **Hoch-Pegel-Kalibrierung** gestartet werden.

- Wählen Sie im **Hauptmenü** nacheinander **Kalibrierung**, **Gassensor** und **Konfigurieren**.

Option	Beschreibung
Auto-Kalibrierung	Nicht verfügbar für diesen Sensor.
Manuelle Kalibrierung	Wenn Autom. Ende ist aktiviert wird die manuelle Kalibrierung automatisch abgeschlossen, wenn die in Stopp Parameter definierten Parameter erreicht werden. Drücken Sie auf Konfigurieren , um die Parameter der manuellen Kalibrierung einzustellen. Falls die Kalibrierung fehlschlägt, bleiben die vorausgehenden Kalibrierungsparameter unverändert und eine Warnmeldung wird angezeigt.

Option	Beschreibung
Halten während der Kalibrierung	Wenn diese Option aktiviert ist, hält den zuletzt gemessenen Wert und stoppt die Aktualisierung der Ausgänge während des Kalibrierungs- oder Verifizierungsprozesses. Dadurch wird vermieden, dass ungültige Informationen an angeschlossene Geräte gesendet werden. Am Ende der Kalibrierung dauert dieses Halten weitere 10 Minuten an, damit das System sich stabilisieren kann.
Interferenzen während der Kalibrierung aktiviert	Diese Option aktiviert die Interferenz von Chlor oder Salz während der Kalibrierung. Diese Option muss verwendet werden, falls sich Chlor in der Kalibrierungslösung befindet und falls die Chlorinterferenzkorrektur während der Messung aktiviert ist.
Null-Kalibrierungsflasche	Stellen Sie sicher, dass diese durch Entfernen des Häkchen deaktiviert wurde, da sie für diesen Sensor nicht relevant ist.
Stopp Parameter	Wenn diese Schaltfläche gedrückt wurde, können Sie die vorhandenen Werte anzeigen oder die Defaultwerte zurückstellen. Es wird dringend empfohlen , diese Parameter auf ihren Standardwerten zu belassen. Diese Werte werden auf die automatischen Kalibrierungen und die manuellen Kalibrierungen angewendet, wenn der Parameter Autom.Ende eingestellt ist.

7.4.3.1 Manuelle Kalibrierung konfigurieren

1. Diese Option stellt die für die manuelle Kalibrierung des Sensors erforderlichen Parameter ein:

Option	Beschreibung
Kalibrierungsmodalität	Wählen Sie Zero calibration (Null-Kalibrierung) oder High level adjustment (Hochpegel-Einstellung). Bei Verwendung des Sensors für den Hochbereich können Sie auch die Option 100% humid air calibration (Kalibrierung in 100% feuchter Luft) wählen. <i>Hinweis: Wird eine Null-Kalibrierung oder eine Kalibrierung in 100% feuchter Luft ausgewählt, sind keine weiteren Einstellungen erforderlich. Die folgenden Parameter müssen eingestellt werden, falls die Hohe Kalibrierung gewählt worden ist.</i>
Cal. sample (Kalibrierungsprobe)	In line sample (Leitungsprobe), Gas bottle (Gasflasche) oder Factory parameters (Werkspanometer). Falls Werkspanometer gewählt wurde, wird der KSV-Wert angezeigt, er kann jedoch geändert werden. Diese zusätzlichen Parameter sind erforderlich, falls Leitungsprobe oder Gasflasche als Kalibrierungsprobe gewählt worden sind:
Medium	Setzt sich automatisch auf Liquid , wenn die Leitungsprobe als Kalibrierungsprobe gewählt wurde, oder auf Gas , wenn die Gasflasche gewählt wurde.
Typ Gaseinheit	Für eine Leitungsprobe sind sowohl Partial als auch Dissolved verfügbar. Setzt sich auf Fraction , wenn die Gasflasche gewählt wurde.
Gaseinheit	Die Liste der verfügbaren Einheiten hängt von dem oben gewählten Typ der Einheiten ab.
Flüssig	Defaulteinstellung auf Wasser für K1100 Sensoren und auf Bier für M1100 Sensoren.
Referenzwert	Geben Sie den Referenzwert für die Kalibrierung ein.

7.4.3.2 Null-Kalibrierung

Bei diesem Verfahren sollte der Sensor aus der Probe entfernt und reinem N₂-Gas ausgesetzt werden. Wir empfehlen, dafür die speziell entwickelte tragbare Kalibriervorrichtung zu benutzen.

Drücken Sie **Start**, um die Kalibrierung zu starten.

Es wird eine Bildschirmanzeige angezeigt, die den gemessenen Wert und die Länge der Zeit anzeigt, für die der Sensor kalibriert worden ist. Diese Werte werden ständig aktualisiert.

Der Wert % **letzte Kalibrierung** der gibt den Unterschied zwischen der aktuellen und der vorausgehenden Kalibrierung an.

Die Felder **Signal im Bereich** und **Stabilität erreicht** zeigen an ob die Kalibrierung innerhalb akzeptabler Grenzwerte liegt. Drücken Sie **Beenden** um die neue Kalibrierung zu akzeptieren wenn beide Felder **JA** anzeigen. Falls ein oder beide Felder **NEIN** anzeigen können Sie dennoch eine Kalibrierung vornehmen, aber dies wird **nicht empfohlen** und die Kalibrierung sollte durch Drücken der Schaltfläche **Abbruch** abgebrochen werden.

Falls eine Kalibrierung fehlschlägt, kann nach ca. 5 Minuten eine neue Kalibrierung versucht werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Hach-Vertreter, falls der zweite Versuch ebenfalls fehlschlägt.

Hinweis: Falls der Parameter **Auto-Ende** eingestellt ist wird die Kalibrierung als erfolgreich erachtet wenn die in **Stopp Parameter** definierten Parameter erfüllt werden.

Falls Sie die Kalibrierung nicht akzeptiert oder abgebrochen haben wird der Prozess nach 10 Minuten abgebrochen.

7.4.3.3 Kalibrierung in 100% feuchter Luft (nur für Sensoren für den Hochbereich)

Bei dieser Methode muss der Sensor aus der Probe entfernt und feuchtigkeitsgesättigter Luft ausgesetzt werden. Setzen Sie dazu einen Tropfen Wasser in die Kalibrierungskappe, bevor Sie diesen auf den Sensor montieren. Drücken Sie **Start**, um die Kalibrierung zu starten. Der Prozess ist der gleiche, wie für die zuvor beschriebene **Null-Kalibrierung**.

7.4.3.4 Anpassung hoher Pegel

Hinweis: Führen Sie vorher eine Null Kalibrierung durch.

Diese Kalibrierung setzt den Sensor einem Gas oder einer Flüssigkeit mit einer bekannten Gaskonzentration aus. Sie haben ebenfalls die Option, die Kalibrierungsparameter des Sensors auf die Werkseinstellungen zurückzustellen (aus der Auswahlliste für **Kal. Probe**).

Drücken Sie **Start** um die Kalibrierung zu starten. Der Prozess ist der gleiche, wie für die zuvor beschriebene **Null-Kalibrierung**.

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 Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf das vollständige Handbuch (Menüs für Produkte und allgemeine Konfigurationen).

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.

8.2 Sensorwartung

Die Sensorspitze sollte ungefähr einmal pro Jahr ausgewechselt werden. Es wird empfohlen, bei Getränkeanwendungen mit mehreren CIP-Reinigungen den Sensor alle 6 Monate zu kalibrieren. Das Verfahren ist sehr einfach und dauert nicht länger als ein paar Minuten. Je nach Messbereich für Sauerstoff kann die Sensorlebensdauer kürzer sein und die Häufigkeit von Wartung – und Kalibrierung – steigen. Enthält die Probe Bleichmittel und starke Oxidationsmittel (z. B. ClO_2), kann sich die Sensorlebensdauer ebenfalls verkürzen.

8.2.1 Erforderliches Werkzeug

Hinweis: Überprüfen Sie im Wartungskit den KSV-Faktor des neuen Sensorpunkts. Wenn dieser Faktor von dem in den Werksparemtern (siehe [Manuelle Kalibrierung konfigurieren](#) auf Seite 49) angezeigten KSV-Wert abweicht, muss der Werksparemeter an den neuen Wert angepasst werden.

1. Ersatz-Sensorpunkt.
2. Wartungswerkzeug, das mit dem Sensor geliefert wird.
3. O-Ring, der mit dem Sensorpunkt geliefert wird.



8.2.2 Sensorpunkt ausbauen



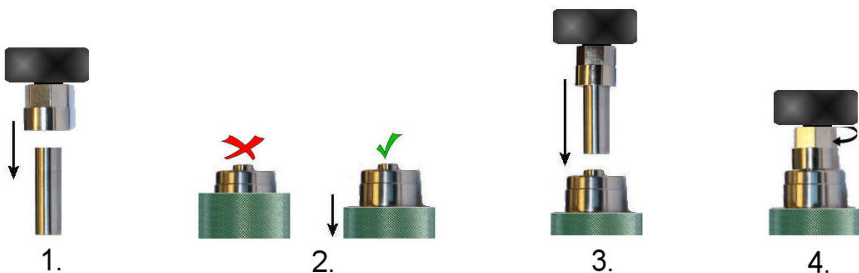
1. Drücken Sie das Wartungswerkzeug (quadratische Seiten nach oben) so weit wie möglich über die alte Sensorspitze. Drücken Sie das Werkzeug weiter und drehen Sie es leicht, bis die quadratischen Seiten des Werkzeugs in die quadratischen Schlitze der Sensorspitze einrasten. Das Werkzeug ist jetzt in Position.
2. Drehen Sie das Werkzeug gegen den Uhrzeigersinn, um die alte Sensorspitze herauszuschrauben.
3. Die vollständig herausgeschraubte Sensorspitze kann jetzt für die Entnahme ganz einfach angehoben werden. Ziehen Sie das Wartungswerkzeug ab und legen Sie die alte Spitze zur Seite.

Hinweis: Prüfen Sie den O-Ring. Ist der O-Ring beschädigt, können Sie ihn mit einer Pinzette entfernen und durch einen neuen O-Ring aus dem Wartungsskit ersetzen.

8.2.3 Sensorpunkt austauschen

ACHTUNG

Die Sensorspitze (schwarze Fläche auf dem Sensorkopf) beim Austauschen nicht beschädigen oder verkratzen.



1. Drücken Sie das Wartungswerkzeug (quadratische Seiten nach oben) so weit wie möglich über die neue Sensorspitze. Drücken Sie das Werkzeug weiter und drehen Sie es leicht, bis die quadratischen Seiten des Werkzeugs in die quadratischen Schlitze der Sensorspitze einrasten. Das Werkzeug ist jetzt in Position.
2. Die Sensormanschette so weit wie möglich nach unten schieben. Der obere Manschettenrand muss mit der Unterseite des Sensorkopfs abschließen.
3. Setzen Sie das Wartungswerkzeug mit der neuen Sensorspitze auf das Ende des Sensors.
4. Drehen Sie das Werkzeug im Uhrzeigersinn und schrauben Sie die neue Sensorspitze handfest an den Sensor. Nicht übermäßig festziehen. Ziehen Sie das Wartungswerkzeug ab, wenn die Sensorspitze fest sitzt.

Sommario

- | | |
|--|--|
| 1 Specifiche a pagina 53 | 5 Interfaccia utente a pagina 63 |
| 2 Manuale dell'utente online a pagina 55 | 6 Accensione a pagina 64 |
| 3 Informazioni generali a pagina 55 | 7 Funzionamento a pagina 65 |
| 4 Installazione a pagina 56 | 8 Manutenzione a pagina 75 |

Sezione 1 Specifiche

Il prodotto ha solo le approvazioni elencate e le registrazioni, i certificati e le dichiarazioni fornite ufficialmente con il prodotto. L'uso di questo prodotto in applicazioni per le quali non è consentito non è approvato dal produttore.

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Requisiti EMC	EN61326-1: Direttiva EMC <i>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.</i>
Compatibilità CE	EN61010-1: Direttiva sulla bassa tensione
Valutazione sicurezza	ETL, conforme a UL 61010-1 e CSA 22.2 Nr. 61010-1
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.
Uscite analogiche	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 Ohm), programmabili come lineari o trilineari e configurabili per l'invio di dati diagnostici o di informazioni di allarme.
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 <33 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 Rischio potenziale di scossa elettrica. Connettere solo tensioni basse di sicurezza <33 VAC RMS
Comunicazioni digitali	RS485, Profibus DP (opzionale), Ethernet, USB host per il download dei dati mediante memory stick USB
Memorizzazione dati	Modo di memorizzazione ciclica o unica per 1000 misurazioni Conservazione dei dati delle ultime 10 calibrazioni

Dato tecnico	Dettagli
Temperatura campione	Misurazione da -5 a 50°C (da 23 a 122°F)
	Sensore resistente a temperature comprese tra -5 e 100°C (da 23 a 212°F)
Pressione del campione	Da 1 a 20 bar assoluti (da 14,5 a 290 psia)
Tipi di campione	Sensore K1100: solo acqua Sensore M1100 (fascia bassa): acqua e birra Sensore M1100 (fascia alta): acqua, birra, vino, mosto e bibita gassata
Intervallo di misurazione	Sensori di fascia bassa: da 0 a 2000 ppb (disciolto). Valori indicativi fino a 5000 ppb) Sensori di fascia alta: da 0 a 40 ppm (disciolto)
Ripetibilità	Sensori di fascia bassa: $\pm 0,4$ ppb o 1%, comunque il valore più alto Sensori di fascia alta: $\pm 0,015$ ppm o $\pm 2\%$, comunque il valore più alto
Riproducibilità	Sensori di fascia bassa: $\pm 0,8$ ppb o 2%, comunque il valore più alto Sensori di fascia alta: $\pm 0,02$ ppm o $\pm 3\%$, comunque il valore più alto
Accuratezza	Sensori di fascia bassa: $\pm 0,8$ ppb o 2%, comunque il valore più alto Sensori di fascia alta: $\pm 0,02$ ppm o $\pm 3\%$, comunque il valore più alto
Limite di rilevamento (LOD)	Sensori di fascia bassa: 0,6 ppb Sensori di fascia alta: 0,015 ppm
Tempo di risposta (90%)	Sensori di fascia bassa: < 10 secondi in fase gassosa; < 30 secondi in fase liquida Sensori di fascia alta: < 10 secondi in fase gassosa; < 50 secondi in fase liquida
Risoluzione display	0,1 ppb
Calibrazione	Sensori di fascia bassa: calibrazione su un punto (zero) Sensori di fascia alta: due in occasione della sostituzione del cappuccio (zero e aria), una durante l'utilizzo (aria)
Campione di calibrazione	Sensori di fascia bassa: N ₂ standard al 99,999% (qualità 50) o gas equivalente senza ossigeno Sensori di fascia alta: N ₂ standard al 99,999% (qualità 30) o gas equivalente senza ossigeno, aria
Temperatura ambiente	Da -5 a 50°C (da 23 a 122°F)
Umidità	Da 0 a 95% di umidità relativa, senza formazione di condensa
Altitudine operativa	2000 m (6561 piedi) massimo
Condizioni ambientali	Uso in ambienti interni
Grado di inquinamento	2
Alimentazione	Universale da 100 VAC a 240 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60Hz - 40VA
	10 a 30 VDC - 30W
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.
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
Sensore M1100 12 mm (PG 13.5) (L x P)	246 x 47 mm; Peso 0,6 kg 9,69 x 1,85 pollici; peso 1,32 libbre
Sensore K1100 e M1100 28 mm (L x P)	143,50 x 49 mm; Peso 0,74 kg 5,65 x 1,93 pollici; peso 1,63 libbre
Dispositivo di calibrazione	Peso 0,7 kg

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 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.

3.2 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.

3.3 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, Electrostatic 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.

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

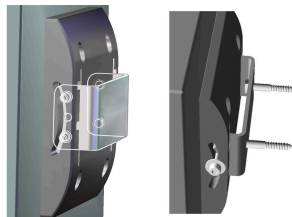
Installare il dispositivo in un luogo e in una posizione che fornisce facile accesso per la disconnessione e il funzionamento del dispositivo.

AVVISO

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

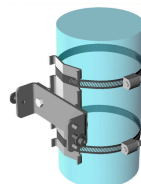
4.1 Montaggio a parete

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.



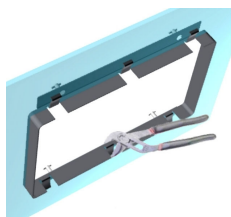
4.3 Montaggio su pannello

⚠ AVVERTENZA

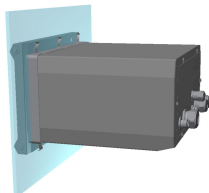


Pericolo di folgorazione. Se dopo l'installazione il cavo e il connettore di alimentazione non sono accessibili, è obbligatorio installare un dispositivo di disconnessione locale accessibile.

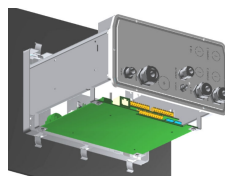
1-3



4-5



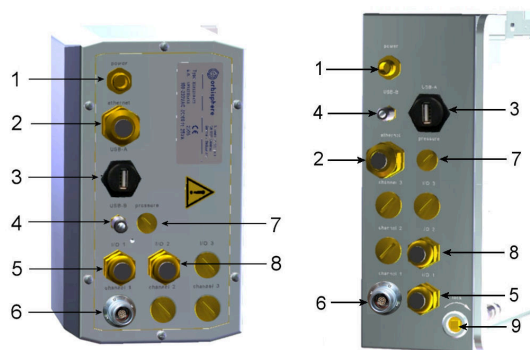
6-7



- 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 - pannello (a sinistra); parete/tubo (a destra)



1 Cavo di alimentazione	6 Collegamento sensore
2 Pressacavo Ethernet	7 Collegamento sensore pressione esterna
3 Connettore host USB-A	8 Pressacavo ingresso/uscita 2
4 Connettore a 4 pin USB-B	9 Blocco (montaggio a parete e su tubo solo)
5 Pressacavo ingresso/uscita 1	

4.5 Istruzioni per il montaggio dei connettori



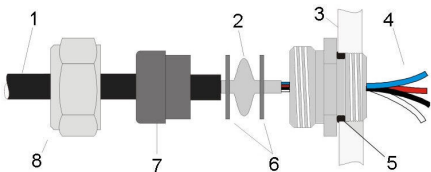
⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Per mantenere i rating ambientali NEMA/IP dell'alloggiamento, utilizzare solo raccordi dei condotti e ghiandole dei cavi con protezione di almeno NEMA 4X/IP66 per instradare i cavi allo strumento.

4.5.1 Istruzioni per il cablaggio dei 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. Di seguito sono riportate le istruzioni per un corretto cablaggio.

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 gli altri cavi, rimuovere il rivestimento isolante esterno e 25 mm di schermatura. Togliere il rivestimento dei cavi per circa 8 mm da entrambe le estremità.
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.



1 Cavo	4 Filo	7 Guarnizione
2 Schermatura	5 Anello di tenuta	8 Dado di compressione
3 Strumento	6 Rondelle	

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.

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:

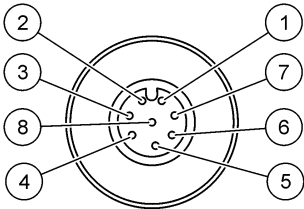
Figura 2 Connettore BINDER



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 3 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 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 spina 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.

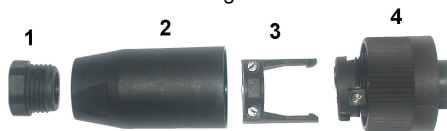
Specifiche del cavo di alimentazione utilizzato dall'utente:

- 3 cavi (sotto tensione, neutro e terra)
- cavo $\varnothing \geq 7\text{mm}$; $\leq 9.5\text{mm}$
- selezione cavo $\geq 1\text{mm}^2$, AWG18; $\leq 2.5\text{mm}^2$, AWG14

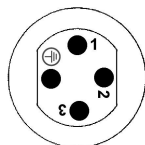
Preparare il cavo fornito dall'utente come indicato di seguito:

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.

I connettori P8 sulla scheda principale (Figura 4 a pagina 61) e J7 sulla scheda di misurazione (Figura 6 a pagina 62) 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).

4.7.1 Scheda principale

Figura 4 Scheda principale

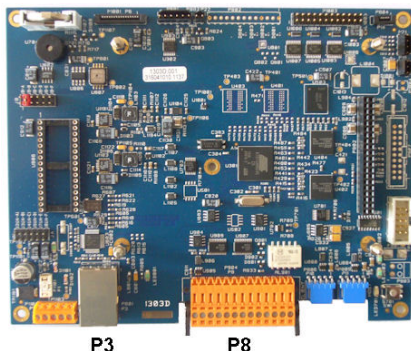
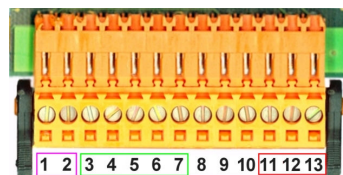


Figura 5 Connettore P8



Connettore P8

I numeri elencati di seguito si riferiscono ai 13 collegamenti disponibili sul connettore P8 (da sinistra a destra) riprodotto nella Figura 5.

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

Connettore P3

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 4.

4.7.2 Scheda di misurazione

Figura 6 Scheda di misurazione

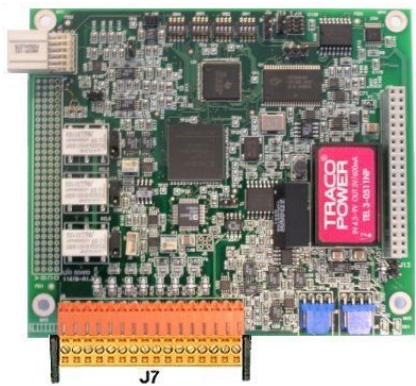
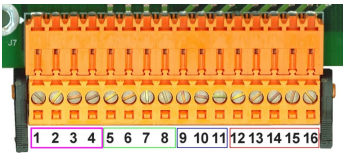


Figura 7 Connettore J7



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 7.

Relè allarmi di misurazione:

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

Uscite corrente analogica:

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

Ingressi digitali:

- 9. Ingresso Hold. Per disattivare il sensore da un sistema PLC, collegare un contatto a secco tra J7.9 e J7.12

Nota: Si consiglia di utilizzare questa funzionalità per estendere la durata del sensore negli impianti che si avvalgono di un processo CIP che può danneggiare il punto luminoso.

- 10. a 11. Non utilizzato
- 12. Digitale GND
- 13. a 16. Non utilizzato

4.7.3 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. Nell'illustrazione:

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

Nota: J14 è il relè 1, J18 è il relè 2, J19 è il relè 3

Nota: I relè di uscita sono in stato di allarme quando l'alimentazione dello strumento è disattivata.



4.8 Installazione del sensore

4.8.1 Posizionamento del sensore

Il sensore deve essere inserito in un alloggiamento o in una cella di flusso che consenta il contatto con il fluido campione da analizzare. Il sensore e lo strumento di misurazione sono collegati tramite un cavo. La lunghezza standard del cavo del sensore è di 3, 5, 10, 15 e 20 metri. Controllare che il sensore sia installato:

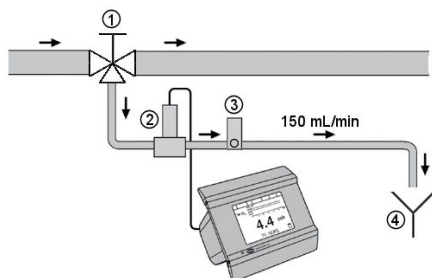
- perpendicolarmente al tubo
- su una sezione orizzontale del tubo (o su un tubo verticale ascendente)
- ad almeno 15 metri dal lato di scarico della pompa
- in una posizione in cui il flusso campione è stabile e rapido, e il più lontano possibile da:
 - valvole
 - curve del tubo
 - lato di aspirazione delle pompe
 - sistemi di iniezione di CO₂ o simili

Nota: Vi sono situazioni in cui non tutte le suddette condizioni possono essere soddisfatte. In questo caso, o in caso di dubbi, consultare il proprio rappresentante Hach per valutare la situazione e definire la soluzione ideale.

4.8.2 Velocità di flusso del campione consigliata

Per un tempo di risposta ottimale, la velocità di flusso di campione consigliata per i sensori K1100 e M1100 è di 150 mL/min. Controllare il flusso con la valvola di uscita presente sul misuratore (N. 3 nella Figura 8) per evitare la formazione di schiuma all'interno della cella di flusso che potrebbe compromettere la corretta misurazione dell'ossigeno.

Figura 8 Tipico schema di misurazione



1 Valvola d'indirizzamento del campione per la misurazione	3 Misuratore con valvola di uscita
2 Combinazione di sensore e cella di flusso	4 Scarico

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

Vista	PRINCIPALE	Indietro
Misura		Princip.
Calibrazione		Aiuto
Ingressi/Uscite		Chiudi
Comunicazione		
Sicurezza		
Prodotti		
Config. globale		
Servizi		

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 65.

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 64. 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 64.

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.

I sensori K1100 e M1100 **di fascia bassa** misurano l'ossigeno disciolto fino a un valore massimo di 5000 ppb. Al di sotto di 2000 ppb l'intervallo del ciclo di misurazione è di 2 secondi. Tra 2000 e 3000 ppb l'intervallo di misurazione è di 30 secondi. Oltre 3000 ppb l'intervallo del ciclo di misurazione è di 60 secondi. I sensori K1100 e M1100 **di fascia alta** misurano l'ossigeno disciolto fino a un valore massimo di 40 ppm. Se la concentrazione rilevata supera il valore massimo per il sensore, il ciclo di misurazione aumenta di 60 secondi e viene visualizzato il messaggio **Fuori scala**. Una freccia sulla destra indica se il valore è aumentato, diminuito o se è rimasto invariato.

Quando il valore rilevato scende al di sotto del valore massimo, il ciclo di misurazione ritorna all'intervallo predefinito.

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.
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

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

Opzione	Descrizione
Modo misura	Modalità <i>continua</i> per processo online. L'opzione impostata è Modalità continua . Modalità <i>campione</i> per l'analisi di laboratorio di campioni di piccole dimensioni, quali lattine o bottiglie.
Pressione	Selezione delle unità per la pressione barometrica
Temperatura	Selezione delle unità per la temperatura

7.3.2 Configurazione della misurazione

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

Opzione	Descrizione
Sensore	Visualizza il modello di sensore.
Media	Selezionare Liquida o Gas
Tipo unità gas	Selezionare Parziale , Frazionato o Disciolto .
Unità gas	Selezionando un'unità composita l'unità cambia in funzione della gamma di valori da visualizzare. La lista delle unità disponibili dipende dal tipo di unità selezionato.
Liquido	Per il sensore K1100, l'opzione impostata è Acqua . Per il sensore di fascia bassa M1100, scegliere tra Acqua e Birra . Per il sensore di fascia alta M1100, scegliere tra Acqua , Birra , Mosto , Vino e Bibita gassata .
Risoluzione display	È possibile visualizzare fino a 5 cifre. I decimali sono limitati a 0, 1, 2 o 3 per facilitarne la lettura. La risoluzione influisce solo sui dati visualizzati, non su quelli misurati e memorizzati.
T. cut off	Se questa temperatura viene superata, la sessione di misurazione viene sospesa e il sistema visualizza il messaggio di allarme HOT . Il sistema riprende a funzionare quando la temperatura scende al 90% della soglia limite specificata. Si consiglia di Abilitare questa funzione per ottimizzare la durata del sensore e le prestazioni del sistema.
Valore T. cut off	Impostare una temperatura di 5°C superiore a quella del campione.

7.3.2.1 Configurazione avanzata della misurazione

Nota: La funzione *offset* descritta di seguito deve essere impiegata esclusivamente per piccoli interventi di regolazione e non quale alternativa alla calibrazione del sensore. Accertarsi che il sensore sia stato correttamente calibrato prima di applicare questa funzione.

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

Opzione	Descrizione
Offset abilitato	Selezionare questa casella per abilitare l'opzione <i>offset</i> di misurazione. Quindi immettere un valore <i>offset</i> o un valore <i>target</i> :
Valore offset	Impostare un valore <i>offset</i> per regolare manualmente il valore di misurazione. In caso di modifica del tipo di unità di gas o dell'unità di gas (definiti nella schermata Configurazione della misurazione), il valore <i>offset</i> viene automaticamente azzerato.

Opzione	Descrizione
Misura	Questo campo non può essere aggiornato. Mostra il valore di misurazione corrente cui è stato applicato il valore offset.
Valore target	Impostare un valore di misurazione target. Il valore offset viene calcolato automaticamente in modo che il valore di misurazione visualizzato sia uguale al valore target.
Calcola offset	Utilizzare questo tasto per ricalcolare il valore offset durante il processo di misurazione. Il valore offset sarà calcolato in base ai valori di misurazione correnti e target.
Protezione fuori gamma	Selezionare questa casella per abilitare la protezione fuori gamma (raccomandata). Quando questa funzione è abilitata e il valore misurato supera le specifiche dello strumento, l'intervallo di misurazione viene aumentato di 1 minuto per proteggere il punto luminoso del sensore. Se questa funzione è disabilitata e il sensore viene esposto a lungo ad un'elevata concentrazione di ossigeno, la durata del punto luminoso potrebbe ridursi.
Intervallo di misurazione	Impostare un valore compreso tra 2 e 60 secondi per definire l'intervallo di aggiornamento del valore di misurazione.
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.

7.3.2.2 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.

7.3.2.3 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Misura 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.

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

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

7.3.2.5 Misurazioni in modalità campione

1. Premere il tasto funzione avvio/stop (sulla barra di intestazione) per avviare la misurazione del campione.

Il messaggio di testo con la dicitura **In corso** e il valore di misurazione vengono visualizzati in sequenza. Il processo di misurazione si arresta quando vengono soddisfatti i **criteri di blocco**.

2. Il processo di misurazione si arresta quando:

- I **criteri di blocco** vengono soddisfatti, ovvero quando la concentrazione di gas raggiunge la soglia stabilita
- È stato premuto il tasto funzione avvio/stop
- Il criterio **Tempo massimo** è stato raggiunto
- Si è verificato un errore (ad es. sensore assente)

3. Quando la misurazione del campione si arresta a causa del raggiungimento dei criteri di blocco, la concentrazione di gas e la temperatura non vengono più aggiornate. Essi indicano il valore misurato nel momento in cui sono stati raggiunti i criteri di blocco. Se il canale è stato configurato per il calcolo del TPO o TPA, impostare i parametri.
4. Se la modalità campione si blocca per un altro motivo (arresto utente, tempo massimo o errore di misurazione), sul display appare il messaggio **Annullato**.

7.3.2.5.1 Calcolo TPO o TPA

La funzione TPO (Ossigeno totale della confezione) o TPA (Aria totale nella confezione) è disponibile sugli strumenti destinati alla misurazione dell'ossigeno. Per attivare questa opzione, è necessario configurare lo strumento in **Modalità campione** e abilitare il calcolo TPO o TPA. L'operatore deve inoltre agitare la confezione per circa 5 minuti prima di procedere con la misurazione e conoscere esattamente il volume totale della confezione e quello del suo contenuto.

7.3.2.5.2 Parametri TPO e TPA

1. Volume del contenitore: Dimensione totale della confezione
2. Volume netto del liquido: Volume del liquido nella confezione
3. Premere il pulsante Calcolare per calcolare il TPO (o TPA). E' possibile modificare i parametri e ricalcolare il TPO (o TPA), se necessario.
I valori di TPO sono mostrati nel ppm, TPA nel mL.
4. Per memorizzare il valore rilevato, premere il pulsante **OK**.

7.3.2.5.3 Configurazione dei criteri di blocco

L'impostazione dei criteri di blocco è disponibile nell'opzione di misurazione in modalità **campione** nella finestra di configurazione canale.

Nota: I parametri disponibili per la configurazione dipendono dalla "tipologia" di criteri di blocco definita.

1. Selezionare **Menu>Principale>Configura il canale**, quindi premere il pulsante della **modalità campione** e il pulsante dei **criteri di blocco**.

Opzione	Descrizione
Sopra la soglia	I criteri di blocco vengono soddisfatti quando la concentrazione di gas è superiore rispetto al parametro inserito in Soglia
Sotto la soglia	I criteri di blocco vengono soddisfatti quando la concentrazione di gas è inferiore rispetto al parametro inserito Soglia
Stabilità	I criteri di blocco vengono soddisfatti quando la variazione della concentrazione di gas è inferiore rispetto al parametro inserito in Variazione . <i>Nota: Il numero di campioni presi in considerazione ai fini del conteggio della Variazione può essere modificato attraverso il parametro Profondità.</i>
Tempo	I criteri di blocco vengono soddisfatti quando il tempo trascorso raggiunge il valore indicato dal parametro Tempo massimo .
Tempo massimo	Il parametro Tempo massimo è il tempo massimo concesso per raggiungere il valore target. Se Tempo non è il tipo di criteri di blocco impostato, quando questo tempo scade, la misurazione si blocca e sul display appare il messaggio interrotto .
Tempo temporale	Il filtro temporale permette di effettuare il filtraggio dei criteri di blocco. La modalità campione si arresta quando i criteri di blocco vengono soddisfatti per un lasso di tempo più lungo rispetto al parametro Filtro temporale . A titolo di esempio, se i criteri vengono impostati Sopra la soglia e il Filtro temporale è di 10 secondi, la misurazione termina quando la concentrazione di gas rimane al di sopra della soglia per un lasso di tempo superiore ai 10 secondi.

7.3.3 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.
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	Apri una tabella contenente i valori misurati e salvati nella memoria temporanea (RAM). <i>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.</i>

7.4 Calibrazione

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

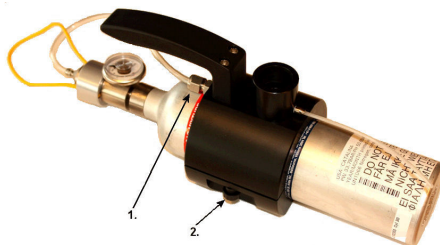
Nota: Il sensore per la temperatura è calibrato in fabbrica e può essere sostituito solo da un rappresentante Hach

7.4.1 Dispositivo di calibrazione portatile

Il dispositivo di calibrazione portatile (numero di serie 33088) è ideale per calibrare il sensore immerso nel campione. Il dispositivo è studiato per accogliere un flacone di gas da 1 litro ma è compatibile anche con altri tipi di flaconi di gas.

Quando si utilizzano altri tipi di flaconi, collegare la bocchetta di alimentazione gas al connettore Swagelok (**N. 1**), e assicurarsi che la pressione del gas in ingresso **non** ecceda i 2 bar assoluti.

Il flacone gas non è fornito in dotazione e deve essere acquistato dall'utente.



Per garantire una calibrazione corretta, i flaconi contenenti il gas di calibrazione devono essere di qualità 99,999% (50) o superiore. I flaconi contenenti 34 litri di gas compresso, con raccordo 5/8-18 UNF (C10) sono compatibili con il dispositivo di calibrazione palmare e raccomandati per questa applicazione. I flaconi vuoti possono essere facilmente rimossi dal dispositivo. Svitare

leggermente la piccola vite (**N. 2**) estrarre il flacone dal supporto di plastica nera, quindi svitare il flacone dal riduttore di pressione. Per installare un nuovo flacone seguire la procedura inversa.

7.4.2 Calibrazione del sensore

Il sensore può essere calibrato manualmente in funzione delle proprie esigenze. La modalità di calibrazione predefinita è zero con arresto automatico.

Per i livelli di concentrazione più elevati (oltre 1% di ossigeno pari a circa 400 ppb di O₂ disciolto) è possibile eseguire una regolazione di alto livello utilizzando una miscela di gas contenente una percentuale di ossigeno superiore a 1% o un campione di linea noto. Prima di procedere, verificare sempre che il punto zero sia accurato. A questo scopo, eseguire una calibrazione zero.

Sensori di fascia bassa: (punti luminosi K1100-L e M1100-L)

Sono disponibili due modi di calibrazione: zero e regolazione di alto livello. Il sensore viene calibrato in fabbrica utilizzando la modalità zero. Durante l'utilizzo, la calibrazione zero è la migliore perché garantisce il mantenimento delle specifiche del sensore. Dopo la sostituzione di un punto luminoso, si consiglia di eseguire una calibrazione zero.

Sensori di fascia alta: (punti luminosi K1100-H e M1100-H)

Sono disponibili tre modi di calibrazione: zero, regolazione di alto livello o in aria umida 100%. Il sensore è calibrato in fabbrica utilizzando la modalità zero e in aria umida 100%. Durante l'utilizzo, la calibrazione in aria umida è la migliore perché garantisce il mantenimento delle specifiche del sensore. Dopo la sostituzione di un punto luminoso, si consiglia di eseguire una calibrazione zero e una calibrazione in aria umida 100%.

7.4.2.1 Calibrazione iniziale del sensore

Il sensore è stato calibrato in fabbrica prima della spedizione ed è pronto all'uso. Tuttavia, se il sensore è rimasto inutilizzato per più di sei mesi dopo la consegna, o se il suo punto luminoso è stato sostituito, è necessario eseguire una calibrazione.

1. Dal menu **Principale**, selezionare **Calibrazione** seguito da **Sensore gas**, quindi **Configurazione**. Verificare che i parametri siano impostati come indicato di seguito:

Opzione	Descrizione
Calibrazione automatica	Non disponibile per questo sensore.
Calibrazione manuale	Verificare che la casella Arresto automatico sia selezionata.
Sospendi durante calibrazione	Verificare che questa casella sia selezionata.
Interferenze abilitate durante calibrazione	Verificare che questa opzione sia disattivata, ossia che la relativa casella non sia selezionata.
Flacone calibrazione zero	Verificare che questa opzione sia disattivata ossia che la relativa casella non sia selezionata, data la sua irrilevanza per questo sensore.

2. Chiudere la schermata di configurazione premendo **OK**.
3. Selezionare **Calibrazione** ed eseguire una calibrazione zero manuale come descritto in [Calibrazione zero](#) a pagina 74. Per i sensori di fascia alta eseguire un'ulteriore calibrazione in aria umida 100%, come descritto in [Calibrazione in aria umida 100% \(solo sensori di fascia alta\)](#) a pagina 74.

7.4.2.2 Calibrazione manuale

È possibile eseguire una calibrazione manuale in qualsiasi momento attenendosi alle seguenti indicazioni:

1. Rimuovere il sensore dalla linea di campionamento.
2. Sciacquare la testina del sensore sotto acqua corrente.
3. Strofinare la testina del sensore con un panno morbido pulito per eliminare l'umidità in eccesso.
4. Se si utilizza il dispositivo di calibrazione fornito in dotazione, inserire il sensore nell'apposito supporto presente sul lato superiore del dispositivo. Altrimenti, inserire il sensore nella cella di flusso.

5. Fare scorrere il campione per la calibrazione attraverso il dispositivo o nella cella di flusso. Se si utilizza il dispositivo di calibrazione, aprire completamente la valvola sul riduttore di pressione per raggiungere una velocità di flusso del gas pari a 0,1 L/min. Se non si utilizza il dispositivo di calibrazione fornito in dotazione completo di riduttore di pressione, la pressione massima consentita in ingresso non deve essere superiore a 2 bar assoluti.
6. Configurare la calibrazione come descritto in [Configurazione della calibrazione](#) a pagina 73.
7. Avviare la calibrazione come descritto in [Calibrazione zero](#) a pagina 74, [Calibrazione in aria umida 100% \(solo sensori di fascia alta\)](#) a pagina 74 o [Regolazione livello alto](#) a pagina 74 in funzione del metodo di calibrazione preferito.

7.4.3 Configurazione della calibrazione

Nota: È possibile richiamare questa opzione premendo il tasto **Modifica** all'interno delle schermate di **Calibrazione zero** o di **Regolazione di alto livello**.

1. Dal menu **Principale**, selezionare **Calibrazione** seguito da **Sensore gas**, quindi **Configurazione**.

Opzione	Descrizione
Calibrazione automatica	Non disponibile per questo sensore.
Calibrazione manuale	Quando Arresto automatico è attivato, il processo di calibrazione manuale viene completato automaticamente al raggiungimento dei valori impostati in Parametri di arresto . Selezionare Configura per impostare i parametri di calibrazione manuale. Se la calibrazione fallisce, i parametri precedentemente impostati rimangono invariati e viene visualizzato un messaggio di avvertimento.
Sospendi durante calibrazione	Se selezionata, questa opzione consente di conservare l'ultimo valore rilevato e di interrompere l'aggiornamento dei dati durante il processo di calibrazione o di verifica. Questo impedisce l'invio di informazioni non valide al dispositivo collegato. Al termine della calibrazione, l'opzione rimane attiva ancora per 10 minuti, per consentire al sistema di stabilizzarsi.
Interferenze abilitate durante calibrazione	Questa opzione abilita l'interferenza di Cloro o Sale durante la calibrazione. L'opzione deve essere utilizzata quando la soluzione di calibrazione contiene del cloro e la funzione di correzione dell'interferenza di cloro è attivata durante la misurazione.
Flacone calibrazione zero	Verificare che questa opzione sia disattivata ossia che la relativa casella non sia selezionata, data la sua irrilevanza per questo sensore.
Parametri di arresto	Se si preme questo tasto è possibile visualizzare o modificare i valori impostati, oppure ripristinare i valori predefiniti. Si raccomanda di non modificare i valori predefiniti di questi parametri. Questi valori si applicano alle calibrazioni manuali per le quali è stato impostato il parametro Arresto automatico .

7.4.3.1 Configura calibrazione manuale

1. Questa opzione consente di impostare i parametri per la calibrazione manuale del sensore:

Opzione	Descrizione
Modalità di calibrazione	Selezionare Calibrazione zero o Regolazione di alto livello . Se si utilizza un sensore di fascia alta è disponibile anche l'opzione Calibrazione in aria umida 100% . Nota: Selezionando la calibrazione zero o la calibrazione in aria umida 100% non occorre impostare altri parametri. I seguenti parametri devono essere impostati solo se si seleziona la regolazione di alto livello.
Cal. Campion.	Selezionare Campione in linea , Flacone gas o Parametri di fabbrica . Selezionando parametri di fabbrica, viene visualizzato il valore Ksv che può essere modificato. I seguenti parametri aggiuntivi sono necessari quando campione in linea o flacone gas sono stati selezionati come campione di calibrazione:
Media	Questo parametro è impostato automaticamente su Liquido se campione in linea è stato selezionato come campione di calibrazione, o su Gas se è stato selezionato flacone gas.

Opzione	Descrizione
Tipo unità gas	Per il campione in linea sono disponibili le opzioni Parziale o Disciolta . Per il flacone gas è impostata l'opzione Frazionata .
Unità gas	La lista delle unità disponibili dipende dal tipo di unità selezionato.
Liquido	L'impostazione predefinita è Acqua per i sensori K1100 e Birra per il modello M1100.
Valore	Impostare il valore di riferimento per la calibrazione.

7.4.3.2 Calibrazione zero

Con questa modalità, è necessario rimuovere il sensore dal campione ed esporlo a N₂ puro. Si consiglia di utilizzare l'apposito dispositivo di calibrazione portatile.

Premere **Avvia** per avviare la calibrazione.

Viene visualizzata una schermata che mostra i valori rilevati e la durata della calibrazione cui è sottoposto il sensore. Questi valori vengono aggiornati continuamente.

Il valore **% ultima cal.** mostra la differenza tra la calibrazione in corso e quelle precedenti.

Le caselle **Segnale entro la gamma** e **Stabilità raggiunta** indicano se la calibrazione rientra nei limiti accettabili. Quando entrambe le caselle indicano **SI**, premere **Fine** per accettare la nuova calibrazione. Se una o entrambe le caselle mostrano **NO**, è possibile eseguire comunque la calibrazione (**non raccomandato**), sebbene sia consigliabile interromperla premendo il pulsante **Annulla**.

Qualora si verifichi un errore di calibrazione, ripetere la procedura dopo circa 5 minuti. Se anche il secondo tentativo dovesse fallire, rivolgersi al proprio rappresentante Hach

Nota: Se il parametro **Arresto automatico** è attivato la calibrazione sarà considerata corretta quando i parametri impostati in corrispondenza della voce **Parametri di arresto** vengono raggiunti.

Qualora la calibrazione non venga accettata entro 10 minuti o venga annullata, il processo si interrompe.

7.4.3.3 Calibrazione in aria umida 100% (solo sensori di fascia alta)

Questo metodo richiede la rimozione del sensore dal campione e la sua esposizione all'aria satura di umidità. Eseguire la calibrazione mettendo una goccia di acqua nel cappuccio di calibrazione prima di installare quest'ultimo sul sensore. Premere **Avvia** per avviare la calibrazione. Il processo è identico a quello per la **Calibrazione zero** descritta in precedenza.

7.4.3.4 Regolazione livello alto

Nota: Prima di utilizzare questa opzione, verificare che una calibrazione zero sia stata completata con successo.

Questa calibrazione espone il sensore ad un campione di gas o di liquido la cui concentrazione è nota. È anche possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica per i parametri di calibrazione del sensore (dall'elenco a discesa **Campione cal.**).

Premere **Avvia** per avviare la calibrazione. Il processo è identico a quello per la **Calibrazione zero** descritta in precedenza.

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.

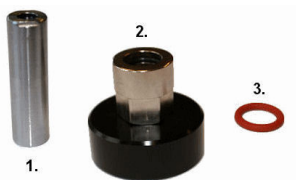
8.2 Manutenzione del sensore

Il punto luminoso del sensore deve essere sostituito una volta all'anno circa. Si consiglia di calibrare il sensore ogni 6 mesi per le applicazioni per bevande con più CIP. La procedura è molto semplice e veloce. In base all'intervallo di misurazione dell'ossigeno, la durata del sensore può essere inferiore mentre gli interventi di manutenzione (inclusa la calibrazione) più frequenti. Anche in presenza di sostanze sbiancanti e forti ossidanti (ovvero ClO_2) nel campione, la durata del sensore può essere inferiore.

8.2.1 Attrezzatura richiesta

Nota: Controllare il fattore Ksv del nuovo punto luminoso sulla confezione del kit di manutenzione. Se è diverso dal valore Ksv visualizzato in corrispondenza dell'opzione parametro predefinito (vedere [Configura calibrazione manuale](#) a pagina 73) aggiornare il parametro predefinito con il nuovo valore.

1. Un punto luminoso di ricambio
2. Lo strumento di manutenzione consegnato insieme al sensore
3. O-ring di tenuta fornito in dotazione con il punto luminoso del sensore



8.2.2 Rimozione del punto luminoso del sensore



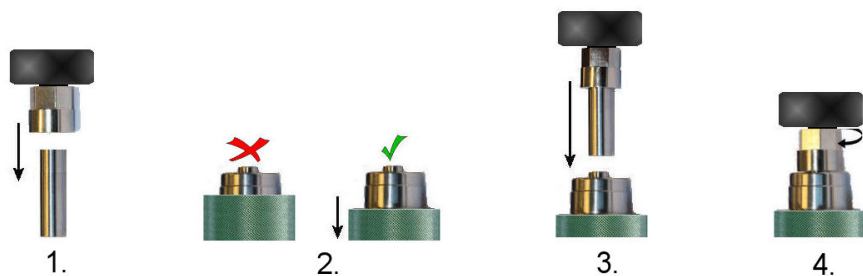
1. Inserire lo strumento di manutenzione (lati squadri in alto) sul punto luminoso del sensore da sostituire. Esercitando una continua pressione ruotare delicatamente lo strumento fino a quando i suoi lati squadri non si agganciano alle fessure quadrate presenti sul punto luminoso del sensore. Lo strumento si blocca in posizione.
2. Ruotare lo strumento in senso antiorario per svitare il punto luminoso del sensore.
3. Dopo averlo svitato completamente, estrarre il punto luminoso tirandolo verso l'alto. Rimuovere lo strumento di manutenzione ed eliminare il punto luminoso.

Nota: Controllare l'O-ring di tenuta rosso. Se appare danneggiato, rimuoverlo utilizzando un paio di pinze e sostituirlo con un nuovo O-ring di tenuta prelevato dal kit di manutenzione.

8.2.3 Installazione del punto luminoso del sensore

AVVISO

Durante questa operazione, evitare di graffiare o danneggiare il punto luminoso del sensore (la superficie nera sulla testina del sensore).



1. Inserire lo strumento di manutenzione (lati squadri in alto) sul nuovo punto luminoso del sensore. Esercitando una continua pressione ruotare delicatamente lo strumento fino a quando i suoi lati squadri non si agganciano alle fessure quadrate presenti sul punto luminoso del sensore. Lo strumento si blocca in posizione.
2. Assicurarsi che il collare del sensore sia posizionato quanto più in basso possibile in modo da allineare la parte superiore del collare con la base della testa del sensore.
3. Inserire il punto luminoso agganciato allo strumento di manutenzione sull'estremità del sensore.
4. Ruotare lo strumento in senso orario per avvitare il nuovo punto luminoso del sensore. Non serrare eccessivamente. Terminata l'operazione, rimuovere lo strumento di manutenzione.

Table des matières

- | | | | | | |
|---|----------------------------------|--------------|---|-----------------------|---------------|
| 1 | Spécifications | à la page 78 | 5 | Interface utilisateur | à la page 89 |
| 2 | Manuel de l'utilisateur en ligne | à la page 80 | 6 | Mise en marche | à la page 90 |
| 3 | Généralités | à la page 80 | 7 | Fonctionnement | à la page 91 |
| 4 | Installation | à la page 81 | 8 | Entretien | à la page 101 |

Section 1 Spécifications

Le produit ne possède que les homologations mentionnées et les enregistrements, certificats et déclarations officiellement fournis avec lui. L'utilisation de ce produit dans une application pour laquelle il n'est pas autorisé n'est pas approuvée par le fabricant.

Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

Spécification	Détails
Exigences CEM	EN 61326-1 : Directive CEM <i>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.</i>
Conformité CE	EN61010-1 : Directive basse tension
Niveau de sécurité	ETL, conforme à UL 61010-1 et CSA 22.2 N° 61010-1
Caractéristiques 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.
Sorties analogiques	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 Ohms), programmable linéaire ou trilineaire, configurable pour l'envoi de diagnostics ou des informations d'alarme.
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 <33 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 <33 VAC RMS
Communication numérique	RS485, Profibus DP (en option), Ethernet, hôte USB pour télécharger les données avec une clé USB
Stockage des données	Mode tampon roulant ou stockage unique pour un maximum de 1000 mesures Conserve les enregistrements d'étalonnage pour les 10 derniers étalonnages

Spécification	Détails
Température d'échantillon	Mesure de -5 à 50 °C (23 à 122°F)
	Capteur résistance à des températures de -5 à 100 °C (23 à 212°F)
Pression d'échantillon	1 à 20 bar absolu (14,5 à 290 psia)
Types d'échantillon	Capteur K1100 : eau uniquement Capteur M1100 (gamme basse) : eau et bière Capteur M1100 (gamme haute) : eau, bière, vin, moût et boissons gazeuses
Plage de mesure	Capteurs gamme basse : 0 à 2 000 ppb (dissous. Valeurs indicatives jusqu'à 5 000 ppb) Capteurs gamme haute : 0 à 40 ppm (dissous)
Répétabilité	Capteurs gamme basse : ± 0,4 ppb ou 1%, selon la valeur la plus grande Capteurs gamme haute : ± 0,015 ppm ou ± 2% selon la valeur la plus grande
Reproductibilité	Capteurs gamme basse : ± 0,8 ppb ou ± 2%, selon la valeur la plus grande Capteurs gamme basse : ± 0,02 ppm ou ± 3% selon la valeur la plus grande
Précision	Capteurs gamme basse : ± 0,8 ppb ou ± 2%, selon la valeur la plus grande Capteurs gamme basse : ± 0,02 ppm ou ± 3% selon la valeur la plus grande
Limite de détection (LOD)	Capteurs gamme basse : 0,6 ppb Capteurs gamme haute : 0,015 ppm
Temps de réponse (90 %)	Capteurs gamme basse : < 10 secondes en phase gazeuse ; < 30 secondes en phase liquide Capteurs gamme haute : < 10 secondes en phase gazeuse ; < 50 secondes en phase liquide
Résolution d'affichage	0,1 ppb
Étalonnage	Capteurs gamme basse : étalonnage à un point (zéro) Capteurs gamme haute : deux au remplacement du bouchon (zéro et air), un durant l'utilisation (air)
Echantillon d'étalonnage	Capteurs gamme basse : standard 99,999 % N ₂ (qualité 50) ou gaz équivalent sans oxygène Capteurs gamme haute : standard 99,999 % N ₂ (qualité 30) ou gaz équivalent sans oxygène, air
Température ambiante	de -5 à +50°C (23 à +122°F)
Humidité	0 à 95% humidité relative sans condensation
Altitude de fonctionnement	2000 m (6561 pi) maximum
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur
Niveau de pollution	2
Alimentation	Universal 100 VAC à 240 VAC ±10% à 50/60Hz - 40VA
	10 à 30 VDC - 30W
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
Capteur M1100 12 mm (PG 13,5) (L x l)	246 x 47 mm ; poids 0,6 kg 9,69 x 1,85 pouces ; poids 1,32 livres
Capteur K1100 et M1100 28 mm (L x l)	143,50 x 49 mm ; poids 0,74 kg 5,65 x 1,93 pouces ; poids 1,63 livres
Dispositif d'étalonnage	Poids 0,7 kg

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 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.

3.2 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.

3.3 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.

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

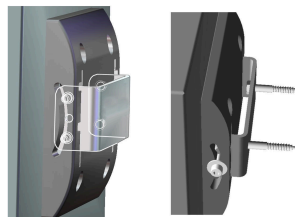
Installez l'appareil à un emplacement et dans une position qui ne gênent pas son fonctionnement et permettent d'accéder facilement à un dispositif de coupure.

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.

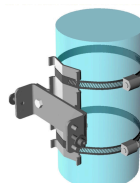
4.1 Montage mural

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.



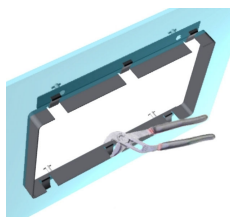
4.3 Montage sur panneau

⚠ AVERTISSEMENT

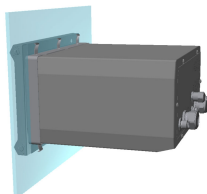


Risque d'électrocution. Si le câble et le connecteur de l'alimentation électrique ne sont pas accessibles après l'installation, il est obligatoire qu'un système de déconnexion local pour l'alimentation électrique soit mis en place.

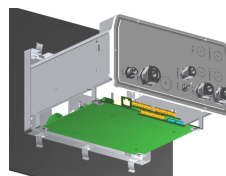
1-3



4-5



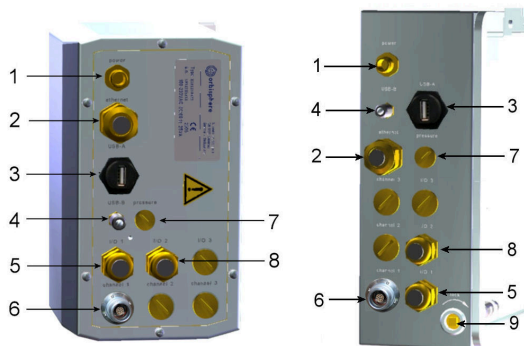
6-7



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



1 Câble alimentation	6 Connexion au capteur
2 Passe-câble Ethernet	7 Branchement capteur de pression externe
3 Connecteur USB-A hôte	8 Passe-câble entrée/sortie 2
4 Connecteur USB-B 4 broches	9 Verrou (montage mural/sur tuyau)
5 Passe-câble entrée/sortie 1	

4.5 Instructions de montage des connecteurs

⚠ DANGER

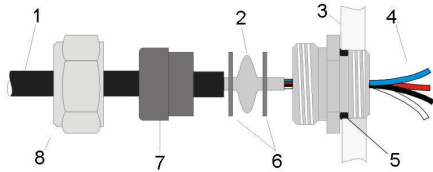


Risque d'électrocution. Afin que les caractéristiques nominales du boîtier restent conformes aux normes environnementales NEMA/IP, n'utilisez, pour acheminer les câbles vers l'intérieur de l'appareil, que des raccords de conduit et des passe-câbles dont la valeur nominale correspond au moins à la valeur NEMA 4X/IP66.

4.5.1 Instructions de câblage des passe-câbles

Un passe-câble étanche est prévu chaque fois qu'un câble doit être raccordé à l'intérieur de l'instrument. Les passe-câbles 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. Les instructions de câblage types sont détaillées ci-dessous.

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 passe-câble 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, dénudez l'isolant externe à la demande, et 25 mm de blindage. Dénudez les fils sur environ 8 mm depuis leur extrémité.
3. Passez le câble à travers l'écrou, le joint et les deux rondelles.
4. Pincer le blindage afin que la totalité de sa circonférence soit pressée entre les deux rondelles et passez le câble dans le boîtier en bloquant le passe-câble.



1 Câble	4 Fil	7 Joint
2 Blindage	5 Joint torique	8 Écrou du passe-câble
3 Instrument	6 Rondelles	

AVIS

Il est d'une importance vitale de garantir que le blindage est pincé 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.

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

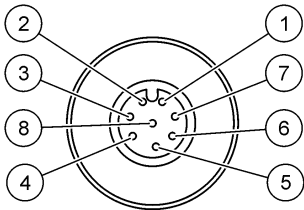
Figure 2 Connecteur BINDER



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 3 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.

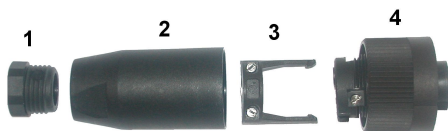
Spécifications du câble d'alimentation fourni par l'utilisateur :

- 3 fils (phase, neutre et masse)
- câble $\varnothing \geq 7 \text{ mm}$; $\leq 9,5 \text{ mm}$
- section de fil $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18 ; $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14

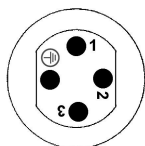
Préparez le câble fourni par l'utilisateur comme suit :

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.

Les connecteurs P8 sur la carte mère (Figure 4 à la page 86) et J7 sur la carte de mesure (Figure 6 à la page 87) 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).

4.7.1 Carte mère

Figure 4 Carte mère

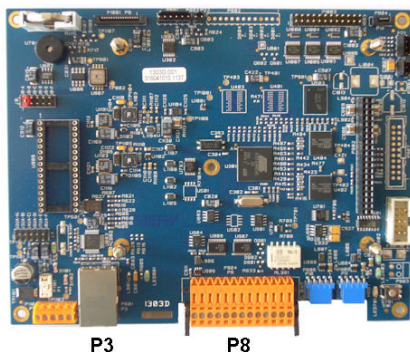
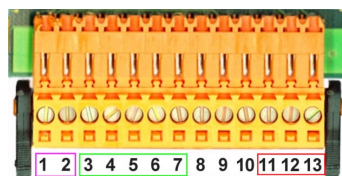


Figure 5 Connecteur P8



Connecteur P8

Les numéros indiqués ci-dessous se réfèrent aux 13 connexions P8 disponibles (de gauche à droite) dans Figure 5

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

Connecteur P3

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 4](#).

4.7.2 Carte de mesure

Figure 6 Carte de mesure

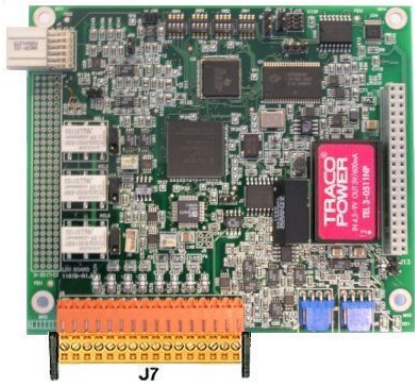
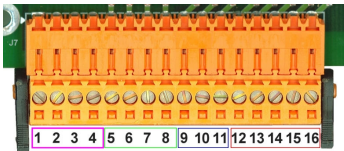


Figure 7 Connecteur J7



Connecteur J7 (entrées et sorties)

Les numéros indiqués ci-dessous se réfèrent aux 16 connexions J7 disponibles (de gauche à droite) dans [Figure 7](#)

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 :

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

Entrées numériques :

- 9. Entrée de maintien. Pour désactiver le capteur à partir d'un système PLC, raccordez un contact sec entre J7.9 et J7.12

Remarque : Il est recommandé d'utiliser cette fonctionnalité afin de prolonger la durée de vie du capteur pour les installations avec un processus de CIP qui peuvent endommager le spot.

- 10. à 11. Non utilisées
- 12. Masse numérique
- 13. à 16. Non utilisées

4.7.3 Relais d'alarme de mesure

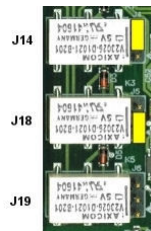
Les trois relais de sortie sont situés sur la carte de mesure.

Ils peuvent être configurés individuellement sur « Normalement Ouvert » (NO) ou sur « Normalement fermé » (NC) en bougeant physiquement le pontage sur chaque relais. Sur l'illustration :

- 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 : J14 est le relais 1, J18 est le relais 2, J19 est le relais 3

Remarque : Les relais de sortie sont configurés pour déclencher une alarme lorsque l'instrument est éteint.



4.8 Installation du capteur

4.8.1 Positionnement du capteur

Le capteur doit être installé dans une douille ou une chambre d'écoulement permettant le contact avec le fluide échantillon à analyser. Le capteur et l'instrument de mesure sont raccordés par un câble. Les longueurs standard du câble du capteur sont de 3,5, 10, 15 et 20 mètres. Assurez-vous que le capteur est monté :

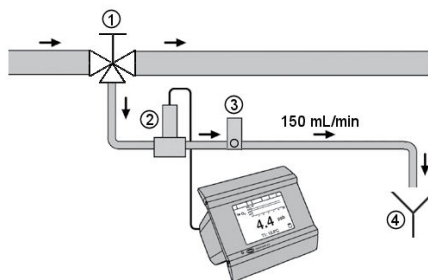
- perpendiculairement au tuyau
- sur une section de tuyau horizontale (ou sur un tuyau vertical avec un flux montant)
- à une distance minimum de 15 mètres du côté refoulement de la pompe
- dans un lieu où le flux est stable et rapide et le plus loin possible des éléments suivants :
 - valves
 - coudes du tuyau
 - côté aspiration des pompes
 - système d'injection de CO₂ ou similaire

Remarque : Dans certaines situations, les conditions ci-dessus peuvent ne pas être toutes remplies. Si c'est le cas, ou si vous rencontrez des problèmes, veuillez consulter votre représentant Hach pour évaluer la situation et définir la meilleure solution applicable.

4.8.2 Débit d'échantillon recommandé

Pour un temps de réponse optimal, le débit d'échantillon recommandé pour les deux capteurs K1100 et M1100 est de 150 ml/min. Contrôler le débit avec le robinet de sortie sur le débitmètre (n° 3 sur la [Figure 8](#)) pour éviter la formation de mousse dans la chambre de circulation qui pourrait entraîner des valeurs de mesure d'oxygène erronées.

Figure 8 Schéma de mesure



1 Vanne pour dévier l'échantillon pour la mesure	3 Débitmètre avec robinet de sortie
2 Combinaison de capteur et chambre de circulation	4 Vidange

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 événements
- 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

Vue	RACINE	Haut
Mesure		Racine
Etalonnage		Fermer
Entrées/sorties		Aide
Communication		
Sécurité		
Produits		
Config. globale		
Services		

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 91 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 90. 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 90.

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.

Les capteurs K1100 et M1100 **gamme basse** mesurent l'oxygène dissous jusqu'à une valeur maximum de 5 000 ppb. Au-dessous de 2 000 ppb, l'intervalle entre les cycles de mesure est de 2 secondes. Entre 2 000 et 3 000 ppb, les cycles de mesure sont séparés par un intervalle de 30 secondes. Au-dessus de 3 000 ppb, l'intervalle entre les cycles de mesure est de 60 secondes.

Les capteurs K1100 et M1100 **gamme haute** mesurent l'oxygène dissout jusqu'à une valeur maximum de 40 ppm. Si la concentration dépasse la valeur maximale du capteur, le cycle de mesure est augmenté à 60 secondes et un message **Hors plage** est affiché. Une flèche à droite indique si la valeur augmente, diminue ou reste constante.

Lorsque la valeur mesurée descend au-dessous de la valeur maximale, le cycle de mesure revient à un intervalle prédéfini.

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.
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

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

Option	Désignation
Mode de mesure	Mode <i>Continu</i> pour processus en ligne. Le mode de mesure est verrouillé sur Continu . Utilisez le Mode <i>échantillon</i> pour l'analyse en laboratoire de petits échantillons individuels, tels que les cannettes ou flacons.
Pression	Sélectionnez l'unité pour pression barométrique.
Température	Sélectionnez l'unité pour température.

7.3.2 Configuration de mesure

1. Sélectionnez **Configurer canal** dans le menu **Mesure** :

Option	Désignation
Capteur	Affiche le modèle de capteur.
Support	Sélectionnez Liquide ou Gaz
Type d'unité de gaz	Sélectionnez Partielle , Fraction ou Dissoute .
Unité gaz	Lorsqu'une unité composite est sélectionnée l'unité change en fonction de la plage de la valeur à afficher. La liste des unités disponibles dépend du type d'unité sélectionné.
Liquide	Pour le capteur K1100, cette option est verrouillée sur l'eau . Pour le capteur M1100 gamme basse, choisissez Eau ou Bière . Pour le capteur M1100 gamme haute, choisissez Eau , Bière , Moût , Vin ou Boisson gazeuse .
Résolution d'affichage	Un maximum de 5 chiffres peut être affiché. Les décimales peuvent être limitées à 0, 1, 2 ou 3 pour une lecture plus facile. Ceci n'affecte pas la résolution réelle des données mesurées et stockées, mais seulement les données affichées.
Protection thermique	Si elle est dépassée 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 spécifiée. Il est recommandé d'activer cette fonction pour maximiser la durée de vie du capteur et les performances du système.
Valeur de la protection thermique	Réglez-la à 5°C au-dessus de la température d'échantillon.

7.3.2.1 Configuration avancée de mesure

Remarque : La fonction de décalage décrite ci-dessous doit être utilisée pour des ajustements de mesure mineurs uniquement et non pas comme alternative à l'étalonnage du capteur. Assurez-vous que votre capteur a été correctement étalonné avant d'utiliser cette fonction.

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

Option	Désignation
Décalage activé	Cochez cette case pour activer l'option de décalage de mesure utilisateur. Si elle est cochée, saisissez une valeur de décalage ou une valeur cible :
Valeur de décalage	Saisissez une valeur de décalage pour ajuster manuellement la valeur de mesure. Si le type d'unité de gaz ou l'unité de gaz (définis dans l'écran de configuration principale de mesure) sont modifiés, la valeur de décalage est automatiquement réinitialisée à zéro.
Mesure	Ce champ ne peut être mis à jour. Il affiche la valeur de mesure actuelle avec la valeur de décalage appliquée.

Option	Désignation
Valeur cible	Saisissez une valeur de mesure cible. La valeur de décalage est alors calculée automatiquement afin que la valeur de mesure affichée soit égale à la valeur cible.
Calculer décalage	Utilisez ce bouton pour recalculer la valeur de décalage à tout moment pendant le processus de mesure. La valeur de décalage sera calculée en fonction des valeurs de mesure actuelle et cible.
Protection hors plage	Cochez cette case pour activer l'option de protection hors plage (recommandé). En cas d'activation, si la valeur mesurée dépasse les spécifications de l'instrument, l'intervalle de mesure sera augmenté à 1 minute pour protéger la durée de vie du spot de capteur. En cas de désactivation, la durée de vie du spot peut être affectée si le capteur est exposé à de trop fortes concentrations d'oxygène pendant de longues durées.
Intervalle de mesure	Réglez la valeur entre 2 et 60 secondes pour définit l'intervalle d'actualisation de la valeur de mesure sur l'écran.
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.

7.3.2.2 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.

7.3.2.3 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	Désignation
État	Réglez le filtre à Activé ou Désactivé .

Option	Désignation
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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Interférences de mesure

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.

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

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

7.3.2.5 Mesures en Mode échantillon

1. Appuyez sur la touche de fonction marche/arrêt (sur la barre d'en- tête) pour amorcer la mesure d'échantillon.

Le texte **En cours** et la valeur de mesure sont affichés séquentiellement. Le processus de mesure s'arrête lorsque les **Critères d'arrêt** sélectionnés sont satisfaits.

2. Le processus de mesure est interrompu lorsque:

- Le **Critère d'arrêt** est satisfait, normalement lorsque la concentration en gaz atteint le seuil préétabli
- La touche de fonction marche/arrêt a été enfoncée
- Le critère de **Durée maximale** est atteint
- Une erreur est survenue (ex. capteur retiré)

3. Lorsque la mesure d'échantillon s'arrête parce que les critères d'arrêt sont satisfaits, la concentration en gaz et la température ne sont plus rafraichies. Ils indiquent la mesure au moment où le critère d'arrêt a été atteint. Si le canal a été configuré pour le calcul TPO ou TPA, saisir les paramètres.
4. Si le mode échantillon est interrompu pour toute autre raison (interruption par l'utilisateur, durée max., ou erreur de mesure), le message **Interrompue** est affiché.

7.3.2.5.1 Calcul du TPO ou du TPA

Les fonctions TPO (Total Package Oxygen, oxygène total) et TPA (Total Package Air, volume total d'air) sont disponibles sur l'instrument avec un capteur de mesure de l'oxygène. Pour lancer ces options, l'instrument doit être configuré en **Mode échantillon** et le calcul TPO ou TPA doit être activé. L'opérateur doit également s'assurer que l'emballage est secoué pendant 5 minutes environ

avant la mesure et il doit connaître le volume total de l'emballage ainsi que le volume total du contenu de l'emballage.

7.3.2.5.2 Paramètres TPO et TPA

1. Volume trop plein : Taille totale de l'emballage
2. Volume liquide net : Volume de liquide dans l'emballage
3. Appuyer sur la touche Calculer pour calculer le TPO ou TPA. Les paramètres peuvent être modifiés pour recalculer la valeur si nécessaire.
Les valeurs de TPO sont affichées en ppm, TPA en mL.
4. Pour mémoriser la mesure, appuyer sur la touche **OK**.

7.3.2.5.3 Configuration du critère d'arrêt

Le réglage du critère d'arrêt est disponible dans l'option de mesure du mode **échantillon** au niveau de la fenêtre de configuration du canal.

Remarque : Les paramètres disponibles pour la configuration dépendent du type de critère d'arrêt défini.

1. Sélectionnez **Menu > Accueil > Configurer le canal**, puis appuyez sur le bouton **Mode échantillon** et le bouton **Critère d'arrêt**.

Option	Désignation
Au-dessus du seuil	Le critère d'arrêt est atteint lorsque la concentration en gaz est supérieure au paramètre entré dans Seuil
Au-dessous du seuil	Le critère d'arrêt est atteint lorsque la concentration en gaz est inférieure au paramètre entré dans Seuil
Stabilité	Le critère d'arrêt est atteint lorsque la variation de la concentration en gaz est inférieure au paramètre entré dans Variation Remarque : Le nombre d'échantillons pris en compte pour calculer la Variation peut être réglé en utilisant le paramètre Profondeur .
Temps	Le critère d'arrêt est atteint lorsque le temps passé atteint le paramètre max.max .
Durée max.	Le paramètre Durée max. est le temps maximal admis pour atteindre l'objectif. Si Temps n'est pas le type de critère d'arrêt, lorsque ce délai s'est écoulé, la mesure est interrompue et le message Interrompue est affiché.
Filtre de durée	Le filtre de durée vous permet de filtrer le critère d'arrêt. Le mode échantillon est interrompu lorsque le critère d'arrêt est satisfait pour une durée plus grande que le paramètre Filtre de durée . Par exemple, si le critère est établi à Au-dessus du seuil et le Filtre de durée à 10 secondes la mesure s'arrête lorsque la concentration en gaz est au-dessus du seuil pendant plus de 10 secondes.

7.3.3 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 Stockage 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.
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 Dispositif d'étalonnage portatif

Le dispositif d'étalonnage portatif (numéro de pièce 33088) est idéal pour l'étalonnage du capteur à proximité de son emplacement dans l'échantillon. Le dispositif est conçu pour contenir une bouteille de gaz de litre, mais peut être utilisé également avec d'autres types de bouteilles de gaz.

Lors de l'utilisation avec d'autres types de bouteille de gaz, raccordez simplement l'alimentation en gaz au connecteur Swagelok (n° 1) et assurez-vous que la pression d'arrivée du gaz **ne dépasse pas 2 bars** absolu.

La bouteille de gaz n'est pas fournie et doit être achetée chez un revendeur local.



Pour s'assurer que l'étalonnage fonctionne correctement, les bouteilles de gaz d'étalonnage doivent être de qualité 99,999% (50) au minimum. Les bouteilles contenant 34 litres de gaz comprimé, avec un raccord 5/8-18 UNF (C10) sont compatibles avec le dispositif d'étalonnage portatif et recommandées à cet effet. Les bouteilles de gaz vides peuvent être facilement retirées du dispositif.

Dévissez simplement la petite vis (n° 3) de quelques tours, sortez la bouteille du support et dévissez la bouteille du détendeur. Suivez la même procédure dans l'ordre inverse pour l'installation d'une bouteille neuve.

7.4.2 Étalonnage du capteur

Le capteur peut être étalonné manuellement en fonction des exigences. Par défaut, le mode est défini sur l'étalonnage du zéro avec fin automatique.

Un ajustement du niveau haut peut être effectué pour des niveaux de concentration plus élevés (tel que 1 % d'oxygène qui correspond à environ 400 ppb de O₂ dissout) en utilisant un mélange de gaz contenant au moins 1 % d'oxygène ou un échantillon de ligne connu. Cependant, cela ne doit pas être effectuée sans d'abord être sûr que le point zéro est précis. Cela peut être effectué en réalisant auparavant un étalonnage du zéro.

Capteurs gamme basse : (spots K1100-L et M1100-L)

Il existe deux modes d'étalonnage : ajustement du zéro ou du niveau haut. Le capteur est étalonné à zéro en usine. Durant l'utilisation, l'étalonnage du zéro est le meilleur étalonnage pour garantir les spécifications du capteur. Après le remplacement d'un spot, un étalonnage du zéro est recommandé.

Capteurs gamme haute : (spots K1100-H et M1100-H)

Il existe trois modes d'étalonnage : ajustement du zéro, du niveau haut ou dans l'air 100% humide. Le capteur est étalonné à zéro en usine et dans l'air 100% humide. Durant l'utilisation, l'étalonnage dans l'air humide est le meilleur étalonnage pour garantir les spécifications du capteur. Après le remplacement d'un sport, un étalonnage du zéro et un étalonnage dans l'air 100% humide sont recommandés.

7.4.2.1 Étalonnage initial du capteur

Le capteur a été étalonné en usine avant l'expédition et il est prêt à l'emploi à la livraison. Cependant, si le capteur n'a pas été utilisé pendant plus de six mois après la livraison ou si le spot du capteur a été remplacé ou modifié, un étalonnage du capteur sera nécessaire.

1. Depuis le menu **Principal**, sélectionnez **Étalonnage** suivi de **Capteur de gaz**, puis **Configuration**. Vérifiez que les paramètres sont réglés comme suit :

Option	Désignation
Étalonnage automatique	Non disponible pour ce capteur.
Étalonnage manuel	Vérifiez que la case Fin auto est cochée.
En attente pendant l'étalonnage	Vérifiez que cette case est cochée.
Des interférences se sont produites durant l'étalonnage	Assurez-vous que cette option est désactivée en décochant la case.
Bouteille étalonnage zéro	Assurez-vous que l'option est désactivée en décochant la case, car elle est inutile pour ce capteur.

2. Quittez l'écran de configuration en appuyant sur **OK**.
3. Sélectionnez **Étalonnage** et effectuez un étalonnage manuel du zéro comme décrit à la section [Étalonnage du zéro](#) à la page 100. Pour les capteurs gamme haute, effectuez un étalonnage supplémentaire dans l'air 100% humide comme décrit à la section [Étalonnage dans l'air 100% humide \(capteurs gamme haute uniquement\)](#) à la page 100.

7.4.2.2 Étalonnage manuel

Les étalonnages manuels peuvent être effectués à tout moment:

1. Retirez le capteur de la ligne d'échantillon.
2. Rincez la tête du capteur à l'eau propre.
3. Essuyez la tête du capteur avec un chiffon doux et propre pour éliminer tout excédent d'humidité.
4. Si vous utilisez le dispositif d'étalonnage fourni, insérez le capteur dans le porte-capteur au-dessus du dispositif d'étalonnage. Si vous n'utilisez pas le dispositif d'étalonnage, insérez le capteur dans la chambre de circulation.

5. Faites circuler l'échantillon d'étalonnage à travers le dispositif d'étalonnage ou la chambre de circulation selon le cas. Si vous utilisez le dispositif d'étalonnage, ouvrez complètement le robinet du détendeur pour obtenir un débit de gaz de 0,1 l/min. Si vous n'utilisez pas le dispositif d'étalonnage fourni avec détendeur, la pression d'arrivée maximum admissible ne doit pas être supérieure à 2 bar absolu.
6. Configurez l'étalonnage comme décrit à la section [Configuration de l'étalonnage](#) à la page 99.
7. Démarrez l'étalonnage comme décrit à la section [Étalonnage du zéro](#) à la page 100, [Étalonnage dans l'air 100% humide \(capteurs gamme haute uniquement\)](#) à la page 100 ou [Ajustement du niveau haut](#) à la page 100 selon la méthode d'étalonnage préférée.

7.4.3 Configuration de l'étalonnage

Remarque : Cette option peut être lancée directement à partir du menu d'étalonnage principal ou en appuyant sur la touche **Modifier** dans l'écran d'étalonnage du zéro ou d'ajustement du niveau haut.

1. Dans le menu **Principal**, sélectionnez **Etalonnage** suivi de **Capteur de gaz**, puis **Configuration**

Option	Désignation
Étalonnage automatique	Non disponible pour ce capteur.
Étalonnage manuel	Si Fin auto est activé, un étalonnage manuel se termine automatiquement lorsque les paramètres définis dans Paramètres d'arrêt sont atteints. Appuyez sur Configurer pour régler les paramètres d'étalonnage manuel. Si l'étalonnage échoue, les paramètres d'étalonnage précédents restent inchangés et un message d'avertissement s'affiche.
En attente pendant l'étalonnage	Si coché, conserve la dernière valeur mesurée et arrête la mise à jour des sorties pendant le processus d'étalonnage ou de vérification. Cela évite l'envoi d'informations incorrectes aux périphériques raccordés. À la fin de l'étalonnage, ce maintien dure 10 minutes supplémentaires afin de permettre au système de se stabiliser.
Des interférences se sont produites durant l'étalonnage	Cette option active l'interférence du chlore ou du sel durant l'étalonnage. Cette option doit être utilisée en présence de chlore dans la solution d'étalonnage et si la correction d'interférence du chlore est activée durant la mesure.
Bouteille étalonnage zéro	Assurez-vous que l'option est désactivée en décochant la case, car elle est inutile pour ce capteur.
Paramètres d'arrêt	Si ce bouton est enfoncé, vous pouvez afficher ou modifier les valeurs existantes ou rétablir les valeurs par défaut. Il est fortement recommandé de laisser ces paramètres à leur valeur par défaut. Ces valeurs s'appliquent aux étalonnages manuels ayant le paramètre Fin auto défini.

7.4.3.1 Configurer l'étalonnage manuel

1. Défini les paramètres pour l'étalonnage manuel du capteur :

Option	Désignation
Mode étalonnage	Sélectionner Étalonnage du zéro ou Étalonnage niveau haut . En cas d'utilisation d'un capteur gamme haute, vous pouvez aussi choisir l'option Étalonnage dans l'air 100% humide . Remarque : Si l'étalonnage du zéro ou l'étalonnage dans l'air 100% humide sont sélectionnés, aucun autre paramètre n'est requis. Les paramètres suivant doivent être définis en cas de sélection de l'ajustement du niveau haut.
Cal Échantillon	Réglé sur échantillon en ligne , bouteille de gaz ou paramètres d'usine . Si paramètres d'usine est sélectionné, la valeur Ksv est affichée mais peut être modifiée. Ces paramètres supplémentaires sont requis si échantillon en ligne ou bouteille de gaz ont été choisis comme échantillon d'étalonnage:
Support	Elle est automatiquement définie sur Liquide si échantillon en ligne a été sélectionné comme échantillon d'étalonnage, ou sur Gaz si bouteille de gaz a été sélectionné.

Option	Désignation
Type d'unité de gaz	Partiel ou Dissout sont disponibles pour un échantillon en ligne. Si bouteille de gaz a été sélectionné, ce paramètre est défini sur Fraction .
Unité gaz	La liste des unités disponibles dépend du type d'unité sélectionné ci-dessus.
Liquide	Par défaut sur l' eau pour le capteur K1100 et la bière pour le capteur M1100.
Valeur de référence	Saisissez la valeur de référence pour l'étalonnage.

7.4.3.2 Étalonnage du zéro

Avec cette méthode, le capteur doit être retiré de l'échantillon et exposé à un gaz N₂ pur. Il est recommandé d'utiliser le dispositif d'étalonnage portatif spécialement conçu à cet effet.

Appuyez sur **Début** pour démarrer l'étalonnage.

Un écran affiche les valeurs mesurées et la durée d'étalonnage du capteur. Ces valeurs sont actualisées en permanence.

La valeur % **dernier étalonnage** est un message d'information indiquant la différence entre l'étalonnage précédent et l'étalonnage actuel.

Les cases **Signal dans la plage** et **Stabilité atteinte** indiquent si l'étalonnage est dans les limites acceptables. Lorsque les deux cases indiquent **OUI**, appuyez sur **Terminer** pour accepter le nouvel étalonnage. Si au moins une case affiche **NON**, vous pouvez tout de même effectuer l'étalonnage mais cela **n'est pas recommandé** et l'étalonnage doit être annulé en appuyant sur la touche **Annuler**.

En cas d'échec de l'étalonnage, tentez un deuxième étalonnage au bout de 5 minutes. Si la deuxième tentative échoue également, consultez votre représentant Hach pour obtenir des conseils.

Remarque : Si le paramètre **Fin auto** est défini, l'étalonnage sera considéré réussi lorsque les paramètres définis dans **Paramètres d'arrêt** sont atteints.

Si vous n'avez pas accepté ou annulé l'étalonnage au bout de 10 minutes, le processus se termine.

7.4.3.3 Étalonnage dans l'air 100% humide (capteurs gamme haute uniquement)

Avec cette méthode, le capteur doit être retiré de l'échantillon et exposé à l'air saturé d'humidité.

Pour ce faire, verser une goutte d'eau dans le bouchon d'étalonnage avant d'installer le bouchon sur le capteur. Appuyez sur **Début** pour démarrer l'étalonnage. Le processus est alors le même que pour l'**étalonnage du zéro** décrit ci-avant.

7.4.3.4 Ajustement du niveau haut

Remarque : Avant d'utiliser cette option, assurez-vous qu'un étalonnage du zéro a bien été effectué auparavant.

cet étalonnage expose le capteur à un gaz ou à un liquide avec une concentration en gaz connue. Vous pouvez réinitialiser les paramètres d'étalonnage aux réglages d'usine (dans le menu déroulant pour **Echant. étal.**).

Appuyez sur **Début** pour démarrer l'étalonnage. Le processus est alors le même que pour l'**étalonnage du zéro** décrit ci-avant.

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.

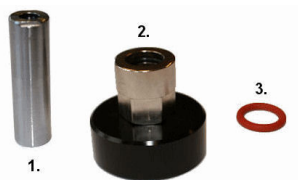
8.2 Entretien du capteur

Le spot du capteur doit être remplacé une fois par an. Il est recommandé d'étalonner le capteur tous les 6 mois pour les applications de boisson avec CIP multiple. La procédure est très simple et ne prend que quelques minutes. Selon la plage de mesure de l'oxygène, la durée de vie du capteur peut diminuer et la fréquence des opérations de maintenance et d'étalonnage peut augmenter. Si l'échantillon contient des composés décolorants et des oxydants puissants (par ex. en présence de ClO_2), la durée de vie du capteur peut également s'en trouver réduite.

8.2.1 Équipement nécessaire

Remarque : Vérifiez le facteur Ksv du nouveau spot sur la boîte du kit de maintenance. Si elle diffère de la valeur Ksv affichée dans les paramètres d'usine (voir [Configurer l'étalonnage manuel](#) à la page 99), mettez à jour les paramètres d'usine avec la nouvelle valeur.

1. Un spot de capteur de rechange
2. L'outil d'entretien qui est livré avec le capteur.
3. Joint torique fourni avec le spot de capteur.



8.2.2 Retrait du spot du capteur



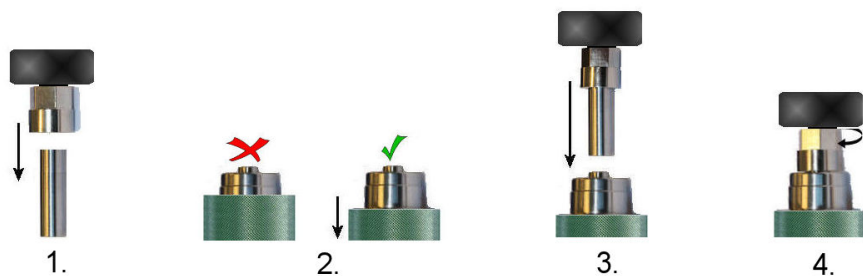
1. Enfoncez l'outil d'entretien (côtés carrés vers le haut) le plus possible sur l'ancien spot de capteur. Maintenez enfoncé l'outil et tournez doucement jusqu'à ce que les côtés carrés de l'outil et les encoches carrées du spot de capteur s'engagent. L'outil doit alors s'enclencher en position.
2. Tournez l'outil dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour dévisser l'ancien spot de capteur.
3. Lorsqu'il est complètement dévissé, soulevez simplement l'ancien spot de capteur. Sortez l'outil d'entretien et jetez l'ancien spot de capteur.

Remarque : Vérifiez le joint torique. S'il est endommagé, utilisez des pinces pour le retirer et remplacez-la par le nouveau joint torique du kit de maintenance.

8.2.3 Remplacement du spot du capteur

AVIS

Évitez de rayer ou d'endommager le spot de capteur (la surface noire sur la tête du capteur) pendant cette opération.



1. Enfoncez l'outil d'entretien (côtés carrés vers le haut) le plus possible sur le nouveau spot de capteur. Maintenez enfoncé l'outil et tournez doucement jusqu'à ce que les côtés carrés de l'outil et les encoches carrées du spot de capteur s'engagent. L'outil doit alors s'enclencher en position.
2. Assurez-vous que le collier du capteur est enfoncé à fond de sorte que la partie supérieure du collier soit alignée avec la base de la tête du capteur.
3. Prenez l'outil d'entretien combiné au spot de capteur et placez-les dans l'extrémité du capteur.
4. Tournez l'outil dans le sens des aiguilles d'une montre pour visser le nouveau spot de capteur et serrez à la main. Ne serrez pas trop. Une fois fixé, sortez l'outil d'entretien.

Tabla de contenidos

1

Especificaciones

en la página 104

2

Manual del usuario en línea

en la página 106

3

Información general

en la página 106

4

Instalación

en la página 107

5

Interfaz de usuario

en la página 114

6

Inicio del sistema

en la página 115

7

Funcionamiento

en la página 116

8

Mantenimiento

en la página 126

Sección 1 Especificaciones

El producto sólo tiene las homologaciones indicadas y los registros, certificados y declaraciones que se facilitan oficialmente con el producto. El uso de este producto en una aplicación para la que no está permitido no está aprobado por el fabricante.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Requisitos EMC	EN61326-1: Directiva EMC <i>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.</i>
Conformidad CE	EN61010-1: Directiva de baja tensión
Seguridad	ETL, conforme a UL 61010-1 y CSA 22.2 N.º 61010-1
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.
Salidas analógicas	3 inteligentes 0/4 – 20 mA (500 Ohmios), programables como lineales o trilineales, configurables para enviar información de diagnóstico o de alarma.
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 <33 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 <33 V CA RMS
Comunicación digital	RS485, Profibus DP (opcional), Ethernet, USB-host para descargar datos con una memoria stick USB
Almacenamiento de datos	Registro en búfer o modo almacenar una vez hasta 1000 mediciones Contiene registros de calibración de las 10 últimas calibraciones
Temperatura de la muestra	Medición de -5 a 50°C (23 a 122°F) Sensor resistente a temperaturas de -5 a 100°C (23 a 212°F)

Especificación	Detalles
Presión de la muestra	1 a 20 bares absolutos (14,5 a 290 psia)
Tipos de muestras	Sensor K1100: solo agua Sensor M1100 (rango bajo): agua y cerveza Sensor M1100 (rango alto): agua, cerveza, vino, mosto y bebidas carbonatadas
Intervalo de medición	Sensores de rango bajo: de 0 a 2000 ppb (disuelto. Valores indicativos hasta 5000 ppb) Sensores de rango alto: de 0 a 40 ppm (disuelto)
Repetibilidad	Sensores de rango bajo: $\pm 0,4$ ppb o 1%, el valor que sea superior Sensores de rango alto: $\pm 0,015$ ppm o $\pm 2\%$, el valor que sea superior
Reproducibilidad	Sensores de rango bajo: $\pm 0,8$ ppb o 2%, el valor que sea superior Sensores de rango alto: $\pm 0,02$ ppm o $\pm 3\%$, el valor que sea superior
Exactitud	Sensores de rango bajo: $\pm 0,8$ ppb o 2%, el valor que sea superior Sensores de rango alto: $\pm 0,02$ ppm o $\pm 3\%$, el valor que sea superior
Límite de detección (LOD)	Sensores de rango bajo: 0,6 ppb Sensores de rango alto: 0,015 ppm
Tiempo de respuesta (90 %)	Sensores de rango bajo: < 10 segundos en fase gaseosa; < 30 segundos en fase líquida Sensores de rango alto: < 10 segundos en fase gaseosa; < 50 segundos en fase líquida
Resolución de pantalla	0,1 ppb
Calibración	Sensores de rango bajo: calibración en un solo punto (cero) Sensores de rango alto: 2 puntos de calibración durante el cambio de cápsula del sensor, (cero y aire), uno durante el uso (aire)
Muestra de calibración	Sensores de rango bajo: estándar 99,999 % N ₂ (calidad 50) o gas equivalente sin oxígeno Sensores de rango alto: estándar 99,999 % N ₂ (calidad 30) o gas/aire equivalente sin oxígeno
Temperatura ambiente	De -5 a 50 °C (de 23 a 122 °C)
Humedad	0 a 95% de humedad relativa, sin condensación
Altitud en funcionamiento	2000 m (6561 pies) máximo
Condiciones ambientales	Uso en interiores
Grado de contaminación	2
Fuente de alimentación	Universal 100 VCA a 240 VCA $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz, 40 VA 10-30 VCC, 30 W
Montaje en pared y en tubería (Altura x Profundidad x Anchura)	236,5 x 160 x 250 mm; peso 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 pulg.; Peso 8,82 lbs.
Instrumento de 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.
Sensor M1100 de 12 mm (PG 13.5) (Longitud x Anchura)	246 x 47 mm; peso 0,6 kg 9,69 x 1,85 pulg.; Peso 1,32 lbs
Sensor K1100 y M1100 de 28 mm (Longitud x Anchura)	143,50 x 49 mm; peso 0,74 kg 5,65 x 1,93 pulg.; Peso 1,63 lbs
Dispositivo de calibración	Peso 0,7 kg

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 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.

3.2 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.

3.3 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.

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

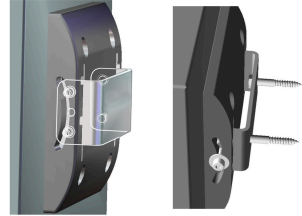
Instale el dispositivo en un lugar y una posición que facilite el acceso al dispositivo de desconexión y su operación.

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.

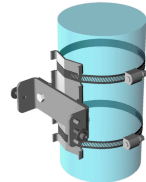
4.1 Montaje en pared

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.



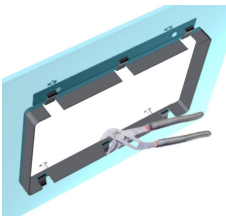
4.3 Montaje del panel

⚠ ADVERTENCIA

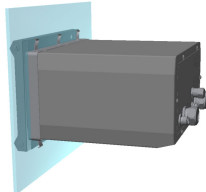


Peligro de electrocución. Si no se puede acceder al cable y al conector de la fuente de alimentación tras la instalación, se requiere un medio local de desconexión del instrumento accesible.

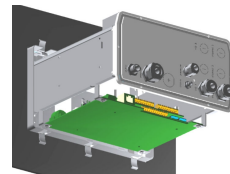
1-3



4-5



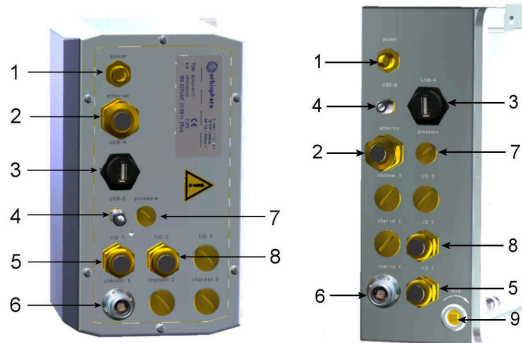
6-7



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 - panel (izquierdo); pared/tubería (derecha)



1 Cable de alimentación	6 Conexión del sensor
2 Casquillo para paso del cable de Ethernet.	7 Conexión del sensor de presión externa
3 Conector de host USB-A	8 Casquillo para paso del cable de entrada/salida 2
4 Conector USB-B de 4 patillas	9 Cierre con llave (montaje en pared/tubería)
5 Casquillo para paso del cable de entrada/salida 1.	

4.5 Instrucciones de montaje de los conectores

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Para mantener las clasificaciones ambientales NEMA/IP de la carcasa, utilice solo conexiones de conductos y prensacables que cumplan como mínimo con el estándar NEMA 4X/IP66 para introducir los cables en el instrumento.

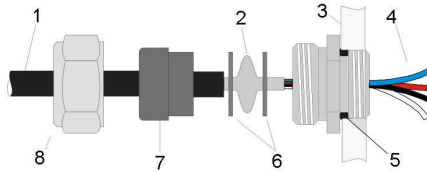
4.5.1 Instrucciones de cableado de los casquillos para paso de cables

Se proporciona un casquillo resistente al agua para el paso de cable que permite conectar un cable al interior del instrumento. Los casquillos de bronce plateados de níquel 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. A continuación se detallan las instrucciones de cableado típicas.

1. Desenrosque la tuerca del casquillo para el paso de cables. En su interior, verá una junta de goma y dos arandelas metálicas. Tenga en cuenta que el casquillo para el paso del cable 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. En el caso de otros cables, retire el recubrimiento aislante externo según sea necesario y 25 mm del blindaje. Elimine aproximadamente 8 mm de los cables.
3. Pase el cable por la tuerca, la junta de goma y las dos arandelas.
4. Pille el blindaje de modo que su circunferencia total esté tensa entre las dos arandelas y, a continuación, pase el cable por la carcasa bloqueándolo con el casquillo correspondiente.



1 Cable	4 Hilos	7 Junta
2 Blindaje	5 Junta tórica	8 Casquillo de paso de cable
3 Instrumento	6 Arandelas	

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.

5. Vuelva a colocar y apretar la tuerca del casquillo.
6. Conecte los cables a los conectores correspondientes de la regleta 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:

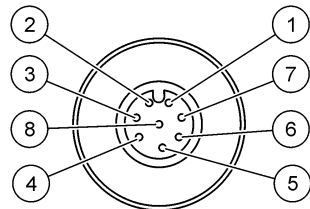
Figura 2 Conector BINDER



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 3 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 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.

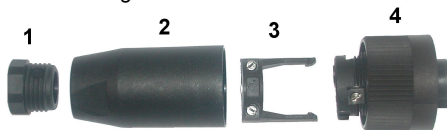
Especificaciones del cable de alimentación proporcionado por el usuario:

- 3 hilos (activo, neutro y tierra)
- Cable $\varnothing \geq 7\text{mm}$; $\leq 9.5\text{mm}$
- Selección de cable $\geq 1\text{mm}^2$, AWG18; $\leq 2.5\text{mm}^2$, AWG14

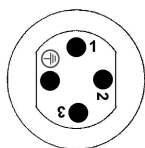
Prepare el cable de alimentación proporcionado por el usuario como se indica a continuación:

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.

Los conectores P8 de la placa principal (Figura 4 en la página 112) y J7 de la placa de medición (Figura 6 en la página 113) 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).

4.7.1 Placa principal

Figura 4 Placa principal

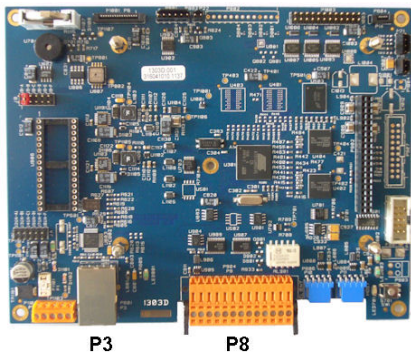
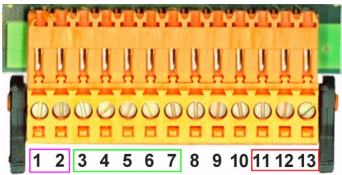


Figura 5 Conector P8



Conector P8

Los números indicados abajo hacen referencia a las 13 conexiones P8 disponibles (de izquierda a derecha) en Figura 5.

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

Conector P3

Ethernet RJ 45. Conecte el instrumento a la red local. Para ello, pase un cable de Ethernet a través del casquillo para paso del cable de Ethernet (la ubicación de este casquillo aparece en la Figura 1 en la página 109) y conéctelo al conector P3 que se muestra en Figura 4.

4.7.2 Placa de medición

Figura 6 Placa de medición

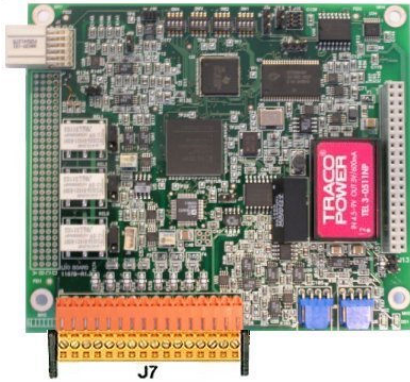
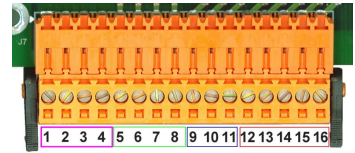


Figura 7 Conector J7



Conector J7 (entradas y salidas)

Los números indicados abajo hacen referencia a las 16 conexiones J7 disponibles (de izquierda a derecha) en [Figura 7](#).

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 analógicas:

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

Entradas digitales:

9. Entrada de espera. Para desactivar el sensor de un sistema PLC, conecte un contacto seco entre J7.9 y J7.12

Nota: Se recomienda usar esta funcionalidad para ampliar la duración del sensor en instalaciones con un proceso CIP que pueda dañar el lugar.

10. a 11. No usadas
12. GND (conexión a tierra) digital
13. a 16. No usadas

4.7.3 Relés de alarmas de medición

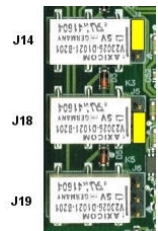
Los tres relés de salida se encuentran en la placa de medición.

Se pueden configurar de forma individual como Normalmente abiertos [NO] o Normalmente cerrados [NC] si se mueve físicamente el puente en cada relé. En la ilustración:

- El relé superior está ajustado como NC
- El relé intermedio está ajustado como NO
- El relé inferior aparece sin ningún puente

Nota: J14 es el relé 1, J18 es el relé 2, J19 es el relé 3

Nota: Los relés de salida están en estado de alarma cuando se apaga el instrumento.



4.8 Instalación del sensor

4.8.1 Ubicación del sensor

Se debe instalar el sensor en un manguito o cámara de flujo que permita el contacto con el fluido de la muestra que se va a analizar. El sensor y el instrumento de medición están conectados con un cable. Las longitudes estándar del cable del sensor son 3, 5, 10, 15 y 20 metros. Asegúrese de que el sensor se montará:

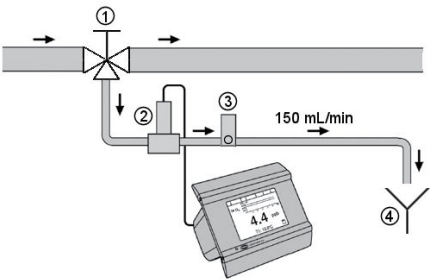
- Perpendicular a la tubería
- Sobre una sección de tubo horizontal (o un tubo vertical con flujo ascendente)
- Al menos a 15 metros del lado de descarga de la bomba
- En un lugar donde la circulación de la muestra sea estable y rápida; lo más apartado posible de:
 - válvulas
 - codos de tuberías
 - parte de succión de bombas
 - un sistema de inyección de CO₂ o similar

Nota: Puede haber casos en los que no se cumplan todas las condiciones anteriores. De ser así, o si tiene alguna duda, consulte con su representante de Hach para evaluar la situación y definir la mejor solución posible para la aplicación.

4.8.2 Flujo de muestra recomendado

Para un tiempo de respuesta óptimo, el flujo de muestra recomendado para ambos sensores K1100 y M1100 es de 150 ml/min. Controle el flujo con la válvula de salida del medidor de flujo (n.º 3 de la Figura 8) para evitar la formación de espuma en el interior de la cámara de flujo, lo que podría dar lugar a valores erróneos en la medición del oxígeno.

Figura 8 Esquema de medición típico



1 Válvula para redirigir la muestra para medición	3 Medidor de flujo con válvula de salida
2 Combinación de sensor y cámara de flujo	4 Desagüe

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:
 - **Increment** - 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.

Vista	PRINCIPAL	Increment.
Medición		Ppal.
Calibración		Cerrar
Entradas / Salidas		Ayuda
Comunicación		
Seguridad		
Productos		
Config. global		
Servicios		

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 116 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 115. 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 115.

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 medición, 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.

Los sensores de **rango bajo** K1100 y M1100 miden el oxígeno disuelto hasta un valor máximo de 5000 ppb. Por debajo de 2000 ppb, el intervalo del ciclo de medición es de 2 segundos. Entre 2000 y 3000 ppb, el intervalo del ciclo de medición es de 30 segundos. Por encima de 3000 ppb, el intervalo del ciclo de medición es de 60 segundos. Los sensores de **rango alto** K1100 y M1100 miden el oxígeno disuelto hasta un valor máximo de 40 ppm. En el caso de que la concentración medida supere el valor máximo del sensor, el ciclo de medición se aumenta 60 segundos y aparece el mensaje **Fuera de rango**. Un símbolo de flecha a la derecha indica si el valor está aumentando, disminuyendo o permanece constante.

Cuando el valor medido cae por debajo del valor mínimo, el ciclo de medición vuelve al intervalo predefinido.

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 ver el gráfico.
Ver base de tpo.	Active esta casilla para ver la 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.
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

1. Seleccione **Config. instrumento** en el menú **Medición**:

Opción	Descripción
Modo de medición	Modo <i>continuo</i> para el proceso en línea. Bloqueado modo continuo . Modo de <i>muestra</i> para análisis de muestras individuales de laboratorio como latas o botellas.
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. Seleccione **Config. canal** en el menú **Medición**:

Opción	Descripción
Sensor	Muestra el modelo del sensor.
Medio	Seleccione Líquida o Gas .
Tipo unidad de gas	Seleccione Parcial , Fracción , o Disuelto .
Unidad de gas	Si se selecciona una unidad compuesta la unidad cambiará según el intervalo del valor que se vaya a mostrar. La lista de unidades disponibles depende del tipo de unidad seleccionado.
Líquido	Para el sensor K1100, esta opción está bloqueada en Agua . En el caso del sensor de rango bajo M1100, elija entre Agua y Cerveza . En el caso del sensor de rango alto M1100, elija entre Agua , Cerveza , Mosto , Vino y Bebida carbonatada .
Resolución de pantalla	Se puede mostrar un máximo de 5 dígitos. Los decimales pueden limitarse a 0, 1, 2 o 3 para facilitar la lectura. La resolución afecta solo a los datos mostrados, no a la resolución de los datos medidos y almacenados.
P. térmica	Si se sobrepasa la temperatura, se corta la señal al sensor, se suspende la sesión de medición y el sistema presenta un mensaje de alarma HOT (caliente). El sistema se reanuda cuando la temperatura cae a un 90% de la temperatura especificada. Se recomienda Activar esta función para aumentar la vida útil del sensor y mejorar el rendimiento del sistema.
Valor de P. térmica	Ajuste a 5°C por encima de la temperatura de la muestra.

7.3.2.1 Configuración avanzada de la medición

Nota: La función de offset descrita abajo se debe usar solo para los ajustes de medición menores, no como una alternativa a la calibración del sensor. Asegúrese de que el sensor se ha calibrado correctamente antes de usar esta función.

1. Seleccione el botón **Avanzado** en la pantalla **Configuración de medición**:

Opción	Descripción
Offset habilitado	Active esta casilla para habilitar la opción de offset de medición del usuario. Si la activa, introduzca un Valor offset o un Valor destino:
Valor offset	Introduzca un valor offset para ajustar manualmente el valor de medición. Si el tipo de unidad de gas o la unidad de gas (según la definición en la pantalla de Configuración de medición) se cambia, el valor offset se pone automáticamente a cero.

Opción	Descripción
Medición	Este campo no se pueden actualizar. Muestra el valor de la medición con el valor offset aplicado.
Valor destino	Introduzca un valor de medición de destino. El valor offset se calcula automáticamente, de modo que el valor de medición mostrado será igual al valor destino.
Calcular offset	Selecione este botón para volver a calcular el valor offset en cualquier momento durante el proceso de medición. El valor offset se calculará según los valores de la medición actual y destino.
Protección fuera de intervalo	Active esta casilla para habilitar la protección de rango (recomendado). Cuando está habilitada y el valor medido supera la especificación del instrumento, el intervalo de medición se incrementará en un minuto para proteger el ciclo de vida útil del punto del sensor. Si está deshabilita, el ciclo de vida del punto del sensor se puede ver afectado negativamente si el sensor se expone a concentraciones elevadas de oxígeno durante periodos prolongados.
Interv. medición	Ajuste un valor entre 2 y 60 segundos para definir el intervalo para actualizar el valor de medición en la pantalla.
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.

7.3.2.2 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.

7.3.2.3 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 .
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 la más baja (0,9). La media de una profundidad central es por tanto de 3,88:

0.9	1.1	4.0	4.3	4.4	5.6	7.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Interferencias de medición

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.

1. Seleccione el botón **Interferencias** en la pantalla **Configuración de medición**:

Opción	Descripción
Clorinidad/Salinidad	Seleccione Cloración/Salinidad o todo deshabilitado.
Conc. de clorinidad/salinidad	Para la clorinidad o salinidad, es necesario introducir la concentración real en la muestra.

7.3.2.5 Mediciones en modo muestra

- Presione la tecla de función de inicio/parada (Start/Stop) (en la barra de título) para iniciar la medición de la muestra.
Aparecen de forma secuencial el texto **En curso** y el valor de medición. El proceso de medición se detiene cuando se seleccionan y se cumplen los **criterios de finalización**.
- El proceso de medición se detiene en los siguientes casos:
 - Se cumplen los **criterios de finalización**, normalmente cuando la concentración de gas alcanza el umbral ajustado.
 - Se ha presionado la tecla de función de inicio/parada (Start/Stop).
 - Se alcanzan los criterios de **Tiempo máximo**.
 - Se produce un error (por ejemplo, sensor desactivado).
- Cuando la medición de la muestra se detiene porque se cumplen los criterios de finalización, la concentración de gas y la temperatura dejan de actualizarse. Los valores corresponden a la medición en el momento en que se alcanzaron los criterios de finalización. Si el canal se configuró para el cálculo de TPO o TPA, introduzca los parámetros.
- Si el modo de muestra se detiene por otro motivo (cancelación del usuario, tiempo máximo o error de medición), aparece el mensaje **Cancelado**.

7.3.2.5.1 Cálculo de TPO o TPA

Las funciones TPO (oxígeno total en el envase) y TPA (aire total en el envase) están disponibles en el instrumento con un sensor de medición de oxígeno. Para iniciar estas opciones, el instrumento se debe configurar en el **Modo de muestra** y el cálculo de TPO o TPA debe estar habilitado. El operador también debe asegurarse de que el envase se agita durante aproximadamente 5 minutos antes de la medición y conocer el volumen total del envase y el volumen total del contenido del envase.

7.3.2.5.2 Parámetros TPO y TPA

1. Volumen de rebose: Tamaño total del envase
2. Volumen de líquido: Volumen del líquido en el envase
3. Pulse el botón "Calcular TPO" para calcular el TPO. Los parámetros se pueden cambiar y el TPO o TPA se puede recalcular
Los valores de TPO se muestran en ppm, los de TPA en mL.
4. Para almacenar la medición, pulse el botón **Aceptar**.

7.3.2.5.3 Configuración de los criterios de finalización

El ajuste de los criterios de finalización está disponible en la opción de medición del modo de **muestra** en la ventana de configuración de canal.

Nota: Los parámetros disponibles que se pueden configurar dependen del tipo de criterios de medición que se estén definiendo.

1. Seleccione **Menu>Main>Configure the channel** (Menú>Principal>Configurar el canal) y pulse el botón **Sample Mode** (Modo de muestra) y el botón **Stop criteria** (Criterios de finalización).

Opción	Descripción
Arriba del umbral	Los criterios de finalización se cumplen cuando la concentración de gas es superior al parámetro introducido en Umbral .
Debajo umbral	Los criterios de finalización se cumplen cuando la concentración de gas es inferior al parámetro introducido en Umbral .
Estabilidad	Los criterios de finalización se cumplen cuando la variación de la concentración de gas es inferior al parámetro introducido en Variación . Nota: El número de medidas que se tienen en cuenta para calcular la Variación se puede ajustar en el parámetro Profundidad .
Hora	Los criterios de finalización se cumplen cuando el tiempo transcurrido alcanza el valor del parámetro Tiempo máx.
Tiempo máx.	El parámetro Tiempo máx. es el tiempo máximo permitido para alcanzar el objetivo. Si Tiempo no es el tipo de criterio de finalización, cuando ha transcurrido este retardo, la medición se detiene y se muestra el mensaje Cancelado .
Filtro tempor.	Filtro tempor. permite filtrar los criterios de finalización. El modo de muestra se detiene cuando se cumplen los criterios de finalización durante un tiempo superior al especificado en el parámetro Filtro tempor. . Por ejemplo, si se define Arriba de umbral como tipo de criterio y 10 segundos en Filtro tempor. , la medición se detiene cuando la concentración de gas es superior al umbral durante más de 10 segundos.

7.3.3 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.
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 Dispositivo de calibración portátil

El dispositivo de calibración portátil (Nº Serie 33088) es ideal para calibrar el sensor cerca de su ubicación en la muestra. El dispositivo ha sido diseñado para soportar un cilindro de gas de 1 litro pero es totalmente compatible para su uso con otros tipos de cilindros de gas.

Cuando utilice otros tipos de cilindros de gas, conecte el suministro de gas al conector Swagelok (Nº 1), y verifique que la presión de entrada del gas no exceda los 2 bars absolutos.

El frasco de gas no se suministra y deberá adquirirse por separado.



Para asegurarse del buen funcionamiento de la calibración, los frascos de gas de calibración deben tener una calidad del 99,999% (50) o superior. Los frascos de 34 litros de gas comprimido, con un adaptador de 5/8-18 UNF (C10), son compatibles con el dispositivo de calibración manual, recomendado para este fin. Los frascos de gas vacíos se desmontan fácilmente del dispositivo. Sólo hay que aflojar el pequeño tornillo unas cuantas vueltas (Nº 2), sacar el frasco del soporte de

plástico y aflojar el frasco del reductor de presión. Realice las mismas operaciones en sentido inverso para montar un nuevo frasco.

7.4.2 Calibración del sensor

El sensor puede calibrarse manualmente ad hoc. Como valor predeterminado, el modo se ajusta a calibración cero con finalización automática

Para concentraciones mayores (de más de 1% de oxígeno, que corresponde a unos 400 ppb disueltos O₂) puede realizarse un ajuste de alto nivel utilizando una mezcla de gas que contenga más de un 1% de oxígeno o una muestra de línea conocida. Sin embargo, esto no debe realizarse sin antes asegurarse de que el punto cero es preciso. Esto se puede lograr ejecutando primero una calibración cero.

Sensores de rango bajo: (puntos K1100-L y M1100-L)

Dispone de dos modos de calibración: ajuste cero o de alto nivel. El sensor se calibra de fábrica en cero. Durante el uso, la calibración cero es la mejor calibración para garantizar las especificaciones del sensor. Después de una sustitución de puntos, se recomienda realizar una calibración cero.

Sensores de rango alto: (puntos K1100-H y M1100-H)

Hay tres modos de calibración disponibles: cero, ajuste de alto nivel o aire húmedo al 100%. El sensor se calibra de fábrica en cero y con aire húmedo al 100%. Durante el uso, la calibración con aire húmedo es la mejor calibración para garantizar las especificaciones del sensor. Después de una sustitución de puntos, se recomienda realizar una calibración cero y con aire húmedo al 100%.

7.4.2.1 Calibración inicial del sensor

El sensor ha sido calibrado en fábrica antes de su distribución y está listo para su uso en el momento de la entrega. Pero si no se ha utilizado el sensor durante un periodo de más de seis meses desde su entrega o bien se ha cambiado el punto del sensor o modificado de alguna manera, será necesaria su calibración.

1. En el menú **Principal**, seleccione **Calibración, Sensor de gas y Configuración**. Verifique que los parámetros se configuran como se indica a continuación:

Opción	Descripción
Auto calibración	No disponible para este sensor.
Calibración manual	Verifique que el Auto-fin casilla está activada.
Retención en calibración	Asegúrese de que esta casilla está activada.
Interferencias habilitadas durante calibración	Asegúrese de que esta opción está deshabilitada desactivando la casillas.
Botella de calibración cero	Verifique que está desactivada deseleccionando la casilla, ya que no es relevante para este sensor.

2. Salga de la pantalla de configuración pulsando **Aceptar**.
3. Seleccione **Calibración** y realice una calibración cero manual como se describe en [Calibración cero](#) en la página 125. En el caso de sensores de rango alto, realice una calibración adicional con aire húmedo al 100% como se describe en [Calibración en aire húmedo al 100% \(solo sensores de rango alto\)](#) en la página 125.

7.4.2.2 Calibración manual

Las calibraciones manuales pueden realizarse en cualquier momento siguiendo estos pasos:

1. Extraiga el sensor de la línea de muestras.
2. Lave el cabezal del sensor con agua clara.
3. Seque el cabezal del sensor con un paño suave y limpio para eliminar todo exceso de humedad.
4. Si se utiliza el dispositivo de calibración que se suministra inserte el sensor en el portasensores encima del dispositivo de calibración. Si no se utiliza dispositivo de calibración, inserte el sensor en la cámara de flujo.

- Haga fluir la muestra de calibración por el dispositivo de calibración o por la cámara de flujo. Si se utiliza el dispositivo de calibración, abra completamente la válvula del reductor de presión para lograr un caudal de gas de 0,1 L/min. Si no utiliza el dispositivo de calibración suministrado con reductor de presión, la presión de entrada máxima admisible no debe ser superior a 2 bares absolutos.
- Configure la calibración como se describe en [Configuración de la calibración](#) en la página 124.
- Inicie la calibración como se describe en [Calibración cero](#) en la página 125, [Calibración en aire húmedo al 100% \(solo sensores de rango alto\)](#) en la página 125 o [Ajuste de nivel alto](#) en la página 125, en función del método de calibración preferido.

7.4.3 Configuración de la calibración

Nota: Esta opción también se puede invocar pulsando en el botón **Modificar** ya sea en la **Calibración del cero** o de **Ajuste de alto nivel** pantallas.

- En el menú **Principal**, seleccione **Calibración, Sensor de gas y Configuración**.

Opción	Descripción
Auto calibración	No disponible para este sensor.
Calibración manual	Cuando Auto-fin está activada, se realizará automáticamente una calibración manual cuando se alcancen los parámetros definidos en Parámetros parada . Pulse Configurar para ajustar los parámetros de calibración manual. Si falla la calibración, se conservan los parámetros de calibración previos y se visualiza un mensaje de advertencia.
Retención en calibración	Si la habilita, esta opción mantiene el último valor medido e interrumpe la actualización de las salidas durante el proceso de calibración o de verificación. Con ello se evita el envío de información no válida a algún dispositivo conectado. Al final de una calibración estos valores permanecen durante otros 10 minutos con el fin de que se establezca el sistema.
Interferencias habilitadas durante calibración	Esta opción habilita la interferencia de cloro o sal durante la calibración. Esta opción se debe usar si hay cloro en la solución de calibración y si la corrección de interferencias de cloro está habilitada durante la medición.
Botella de calibración cero	Verifique que está desactivada deseleccionando la casilla, ya que no es relevante para este sensor.
Parámetros parada	Si se pulsa este botón puede ver o cambiar los valores existentes o restaurar los valores predeterminados. Se recomienda encarecidamente dejar estos parámetros en los valores predeterminados. Estos valores se aplican a calibraciones manuales con el parámetro Auto-fin está activada.

7.4.3.1 Configurar calibración manual

- Ajusta los parámetros para realizar una calibración manual del sensor.

Opción	Descripción
Modo de calibración	Seleccione Calibración cero o Ajuste de alto nivel . Si usa un sensor de rango alto, tiene también la opción de calibración con aire húmedo al 100% . Nota: Si se selecciona la calibración cero o con aire húmedo al 100%, no es necesario configurar ningún otro parámetro. Los siguientes son sólo necesarias para el ajuste de alto nivel.
Cal. muestra	Ajuste a Muest. en línea , Botella gas o Parám fábrica . Si elige parámetros de fábrica, se visualiza el valor Ksv pero puede cambiarse. Estos parámetros adicionales son necesarios si se ha elegido muestra en línea o frasco de gas como muestra de calibración:
Medio	Se ajusta automáticamente a Líquido si se ha seleccionado muestra en línea como la muestra de calibración o a Gas si se ha elegido frasco de gas.
Tipo unidad de gas	Dispone de Parcial o Disuelto para una muestra en línea. Si se eligió frasco de gas, este valor se ajusta a Fracción .

Opción	Descripción
Unidad de gas	la lista de unidades disponible depende del tipo de unidad seleccionado arriba.
Líquido	El valor por defecto es Agua para los sensores K1100, y Cerveza para los sensores M1100.
Valor referencia	Introduzca el valor de referencia para calibración.

7.4.3.2 Calibración cero

Con este método se debe quitar el sensor de la muestra y exponerlo a gas N₂ puro. Se recomienda utilizar el dispositivo de calibración especial para esta operación.

Pulse **Aceptar** para iniciar la calibración.

Aparece una pantalla con los valores medidos y el tiempo de calibración del sensor. Estos valores se actualizan continuamente.

El valor **% última cal.** es un mensaje de información que muestra la diferencia entre las calibraciones en curso del sensor y las previas.

Los cuadros **Señal en rango** y **Estabilidad alcanzada** indican si la calibración está dentro de los límites aceptables. Cuando ambos cuadros indiquen **SI**, pulse **Finalizar** para aceptar la nueva calibración. Si alguno de los cuadros muestra **NO**, puede aún realizar una calibración, aunque **no se recomienda**, siendo conveniente interrumpirla pulsando el botón **Cancelar**.

En caso de fallo de una calibración, intente una segunda a los 5 minutos. Si también falla el segundo intento, pida ayuda a su representante de Hach.

***Nota:** Si se ajusta el parámetro **Calibr. Autom.** la calibración se considera un éxito cuando se alcanzan los parámetros definidos en **Parámetros parada**.*

Si no ha aceptado o ha cancelado la calibración tras un tiempo de 10 minutos, el proceso finalizará.

7.4.3.3 Calibración en aire húmedo al 100% (solo sensores de rango alto)

Con este método, el sensor se debe quitar de la muestra y exponerse a aire saturado con humedad. Haga esto poniendo una gota de agua en la tapa de calibración antes de instalar la tapa en el sensor. Pulse **Aceptar** para iniciar la calibración. El proceso es el mismo que para la **Calibración cero** descrito anteriormente.

7.4.3.4 Ajuste de nivel alto

***Nota:** Antes de utilizar esta opción, asegúrese de que se ha realizado con éxito una calibración cero.*

Esta calibración expone el sensor a la muestra de gas o de líquido con una concentración de gas conocida. También puede restablecer los parámetros de calibración del sensor a sus valores de fábrica (en la lista desplegable para **Cal. muestra**).

Pulse **Aceptar** para iniciar la calibración. El proceso es el mismo que para la **Calibración cero** descrito anteriormente.

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.

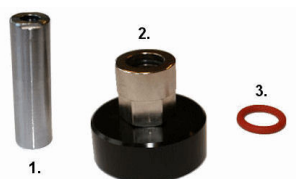
8.2 Mantenimiento de los sensores

La cápsula del sensor debe sustituirse alrededor de una vez al año. Se recomienda calibrar el sensor cada 6 meses para aplicaciones de bebidas con varios CIP. El procedimiento es muy sencillo y solo lleva unos minutos. En función del rango de medición de oxígeno, es posible que la vida útil del sensor se acorte y que el mantenimiento, y la calibración, tengan que realizarse con mayor frecuencia. Si hay compuestos de blanqueado y oxidantes fuertes (p. ej., ClO₂) en la muestra, es posible que la vida útil del sensor se acorte.

8.2.1 Equipo necesario

Nota: Compruebe el factor Ksv del nuevo punto en la caja del kit de mantenimiento. Si es diferente del valor Ksv mostrado en el parámetro de fábrica (consulte [Configurar calibración manual](#) en la página 124), actualice el parámetro de fábrica al nuevo valor.

1. Un punto de sensor de repuesto
2. La herramienta de mantenimiento suministrada con el sensor.
3. Junta tórica suministrada con el punto del sensor.



8.2.2 Desmontaje de la cápsula del sensor



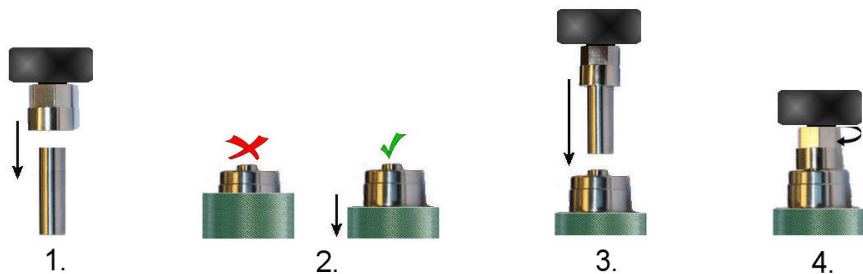
1. Introduzca la herramienta de mantenimiento (la parte cuadrada arriba) lo más posible en la cápsula del sensor antigua. Continúe presionando la herramienta y gire suavemente hasta que los lados cuadrados enganchen en las ranuras cuadradas de la cápsula del sensor. La herramienta encaja en la posición.
2. Gire la herramienta en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojar la cápsula del sensor antigua.
3. Una vez aflojado completamente, la cápsula del sensor saldrá fácilmente. Saque la herramienta de mantenimiento y deseche la cápsula del sensor viejo.

Nota: Revise el estado de la junta tórica. Si está dañada, sáquela con unas pinzas y cámbiela por la nueva junta tórica del kit de mantenimiento.

8.2.3 Cambio de la cápsula del sensor

AVISO

Tenga cuidado para no dañar o arañar la cápsula del sensor (la superficie negra del cabezal del sensor) durante esta operación.



1. Introduzca la herramienta de mantenimiento (la parte cuadrada arriba) hasta el tope en la nueva cápsula del sensor. Continúe presionando la herramienta y gire suavemente hasta que los lados cuadrados enganchen en las ranuras cuadradas de la cápsula del sensor. La herramienta encaja en la posición.
2. Asegúrese de que el collar del sensor está colocado lo más lejos posible de modo que la parte superior del collar quede alineada con la base del cabezal del sensor.
3. Coloque la herramienta de mantenimiento con la cápsula del sensor en el extremo del sensor.
4. Gire la herramienta en el sentido de las agujas del reloj para atornillar la nueva cápsula del sensor, apriete a mano. No lo apriete en exceso. Una vez asegurado, saque la herramienta de mantenimiento.

Índice

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Especificações na página 129 | 5 | Interface do utilizador na página 140 |
| 2 | Manual do utilizador online na página 131 | 6 | Ligação na página 141 |
| 3 | Informação geral na página 131 | 7 | Funcionamento na página 142 |
| 4 | Instalação na página 132 | 8 | Manutenção na página 153 |

Secção 1 Especificações

O produto tem apenas as aprovações listadas e os registos, certificados e declarações oficialmente fornecidos com o produto. A utilização deste produto numa aplicação para a qual não é permitido não é aprovada pelo fabricante.

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Requisitos de CEM	EN61326-1: Directiva CEM <i>Nota: O instrumento para montagem na parede é um produto da Classe A. Em ambientes domésticos, este produto poderá provocar interferências. Se for o caso, poderá ser necessário tomar medidas adequadas.</i>
Conformidade CE	EN61010-1: Directiva sobre Baixa Tensão
Valores de segurança	ETL, em conformidade com UL 61010-1 e CSA 22.2 No.
Classificações da estrutura	IP65; Totalmente protegida contra o pó; Protegida contra jactos de baixa pressão de água de todas as direcções. NEMA 4X (apenas montagem na parede); Totalmente protegida contra o pó; Protegida contra jactos de baixa pressão de água de todas as direcções. ⚠ ADVERTÊNCIA A classificação da estrutura não se aplica à fonte de alimentação externa para instrumentos da bancada.
Saídas analógicas	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 Ohms), programáveis como linear ou trilinear, configuráveis para enviar diagnósticos ou informações de alarme.
Relés de alarmes de medição da placa de medição	Três relés de alarme; 1A-30 V CA ou 0,5A-50 V CC numa carga de resistência Configuráveis para contactos normalmente abertos [NA] ou normalmente fechados [NF alterando as posições da ponte ⚠ ADVERTÊNCIA Perigo potencial de eletrocussão.. Ligar apenas baixa tensão de segurança < 33 V CA RMS
Relé de alarme do sistema da placa principal	Um relé de alarme do sistema; 1A-30 V CA ou 0,5A-50 V CC numa carga de resistência Normalmente fechado [NF] (Relé NF também disponível) quando o instrumento está ligado ⚠ ADVERTÊNCIA Perigo potencial de eletrocussão.. Ligar apenas baixa tensão de segurança < 33 V CA RMS
Comunicação digital	RS485, Profibus DP (opcional), Ethernet, anfitrião USB para transferência de dados com uma memória externa USB
Armazenamento de dados	Memória intermédia rotativa ou modo de armazenar uma vez para até 1000 medições Mantém registos de calibração das últimas 10 calibrações

Especificação	Detalhes
Temperatura da amostra	Medição de -5 a 50 °C (23 a 122 °F)
	Sensor resistente a temperaturas de -5 a 100 °C (23 a 212 °F)
Pressão de amostra	1 a 20 bar absoluta (14,5 a 290 psia)
Tipos de amostra	Sensor K1100: apenas água Sensor M1100 (gama baixa): água e cerveja Sensor M1100 (gama alta): água, cerveja, vinho, mosto e bebidas gaseificadas
Intervalo de medição	Sensores de gama baixa: 0 a 2000 ppb (dissolvido. Valores indicativos até 5000 ppb) Sensores de gama alta: 0 a 40 ppm (dissolvido)
Repetitividade	Sensores de gama baixa: $\pm 0,4$ ppb ou 1%, o que for superior Sensores de gama alta: $\pm 0,015$ ppm ou $\pm 2\%$, o que for superior
Reprodutividade	Sensores de gama baixa: $\pm 0,8$ ppb ou 2%, o que for superior Sensores de gama alta: $\pm 0,02$ ppm ou $\pm 3\%$, o que for superior
Exatidão	Sensores de gama baixa: $\pm 0,8$ ppb ou 2%, o que for superior Sensores de gama alta: $\pm 0,02$ ppm ou $\pm 3\%$, o que for superior
Limite de detecção (LOD)	Sensores de gama baixa: 0,6 ppb Sensores de gama alta: 0,015 ppm
Tempo de resposta (90%)	Sensores de gama baixa: < 10 segundos na fase gasosa; < 30 segundos na fase líquida Sensores de gama alta: < 10 segundos na fase gasosa; < 50 segundos na fase líquida
Resolução do ecrã	0,1 ppb
Calibração	Sensores de gama baixa: calibração de ponto único (zero) Sensores de gama alta: duas na substituição da tampa (zero e ar), uma durante a utilização (ar)
Amostra de calibração	Sensores de gama baixa: padrão 99,999% N ₂ (qualidade 50) ou gás livre de oxigénio equivalente Sensores de gama alta: padrão 99,999% N ₂ (qualidade 30) ou gás livre de oxigénio equivalente, ar
Temperatura ambiente	-5 a 50 °C (23 a 122 °F)
Humidade	0 a 95% de humidade relativa sem condensação
Altitude de funcionamento	2000 m (6561 pés), no máximo
Condições ambientais	Utilização no interior
Nível de poluição	2
Fonte de alimentação	Universal 100-240 V CA $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz, 40 VA
	10-30 VDC – 30 W
Instrumento para montagem na parede e no 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 pol.; Peso 8,82 lbs
Instrumento para montagem em painel (estrutura) (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) pol.; Peso 6,62 lbs
Sensor M1100 12 mm (PG 13.5) (C x L)	246 x 47 mm; peso 0,6 kg 9,69 x 1,85 pol - peso 1,32 lbs

Especificação	Detalhes
Sensor K1100 e M1100 28 mm (C x L)	143,50 x 49 mm; peso 0,74 kg 5,65 x 1,93 pol - peso 1,63 lbs
Dispositivo de calibração	Peso 0,7 kg

Secção 2 Manual do utilizador online

Este manual básico do utilizador contém menos informações do que o manual do utilizador, que está disponível no website do fabricante.

Secção 3 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer utilização inadequada do produto ou do incumprimento das instruções deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efetuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade, ou obrigação, de o comunicar. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

3.1 Uso da informação de perigo

▲ PERIGO
Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.
▲ ADVERTÊNCIA
Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.
▲ AVISO
Indica uma situação de perigo potencial, que pode resultar em lesões ligeiras a moderadas.
ATENÇÃO
Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos no equipamento. Informação que requer ênfase especial.

3.2 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos resultantes da aplicação incorrecta ou utilização indevida deste produto, incluindo, mas não limitado a, danos directos, incidentais e consequenciais, não se responsabilizando por tais danos ao abrigo da lei aplicável. O utilizador é o único responsável pela identificação de riscos de aplicação críticos e pela instalação de mecanismos adequados para a protecção dos processos na eventualidade de uma avaria do equipamento.

Leia este manual até ao fim antes de desembalar, programar ou utilizar o aparelho. Dê atenção a todos os avisos relativos a perigos e precauções. A não leitura destas instruções pode resultar em lesões graves para o utilizador ou em danos para o equipamento.

Certificar-se de que a protecção fornecida por este equipamento não é prejudicada. Não utilize ou instale este equipamento de qualquer outra forma que não a especificada neste manual.

3.3 Etiquetas de precaução

Leia todos os avisos e etiquetas do equipamento. A sua não observação pode resultar em lesões para as pessoas ou em danos para o aparelho. Um símbolo no aparelho é referenciado no manual com uma frase de precaução.

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no equipamento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	Este símbolo indica a presença de dispositivos sensíveis a descargas electrostáticas (DEE) e indica que é necessário ter cuidado para evitar danos no equipamento.
	Este símbolo indica que o item seleccionado requer uma ligação à terra com protecção. Se o equipamento não for fornecido com uma ligação à terra, efectue uma ligação à terra com protecção ao terminal do condutor com protecção.
	Este símbolo, quando presente num produto, indica que o instrumento está ligado a corrente alternada.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.
	Os produtos marcados com este símbolo indicam que o produto contém substâncias ou elementos tóxicos ou perigosos. O número no interior do símbolo indica o período de uso da protecção ambiental em anos.

3.4 Altitude de funcionamento

Este equipamento está classificado para uma altitude máxima de 2000 m (6562 pés). A utilização deste equipamento a uma altitude superior a 2000 m pode aumentar ligeiramente o potencial de avaria do isolamento eléctrico, podendo ter como resultado o perigo de choque eléctrico. O fabricante recomenda aos utilizadores que contactem o suporte técnico em caso de dúvida.

Secção 4 Instalação

Esta secção fornece-lhe as informações necessárias para instalar e ligar o analisador. A instalação do analisador deve ser realizada em conformidade com os regulamentos locais relevantes.

⚠ PERIGO	
	Perigo de electrocussão. Não ligue a corrente CA directamente a um instrumento para corrente CC.
⚠ PERIGO	
	Perigo de electrocussão. Desligue sempre o equipamento antes de efectuar quaisquer ligações eléctricas.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de electrocussão. Uma ligação à terra (PE) de protecção é necessária para ambas as aplicações de cabos de 100-240 V CA e 5 V CC. A falha de ligação a uma boa ligação terra PE pode resultar em choques perigosos e desempenho fraco devido a interferências eletromagnéticas. Ligue SEMPRE o terminal de controlo a uma boa ligação terra PE.

⚠ AVISO



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

ATENÇÃO

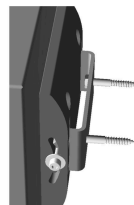
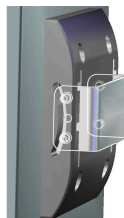
Instale o dispositivo num local e posição que permita um acesso fácil ao seu funcionamento e desactivação.

ATENÇÃO

Possíveis danos no instrumento. Os componentes electrónicos internos sensíveis podem ser danificados pela electricidade estática, provocando um desempenho reduzido ou uma eventual falha.

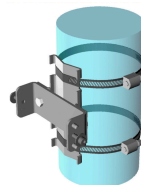
4.1 Montagem na parede

1. Monte o suporte em U (fornecido) na parede com dois parafusos (não fornecidos).
2. Incline o instrumento ligeiramente para trás, de modo a alinhar os pinos do suporte com as ranhuras de inserção, e deslize o instrumento para o suporte conforme mostrado.
3. Insira os 2 parafusos de fixação com anilhas através das ranhuras laterais.
4. Ajuste o ângulo do instrumento para uma melhor visão do ecrã e bloqueie os dois parafusos laterais.



4.2 Montagem no tubo

1. Monte o suporte de montagem do tubo no suporte em U, utilizando os dois parafusos fornecidos.
2. Fixe este conjunto ao tubo utilizando dois grampos (não fornecidos).
3. Deslize o instrumento para o suporte.
4. Insira os 2 parafusos de fixação com anilhas através das ranhuras laterais.
5. Ajuste o ângulo do instrumento para uma melhor visão do ecrã e bloqueie os dois parafusos laterais.



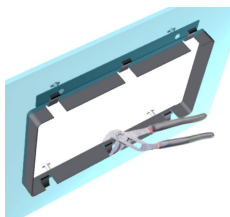
4.3 Montagem no painel

⚠ ADVERTÊNCIA

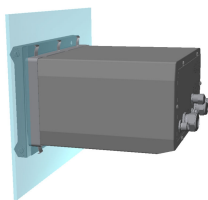


Perigo de electrocussão. Se o cabo e o conector da fonte de alimentação não estiverem acessíveis após a instalação, é obrigatório existir um meio de desconexão da alimentação do instrumento no local.

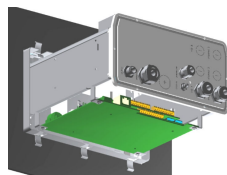
1-3



4-5



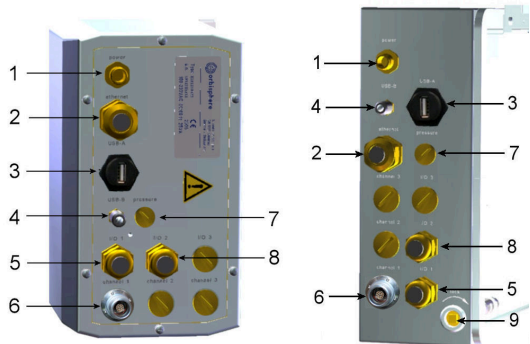
6-7



1. Corte uma abertura no painel para acomodar a estrutura de suporte fornecida.
2. Instale a estrutura fornecida na abertura.
3. Dobre as 6 abas sobre os rebordos do painel, utilizando um alicate ajustável.
4. Deslize o instrumento na estrutura de suporte. O instrumento deve ficar sobre os quatro pinos em "T". Rode os 4 parafusos de fixação rápida em ambos os lados do painel frontal e deslize-o para dentro.
5. Rode os 4 parafusos de fixação rápida 1/4 de volta duas vezes na direcção de fixação, como indicado na parte lateral do painel frontal. Esta acção fixa o instrumento no lugar sobre os quatro pinos em "T".
6. Para aceder às ligações dentro do instrumento, retire a estrutura do instrumento (seis parafusos no painel traseiro e deslize a estrutura para fora).
7. Passe os cabos através da estrutura e depois através da caixa de empanque para cabos (se aplicável) e, em seguida, faça as ligações conforme detalhado abaixo.

4.4 Ligações do instrumento

Figura 1 Ligações - painel (esquerda); parede/tubo (direita)



1 Cabo de alimentação	6 Ligação do sensor
2 Caixa de empanque para cabos Ethernet	7 Ligação do sensor de pressão externa
3 Conector anfitrião USB-A	8 Caixa de empanque para cabos entrada/saída 2
4 Conector de 4 pinos USB-B	9 Bloqueio por chave (apenas montagem na parede/tubo)
5 Caixa de empanque para cabos entrada/saída 1	

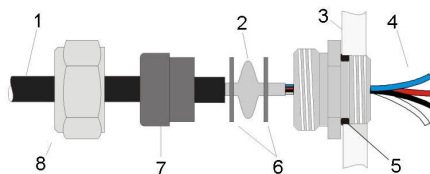
4.5 Instruções de montagem dos conectores

PERIGO
Perigo de electrocussão. Para manter as classificações ambientais NEMA/IP da estrutura, utilize apenas acessórios de ligação e caixas de empanque para cabos concebidos para, pelo menos, NEMA 4X/IP66 para encaminhar cabos para o equipamento.

4.5.1 Instruções de ligação das caixas de empanque para cabos

Cada vez que for preciso ligar um cabo no interior do instrumento, é fornecida uma caixa de empanque para cabos à prova de água. As caixas de empanque para cabos em latão niquelado são do tipo CEM, concebidas de forma a que as blindagens dos cabos se liguem directamente à estrutura do instrumento como ligação à terra. As instruções para a ligação típica dos cabos estão detalhadas abaixo.

1. Desaperte a porca da caixa de empanque para cabos. No interior, o conjunto é composto por uma junta de borracha e duas anilhas de metal. Tenha em atenção que a caixa de empanque para cabos Ethernet dos instrumentos de montagem em painel e na parede não possuem anilhas e a junta é cortada.
2. Se ligar um cabo do sensor, o cabo já vem preparado, pelo que basta retirar o plástico de protecção da blindagem exposta. Para outros cabos, descarte o isolamento externo, conforme necessário, e 25 mm da blindagem. Descarte os fios cerca de 8 mm das extremidades.
3. Passe o cabo através da porca, da junta de borracha e das duas anilhas.
4. Comprima a blindagem, de maneira a que toda a circunferência fique comprimida entre as duas anilhas, e passe o cabo através da estrutura, bloqueando a caixa de empanque para cabos.



1 Cabo	4 Fio	7 Junta
2 Blindagem	5 O-ring	8 Porca da caixa de empanque
3 Instrumentos	6 Anilhas	

ATENÇÃO

É essencial que se certifique de que a blindagem está comprimida e presa entre as duas anilhas, a fim de garantir que a blindagem se liga directamente à estrutura do instrumento como ligação à terra. Caso tal não aconteça, o instrumento pode ficar danificado e os cabos do sensor podem fornecer leituras incorrectas.

- Volte a colocar e apertar a porca da caixa de empanque para cabos.
- Ligue os fios às ligações do bloco de terminais correspondentes.

4.6 Ligação à rede eléctrica

4.6.1 Ligação da fonte de alimentação (instrumentos de baixa tensão)

Para instrumentos de baixa tensão (10-30 V CC), a ligação à rede eléctrica é efectuada com um conector BINDER de 8 pinos (fornecido).

Nota: Os conectores têm ranhuras para evitar uma montagem incorrecta no instrumento.

Ligue o cabo de alimentação ao conector do seguinte modo:

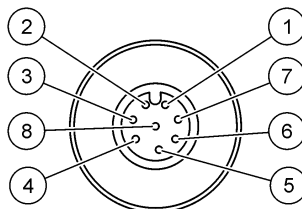
Figura 2 Conector BINDER



Ligações dos pinos:

- Potência 10-30 V CC
- Ligação à terra
- Ligação à terra
- Ligação à terra
- Não usado
- Potência 10-30 V CC
- Potência 10-30 V CC
- Terra

Figura 3 Vista lateral da cablagem



4.6.2 Ligação da fonte de alimentação (instrumentos de alta tensão)

PERIGO



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

PERIGO



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

Os instrumentos de alta tensão (10-240 V CA) têm um conector macho de 4 pinos pré-ligado internamente a um conector BINDER macho pronto para ligação à rede eléctrica. Com o instrumento, é fornecido um conector fêmea compatível.

Se este conector fêmea for fornecido com uma ficha de alimentação de rede eléctrica pré-ligada (números de peça dos cabos 33031, 33032, 33033 e 33034), o conector fêmea pode ser ligado directamente ao conector de alimentação do instrumento. Os dois conectores têm ranhuras para evitar uma montagem incorrecta. Aperte o conector fêmea ao conector de alimentação do instrumento à mão.

Se o cabo de alimentação não tiver sido encomendado com o equipamento, deve ser ligada uma ficha de alimentação de rede eléctrica ao conector fêmea fornecido, conforme descrito no seguinte procedimento.

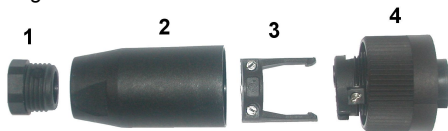
Especificações para o cabo de alimentação fornecido pelo utilizador:

- 3 fios (fase, neutro e terra)
- Ø do cabo ≥ 7 mm; $\leq 9,5$ mm
- selecção de fio ≥ 1 mm², AWG18; $\leq 2,5$ mm², AWG14

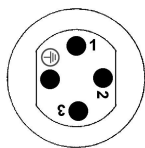
Prepare o cabo de alimentação fornecido pelo utilizador da seguinte forma:

1. Descarte 23 mm (0,9 pol.) de blindagem do cabo de alimentação.
2. Corte os fios fase e neutro para um comprimento de 15 mm (0,6 pol.) mas deixe o fio de ligação à terra como está.
3. Em seguida, descarte uma pequena quantidade de isolamento externo dos três fios, conforme necessário.

Ligue o conector fêmea da seguinte maneira:



1. Segure na extremidade estreita do conector (4) com uma mão e no corpo principal (2) com a outra e desaperte os dois elementos. Afaste a braçadeira de cabos (3) e desaperte a ficha final (1) para revelar as quatro peças que compõem o conector.
2. Desaperte os parafusos da braçadeira de cabos (3) a fim de permitir espaço suficiente para a passagem do cabo de alimentação.
3. Passe o cabo de alimentação através da ficha final (1), do corpo principal (2) e da braçadeira de cabos (3) e, em seguida, ligue os três fios (fase, neutro e terra) ao conector (4) da seguinte forma:



1. Fase (castanho)

2. Neutro (azul)

3. Não usado

Terra - Terra (verde e amarelo)

Nota: Os números e o símbolo de terra estão estampados na extremidade do conector. Certifique-se de que está conectado correctamente.

4. Deslize a braçadeira de cabos (3) de novo para o conector (4) e aperte os parafusos da braçadeira de campo para prender o cabo.
5. Enrosque de novo as duas partes (4) e (2).
6. Prenda o cabo de alimentação aparafusando a ficha final (1) no respectivo lugar.
7. O conector fêmea pode agora ser ligado directamente ao conector de alimentação do instrumento. Os dois conectores têm ranhuras para evitar uma montagem incorrecta. Aperte o conector fêmea ao conector de alimentação do instrumento à mão.

4.7 Ligações para placas electrónicas

ATENÇÃO

Possíveis danos no instrumento. Os componentes electrónicos internos sensíveis podem ser danificados pela electricidade estática, provocando um desempenho reduzido ou uma eventual falha.

Nota: Quaisquer fios de ligação soltos devem ser agrupados com braçadeiras de cabos de nylon.

Os conectores P8 na placa principal (Figura 4 na página 138) e J7 na placa de medição (Figura 6 na página 139) são compostos por duas partes. Empurre cuidadosamente para baixo as alavancas pretas de cada lado do conector e retire-o em segurança. Efectue todas as ligações com estes conectores desligados. Uma vez terminado, ligue os conectores às placas empurrando-os firmemente para o lugar (as alavancas para cima).

4.7.1 Placa principal

Figura 4 Placa principal

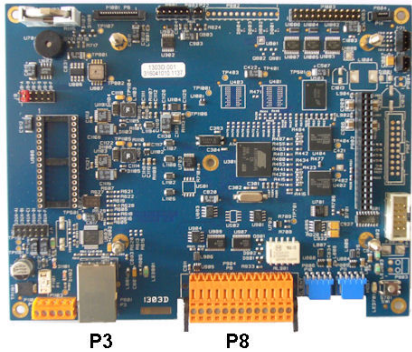
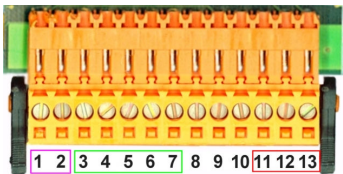


Figura 5 Conector P8



Conector P8

Os números indicados abaixo referem-se às 13 ligações P8 disponíveis (da esquerda para a direita) na Figura 5.

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. RS-485 (sinal A) | 8. Não utilizado |
| 2. RS-485 (sinal B) | 9. Não utilizado |
| 3. PROFIBUS-DP (GND) | 10. Não utilizado |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Relé de alarme do sistema (N.A.) |
| 5. PROFIBUS-DP (sinal -) | 12. Relé de alarme do sistema (N.F.) |
| 6. PROFIBUS-DP (sinal +) | 13. Relé de alarme do sistema (Comum) |
| 7. PROFIBUS-DP (sinal RTS) | |

Conector P3

Ethernet RJ 45. Ligue o instrumento à rede local passando um cabo Ethernet através de uma caixa de empanque para cabos Ethernet (localização da caixa de empanque ilustrada na Figura 1 na página 135) e ligando ao conector P3 ilustrado na Figura 4.

4.7.2 Placa de medição

Figura 6 Placa de medição

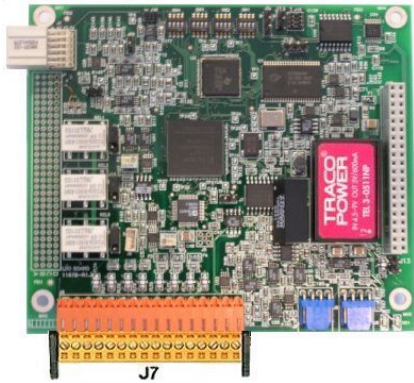
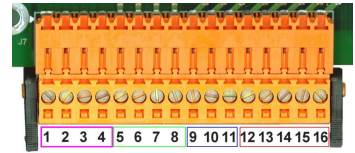


Figura 7 Conector J7



Conector J7 (entradas e saídas)

Os números indicados abaixo referem-se às 16 ligações J7 disponíveis (da esquerda para a direita) na Figura 7.

Relés de alarmes de medição:

1. Comum
2. Relé de saída 1
3. Relé de saída 2
4. Relé de saída 3

Entradas digitais:

9. Manter a entrada. Para desactivar o sensor a partir de um sistema PLC, ligue um contacto seco entre J7.9 e J7.12

Nota: Recomenda-se a utilização desta funcionalidade para prolongar a vida útil do sensor em instalações com um processo de CIP que possa danificar o localizador.

10. a 11. Não utilizados
12. GND digital
13. a 16. Não utilizados

Saídas de corrente analógicas:

5. GND analógica
6. Saída 1
7. Saída 2
8. Saída 3

4.7.3 Relés de alarmes de medição

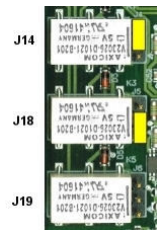
Os três relés de saída estão localizados na placa de medição.

Podem ser configurados individualmente para normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NF), movendo fisicamente a ponte de cada relé. Na ilustração:

- O relé superior está definido para NA
- O relé intermédio está definido para NF
- O relé inferior é apresentado sem ponte

Nota: J14 é o relé 1, J18 é o relé 2, J19 é o relé 3

Nota: Os relés de saída estão em condição de alarme quando a energia do instrumento está desligada.



4.8 Instalação do sensor

4.8.1 Posicionamento do sensor

O sensor deve ser instalado numa tomada ou câmara de caudal que permita o contacto com a amostra de fluido a analisar. O sensor e o instrumento de medição estão ligados por um cabo. Os comprimentos padrão dos cabos do sensor são 3, 5, 10, 15 e 20 metros. Certifique-se de que o sensor fica bem montado:

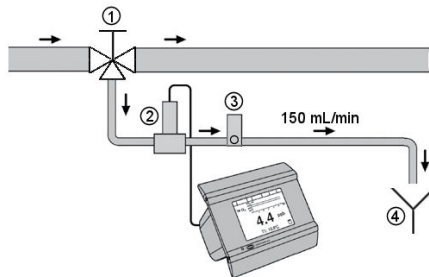
- perpendicular ao tubo
- numa secção de tubo horizontal (ou no tubo vertical ascendente de caudal)
- mínimo de quinze metros afastado do lado de descarga da bomba
- num lugar onde o caudal da amostra seja estável e rápido, e o mais longe possível de:
 - válvulas
 - curvas do tubo
 - lado da sucção de quaisquer bombas
 - um sistema de injeção de CO₂ ou semelhante

Nota: Pode haver situações em que nem todas as condições acima indicadas possam ser satisfeitas. Se for esse o caso, ou se tiver alguma dúvida, consulte o seu representante Hach para avaliar a situação e definir a melhor solução possível.

4.8.2 Taxa de caudal da amostra recomendada

Para um tempo de resposta ideal, a taxa de caudal da amostra recomendada tanto para o sensor K1100 como para o sensor M1100 é de 150 mL/min. Controle o fluxo com a válvula de saída do caudalímetro (N.º 3 na Figura 8) para evitar o desenvolvimento de espuma no interior da câmara de caudal que poderia levar a valores de medição de oxigénio incorrectos.

Figura 8 Diagrama típico de medição



1 Válvula para redireccionar a amostra de medição	3 Caudalímetro com válvula de saída
2 Conjunto de sensor e câmara de caudal	4 Drenagem

Secção 5 Interface do utilizador

5.1 Controlos do instrumento

O painel frontal do instrumento dispõe de:

- Um ecrã táctil que actua como visor, touchpad e teclado.
- Um LED, que indica quando o instrumento está ligado.

Ligar e desligar o instrumento

Não existe nenhum interruptor de alimentação no instrumento. Para desligar o instrumento, a rede eléctrica tem de ser desligada.

Janela de medição

A janela de medição (numérica) principal apresenta de forma contínua:

- Os valores medidos pelo sensor
- As tendências de medição do sensor (dos últimos 10 minutos à última hora)
- Os limites de alarme dos dados medidos pelo sensor e outros eventos
- Temperatura

5.2 Ecrã táctil

A interface do utilizador no painel frontal é um ecrã táctil que permite uma selecção fácil nos menus. Todas as rotinas de medição, configuração, calibração e assistência padrão podem ser activadas premindo botões e barras de menus no ecrã.

O visor pode ser configurado para apresentar apenas uma medição do sensor ou mostrar uma representação gráfica parametrizada das últimas medições.

5.3 Menu navigation (navegação)

Premir o botão "menu" na barra de cabeçalho, apresenta o menu principal. O visor é composto por três colunas:

- A da esquerda mostra as opções do menu
- A do centro mostra uma vista de árvore da posição dentro da estrutura do menu
- A da direita possui os controlos genéricos seguintes:
 - Up (Cima) - Regressa ao menu anterior (um passo atrás)
 - Main (Principal) - Salta directamente para o menu principal
 - Close (Fechar) - Fecha o menu e regressa ao visor de medição.
 - Help (Ajuda) - Tópicos de ajuda relativos ao menu actual

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

5.4 Teclado virtual

Quando é preciso editar um valor ou texto, é apresentado um teclado virtual no ecrã, que pode ser utilizado como um teclado padrão. Prima **CAP** para aceder a teclas especiais. Quando a introdução estiver concluída, prima a tecla **Enter** para confirmar e sair do teclado virtual. Durante a edição, o nome do campo editado é apresentado juntamente com as unidades, conforme aplicável.

Secção 6 Ligação

Quando o equipamento é iniciado pela primeira vez, a segurança está ativada. O utilizador tem de introduzir as credenciais de início de sessão configuradas de fábrica (ID de utilizador e palavra-passe) para aceder ao equipamento. Certifique-se de que altera as credenciais de início de sessão predefinidas ao ligar. Para obter mais informações, consulte [Menu Security \(Segurança\)](#) na página 142.

Execute os passos que se seguem para alterar as credenciais de início de sessão predefinidas e adicionar utilizadores e direitos de acesso de utilizador.

1. Prima OK quando a mensagem para alterar as credenciais de início de sessão predefinidas for apresentada no display. Prima OK.
2. Prima o ícone de cadeado na barra de cabeçalho da parte superior do display durante mais de 2 segundos para desbloquear o ecrã tátil.
A janela de início de sessão é apresentada no display.
3. Introduza as credenciais de início de sessão predefinidas do utilizador: "1007" para a ID e "1234" para a palavra-passe. Prima OK.
4. Prima OK quando a mensagem para alterar as credenciais de início de sessão predefinidas for apresentada no display.
A tabela de utilizadores utilizada para gerir os utilizadores registados é apresentada no display.
5. Prima a linha do utilizador predefinido. É apresentada a janela de modificação de utilizadores.

6. Altere as definições dos campos Name (Nome), ID e Password (Palavra-passe) e dos níveis de segurança. Prima OK para guardar as definições.
7. Complete a tabela com os utilizadores necessários ou prima OK para sair.

***Nota:** Se a segurança do equipamento estiver ativada e as credenciais de início de sessão não forem conhecidas, contacte a assistência da Hach e forneça o código de recuperação para obter as credenciais de início de sessão. O código de recuperação é apresentado na janela de início de sessão. As credenciais de início de sessão fornecidas expiram no prazo de um dia. Certifique-se de que altera as credenciais de início de sessão para detalhes conhecidos.*

Secção 7 Funcionamento

7.1 Menu Security (Segurança)

***Nota:** Quando o equipamento é iniciado pela primeira vez, a segurança está ativada. Consulte [Ligação](#) na página 141. É altamente recomendado que cada utilizador seja introduzido no sistema e receba direitos de acesso adequados logo que possível, de maneira a evitar qualquer acesso não autorizado.*

7.1.1 Configurar a segurança

Defina os níveis de acesso para todos os utilizadores. Para tal, é preciso ter um nível 4 de acesso de utilizador.

1. Selecciona **Configuration** (Configuração) no menu **Security** (Segurança).

Opção	Descrição
Access rights (Direitos de acesso)	Quando activada (predefinição), apenas os utilizadores registados podem aceder aos menus. Quando desactivada, todos os menus são de acesso livre e não fica registada nenhuma ID por cada acção no ficheiro de registo.
Max session time (Tempo de sessão máximo)	A sessão do utilizador termina automaticamente quando for atingido o tempo limite.
User action logging (Registo de acções do utilizador)	Quando activada, cada acção de um utilizador com sessão iniciada fica registada num ficheiro de registo do utilizador.
User action log file (Ficheiro de registo de acções do utilizador)	O ficheiro de registo é uma memória intermédia rotativa que regista as acções recentes. Prima Clear (Limpar) para esvaziar o ficheiro de registo.

7.1.2 Gestão dos direitos de acesso

Cada utilizador tem uma ID e palavra-passe únicas utilizadas para:

- Permitir ou negar a um utilizador a execução de acções específicas
- Rastrear todas as acções pela "ID" num ficheiro de registo

Após a introdução da ID e da palavra-passe, o utilizador tem permissão para executar acções de acordo com o "Access level" (Nível de acesso) que lhe foi atribuído pelo Gestor:

Nível de acesso	Direitos habituais
0	Visualizar parâmetros, alterar vistas
1	+ Iniciar/Parar medições
2	+ Calibração
3	+ Modificar parâmetros
4	+ Modificar a tabela "User Access level" (Nível de acesso do utilizador) + Activar/Desactivar "Access right" (Direito de acesso)

No arranque, todos os menus estão bloqueados, sendo necessária uma combinação de ID e palavra-passe válidas para se poder ter acesso além da vista de medições padrão. Consulte [Ligação](#) na página 141.

Nota: Se a segurança do equipamento estiver ativada e as credenciais de início de sessão não forem conhecidas, contacte a assistência da Hach e forneça o código de recuperação para obter as credenciais de início de sessão. O código de recuperação é apresentado na janela de início de sessão. As credenciais de início de sessão fornecidas expiram no prazo de um dia. Certifique-se de que altera as credenciais de início de sessão para detalhes conhecidos.

7.1.3 Gestão de utilizadores

Selecione a **Access table** (Tabela de acesso) no menu **Security** (Segurança) para apresentar a lista de utilizadores registados (são permitidos no máximo 99 utilizadores). São apresentados por nome, ID, palavra-passe e nível de acesso.

Premir uma linha vazia ou o botão **Add** (Adicionar) apresenta uma janela para adicionar um novo utilizador. Os campos nome de utilizador, ID, palavra-passe (no mínimo, 4 caracteres) e nível de acesso (1 a 4) são obrigatórios.

Ao premir um utilizador registado, é apresentada uma janela que permite editar ou eliminar esse utilizador.

7.2 Menu View (Vista)

7.2.1 Vista numérica

Esta é a vista predefinida e mostra o valor de medição, o valor da temperatura da amostra e um gráfico que indica as medições durante o espaço de tempo definido. O visor é atualizado após cada ciclo de medição, que pode ser configurado de acordo com as necessidades do utilizador.

Os sensores K1100 e M1100 de **gama baixa** medem o oxigénio dissolvido até um valor máximo de 5000 ppb. Abaixo de 2000 ppb, o intervalo do ciclo de medição é de 2 segundos. Entre 2000 e 3000 ppb, o intervalo do ciclo de medição é de 30 segundos. Acima de 3000 ppb, o intervalo do ciclo de medição é de 60 segundos. Os sensores K1100 e M1100 de **gama alta** medem o oxigénio dissolvido até um valor máximo de 40 ppm. Se a concentração medida subir acima do valor máximo para o sensor, o ciclo de medição é aumentado para 60 segundos e será apresentada uma mensagem **Out of range** (Fora do limite). Um símbolo de seta para a direita indica se o valor está a aumentar, diminuir ou permanece constante.

Assim que o valor medido descer abaixo do valor máximo, o ciclo de medição regressa ao intervalo predefinido.

7.2.2 Configuração da vista numérica

1. Selecione **Configure** (Configurar) no menu **View** (Vista) seguido de **Conf. numeric view** (Configurar vista numérica) para personalizar o visor:

Opção	Descrição
Display temperature (Apresentar temperatura)	Selecione Channel temperature (Temperatura do canal) para apresentar a temperatura da amostra.
Display mini graph (Apresentar mini gráfico)	Assinale a caixa para apresentar o gráfico.
Display time base (Apresentar base de tempo)	Assinale a caixa para apresentar a base de tempo.
Upper bound (Limite superior)	Ajuste o limite superior do gráfico.
Lower bound (Limite inferior)	Ajuste o limite inferior do gráfico.
Time base (Base de tempo)	Ajuste o intervalo de tempo do gráfico.
Botão Grid (Grelha)	Defina o gráfico para apresentar os eixos x ou y, uma grelha ou limiares de alarme.

Opção	Descrição
Botão Auto scale update (Actualizar escala automática)	Define automaticamente os limites superior e inferior do gráfico para se adaptarem melhor aos valores reais apresentados.
Botão Clean (Limpar)	Limpe o gráfico que está a ser apresentado e comece de novo.

7.2.3 Vista de estatísticas

Esta função fornece dados estatísticos compatíveis com as ferramentas de gestão total de qualidade que permitem analisar melhor a forma como um processo se comporta. As estatísticas são calculadas a partir dos dados do ficheiro de medições e os valores são actualizados cada vez que uma nova medição é adicionada.

7.2.4 Vista de diagnóstico

A vista de diagnóstico contém informações importantes, mas só é realmente útil para fins de resolução de problemas.

7.3 Menu Measurement (Medição)

7.3.1 Configuração dos instrumentos

1. Seleccione **Config. instrument** (Configurar instrumento) no menu **Measurement** (Medição):

Opção	Descrição
Modo de medição	Modo <i>Continuous</i> (Contínuo) para processo em linha. Bloqueado em Modo contínuo Modo <i>Sample</i> (Amostra) para análise de amostras de laboratório de pequenas amostras individuais como, por exemplo, latas ou garrafas.
Pressão	Seleccione as unidades de pressão barométrica.
Temperatura	Seleccione as unidades de temperatura.

7.3.2 Configuração de medição

1. Seleccione **Configure channel** (Configurar canal) no menu **Measurement** (Medição):

Opção	Descrição
Sensor	Apresenta o modelo de sensor.
Medium (Médio)	Seleccione Liquid (Líquido) ou Gas (Gás)
Gas unit type (Tipo de unidade de gás)	Seleccione Partial (Parcial), Fraction (Fracção) ou Dissolved (Dissolvido).
Gas unit (Unidade de gás)	Quando é seleccionada uma unidade composta, a unidade mudará consoante o intervalo do valor a apresentar. A lista de unidades disponíveis depende do tipo de unidade de gás seleccionado.
Liquid (Líquido)	Para o sensor K1100, esta opção está bloqueada em Water (Água). Para o sensor M1100 de gama baixa, escolha entre Water (Água) e Beer (Cerveja). Para o sensor M1100 de gama alta, escolha entre Water (Água), Beer (Cerveja), Wort (Mosto), Wine (Vinho) e Carbonated drink (Bebida gaseificada).
Resolução do ecrã	Podem ser apresentados no máximo 5 dígitos. As casas decimais podem ser limitadas a 0, 1, 2 ou 3 para uma leitura mais fácil. A resolução afecta apenas os dados apresentados e não a resolução de dados medidos e armazenados.

Opção	Descrição
T cut off (Corte em T)	Se esta temperatura for excedida, a sessão de medição é suspensa e o sistema apresenta uma mensagem de alarme HOT (Quente). O sistema será retomado quando a temperatura descer para 90% da temperatura especificada. Recomenda-se a selecção de Enable (Activar) para esta função para maximizar a vida útil do sensor e o desempenho do sistema.
T cut off value (Valor do corte em T)	Defina para 5 °C acima da temperatura da amostra.

7.3.2.1 Configuração avançada das medições

Nota: A função de desvio descrita abaixo só deve ser utilizada para pequenos ajustes às medições, e não como alternativa a uma calibração do sensor. Certifique-se de que o sensor foi calibrado correctamente antes de aplicar esta função.

1. Selecciona o botão **Advanced** (Avançada) no ecrã **Measurement configuration** (Configuração das medições):

Opção	Descrição
Offset enabled (Desvio activado)	Assinale esta caixa para disponibilizar ao utilizador a opção de desvio das medições. Se for assinalada, introduza um valor de desvio ou um valor alvo:
Offset value (Valor do desvio)	Introduza um valor de desvio para ajustar manualmente o valor da medição. Se o tipo de unidade de gás ou a unidade de gás (definidos no ecrã Measurement configuration [Configuração das medições]) forem alterados, o valor do desvio é reposto automaticamente para zero.
Medição	Este campo não pode ser actualizado. Indica o valor de medição actual com o desvio aplicado.
Target value (Valor alvo)	Introduza um valor de medição alvo. O valor do desvio é calculado automaticamente, pelo que o valor de medição apresentado será igual ao valor alvo.
Compute offset (Calcular desvio)	Selecione este botão para recalculer o valor do desvio em qualquer momento durante o processo de medição. O valor do desvio será calculado com base nos valores de medição actual e alvo.
Out of range protection (Protecção fora do limite)	Assinale esta caixa para activar a protecção fora do limite (recomendado). Quando estiver activada e o valor medido ultrapassar a especificação do instrumento, o intervalo de medição será aumentado para 1 minuto a fim de proteger a vida útil do localizador do sensor. Se estiver desactivada, a vida útil do localizador do sensor pode ser afectado negativamente, caso o sensor seja exposto a concentrações de oxigénio elevadas durante períodos de tempo prolongados.
Measurement interval (Intervalo de medição)	Defina o valor entre 2 e 60 segundos, de modo a definir o intervalo de actualização do valor de medição no visor.
Hold recovery time (Manter o tempo de recuperação)	Este parâmetro define o intervalo de tempo durante o qual as saídas permanecem congeladas após a medição deixar de estar EM ESPERA. Defina o valor entre OFF (Desligado) e dez minutos, de acordo com o timing da sua configuração.

7.3.2.2 Configuração de alarmes de medição

Defina os limiares dos níveis de concentração baixo/alto de acordo com a aplicação.

1. Selecciona o botão **Alarms** (Alarmes) no ecrã **Measurement configuration** (Configuração das medições):

Opção	Descrição
Low Low (Baixo Baixo)	2ª fase para o alarme de concentração demasiado baixa.
Low (Baixo)	1ª fase para o alarme de concentração demasiado baixa.

Opção	Descrição
High (Alto)	1ª fase para o alarme de concentração demasiado alta.
High High (Alto Alto)	2ª fase para o alarme de concentração demasiado alta.
Hysteresis (Histerese)	A histerese é utilizada para prevenir a oscilação do relé quando a medição está mesmo nos níveis de alarme. Defina esta opção para um valor mínimo, mas o suficiente para eliminar a oscilação. Por exemplo, se o alarme alto estiver definido para 40 ppb e a histerese estiver definida para 10%, o alarme alto é activado quando a medição atinge 40 ppb, sendo apenas desactivado após cair abaixo de 36 ppb. Com o alarme baixo, passa-se o oposto e, se o alarme baixo estiver definido para 20 ppb e a histerese estiver definida para 10%, o alarme baixo é activado quando a medição cair abaixo de 20 ppb, sendo apenas desactivado após subir acima de 22 ppb.
Delay (Atraso)	O atraso em segundos antes de o alarme disparar, sempre que os valores de concentração subam acima dos "High alarms" (Alarmes altos) ou caiam abaixo dos "Low alarms" (Alarmes baixos). Defina esta opção para um valor mínimo, mas o suficiente para evitar alarmes devidos a picos não representativos além do nível definido.

7.3.2.3 Configuração de filtros de medição

Os filtros destinam-se a "aplanar" a curva de medição nas situações em que o processo apresenta valores de picos atípicos que, de outro modo, poderiam prejudicar a interpretação das leituras das medições. O filtro é aplicado ao último conjunto de medições de cada vez que é efectuada uma medição.

1. Selecciona o botão **Filter** (Filtro) no ecrã **Measurement configuration** (Configuração das medições):

Opção	Descrição
State (Estado)	Defina os filtros como Enabled (Activados) ou Disabled (Desactivados).
Tipo	Se for activado, defina o filtro para Mean (Média) ou Median (Mediana). Mean (Média) é a média aritmética do último conjunto (espessura) de valores de medição. A Median (Mediana) permite a eliminação de valores de medição de pico atípicos e o cálculo da média dos restantes. O cálculo ordena o último conjunto de medições (espessura) por valores, em seguida, ignora os valores mais alto e mais baixo, e calcula a média dos restantes valores (espessura central).
Depth (Espessura)	Número de medições que compõem um conjunto.
Central depth (Espessura central)	Número de medições a utilizar na determinação da média.

Exemplo: com uma espessura de 7 e uma espessura central de 5, os 7 valores são ordenados, sendo eliminados o maior (7,0) e o menor (0,9). A média dos 5 centrais é calculada como 3,88:

0,9	1,1	4,0	4,3	4,4	5,6	7,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Interferências de medição

Estas opções estão disponíveis para ter em conta a influência de alguns componentes ou gases na amostra durante a medição. Todas as correções de interferências disponíveis estão desactivadas por predefinição.

1. Selecciona o botão **Interferences** (Interferências) no ecrã **Measurement configuration** (Configuração de medições):

Opção	Descrição
Chlorinity/Salinity (Clorinidade/Salinidade)	Selecione Chlorinity (Clorinidade), Salt (Sal) ou All disabled (Tudo desactivado).
Chlorinity/Salinity conc. (Concentração de clorinidade/salinidade)	Para Chlorinity (Clorinidade) ou Salt (Sal), é preciso introduzir a concentração real na amostra.

7.3.2.5 Medições do modo de amostra

1. Prima a tecla de função start/stop (na barra do cabeçalho) para iniciar a medição da amostra. O texto **In progress** (Em curso) e o valor de medição são apresentados sequencialmente. O processo de medição pára quando os **stop criteria** (critérios de paragem) seleccionados são cumpridos.
2. O processo de medição pára quando:
 - Os **stop criteria** (critérios de paragem) são cumpridos, habitualmente quando a concentração de gás atinge o limiar definido
 - A tecla de função start/stop é premida
 - O critério **Maximum time** (Tempo máximo) é atingido
 - Ocorre um erro (por exemplo, falha no sensor)
3. Quando a medição da amostra pára devido ao facto de os critérios de paragem terem sido cumpridos, a concentração de gás e a temperatura deixam de ser actualizadas. Estas indicam a medição no momento em que os critérios de paragem foram atingidos. Se o canal tiver sido configurado para o cálculo do TPO (Oxigénio total da embalagem) ou do TPA (Ar total da embalagem), introduza os parâmetros.
4. Se o modo de amostra for parado por outro motivo (interrupção por parte do utilizador, tempo máx. ou erro de medição), é apresentada a mensagem **aborted** (interrompido).

7.3.2.5.1 Cálculo do TPO ou do TPA

As funções TPO (Oxigénio total da embalagem) e TPA (Ar total da embalagem) estão disponíveis no instrumento com um sensor de medição de oxigénio. Para iniciar estas opções, é necessário configurar o instrumento no **Sample mode** (Modo de amostra) e activar o cálculo do TPO (Oxigénio total da embalagem) ou do TPA (Ar total da embalagem). O operador tem ainda de garantir que a embalagem é agitada durante cerca de 5 minutos antes da medição, bem como conhecer o volume total da embalagem e o volume total do conteúdo da embalagem.

7.3.2.5.2 Parâmetros do TPO e do TPA

1. Volume de transbordamento: tamanho total da embalagem
2. Volume do conteúdo líquido: volume de líquido na embalagem
3. Prima o botão **Compute** (Calcular) para calcular o TPO (Oxigénio total da embalagem) ou o TPA (Ar total da embalagem). Os parâmetros podem ser alterados e o valor recalculado, se necessário.
Os valores de TPO (Oxigénio total da embalagem) são apresentados em ppm, os valores de TPA (Ar total da embalagem) em mL.
4. Para armazenar a medição, prima o botão **OK**.

7.3.2.5.3 Configuração dos critérios de paragem

Os critérios de paragem podem ser definidos na opção de medição do modo **Sample** (Amostra) da janela de configuração do canal.

Nota: Os parâmetros disponíveis para configuração dependem do tipo de critérios de paragem a ser definido.

1. Selecione **Menu>Main>Configure the channel** (Menu>Principal>Configurar canal) e, em seguida, prima o botão **Sample Mode** (Modo de amostra) e o botão **Stop criteria** (Critérios de paragem).

Opção	Descrição
Above threshold (Acima do limiar)	Os critérios de paragem são cumpridos quando a concentração de gás é superior ao parâmetro introduzido em Threshold (Limiar)
Below threshold (Abaixo do limiar)	Os critérios de paragem são cumpridos quando a concentração de gás é inferior ao parâmetro introduzido em Threshold (Limiar)
Stability (Estabilidade)	Os critérios de paragem são cumpridos quando a variação da concentração de gás é inferior ao parâmetro introduzido em Variation (Variação) Nota: O número de amostras tidas em conta para calcular a Variation (Variação) pode ser ajustado com o parâmetro Depth (Profundidade).
Time (Hora)	Os critérios de paragem são cumpridos quando o período de tempo decorrido atinge o parâmetro Max. time (Tempo máximo)
Max. time (Tempo máximo)	O parâmetro Max. time (Tempo máximo) corresponde ao período máximo de tempo permitido para atingir o alvo. Se Time (Tempo) não constituir um tipo de critério de paragem, a medição pára uma vez decorrido este atraso e a mensagem aborted (interrompida) é apresentada.
Time filter (Filtro de tempo)	O filtro de tempo permite filtrar os critérios de paragem. O modo de amostra é interrompido quando os critérios de paragem são cumpridos durante um período de tempo superior ao do parâmetro Time Filter (Filtro de tempo). Por exemplo, se os critérios estiverem definidos para Above threshold (Acima do limiar) e o Time Filter (Tempo de filtro) estiver definido para 10 s, a medição pára quando a concentração de gás estiver acima do limiar durante um período superior a 10 segundos.

7.3.3 Armazenamento de dados de medição

Existe um ficheiro de medição que contém os dados gerados pelo ciclo de medição. O ficheiro de medição é actualizado na memória volátil e copiado com regularidade na memória não-volátil (cópia de segurança do ficheiro). No arranque, o ficheiro de medição da memória volátil é actualizado com o ficheiro da memória não-volátil.

Nota: Os dados armazenados na memória volátil perdem-se quando o instrumento é desligado; a memória não-volátil é permanente. Em caso de falha de energia accidental, o instrumento retoma o armazenamento da medição após a última medição armazenada na memória flash.

1. Selecione **Measurement file** (Ficheiro de medição) no menu **Measurement** (Medição):

Opção	Descrição
Storage mode (Modo de armazenamento)	Selecione No storage (Sem armazenamento) se o armazenamento dos dados não for necessário. Selecione Store once (Armazenar uma vez) para começar a gravação das medições. Quando a memória volátil estiver cheia, a gravação das medições pára. Selecione Rolling buffer (Memória intermédia rotativa) para uma gravação contínua das medições. Quando a memória volátil estiver cheia, a última medição substitui a antiga (primeira a entrar, primeira a sair)
RAM time (Tempo de RAM)	O atraso entre duas gravações de dados de medição.

Opção	Descrição
FLASH time (Tempo de FLASH)	O atraso entre duas transferências de ficheiros de dados da memória volátil para a memória não-volátil. O último ficheiro de dados apaga o anterior. Esta opção só está disponível se a caixa Auto save in flash (Gravação automática na memória flash) estiver assinalada.
Save in flash now (Gravar agora na memória flash)	Prima este botão para armazenar de imediato os dados de medição na memória flash. Depois de premir este botão, prima OK para iniciar o processo. É apresentado um ecrã de aviso a informar que a operação pode demorar até 30 segundos. Prima Yes (Sim) para continuar ou No (Não) para abortar.
Auto save in flash (Gravação automática na memória flash)	Assinale esta caixa para gravar de imediato as medições na memória flash. As medições são gravadas em intervalos de tempo regulares, tal como definido na caixa FLASH time (Tempo de FLASH).
Purge data (Purgar dados)	Limpa todos os dados das memórias volátil e não-volátil.
Start logging measurements (Iniciar registo de medições)	Disponível apenas no modo Store once (Armazenar uma vez), esta opção começa ou pára a sessão de registo de medições. O registo de medições pára automaticamente quando a memória intermédia estiver cheia.
Open data (Abrir dados)	Abre uma tabela que mostra as medições armazenadas na memória volátil (RAM). Nota: Se o cálculo do TPO (Oxigénio total da embalagem) ou do TPA (Ar total da embalagem) estiver activo, encontra-se disponível um botão "TPO data" (Dados do TPO) ou "TPA data" (Dados do TPA) por baixo do botão "Open data" (Abrir dados) acima descrito. Ao premir este botão, os dados calculados do TPO (Oxigénio total da embalagem) ou do TPA (Ar total da embalagem) são apresentados num ecrã semelhante ao dos dados padrão.

7.4 Calibração

As calibrações só podem ser realizadas quando o instrumento tiver sido instalado e configurado.

Nota: O sensor de temperatura é calibrado de fábrica e só pode ser alterado por um representante da Hach.

7.4.1 Dispositivo de calibração portátil

O dispositivo de calibração portátil (número de peça 33088) é ideal para calibrar o sensor perto da sua localização na amostra. O dispositivo foi concebido para conter um cilindro de gás de um litro, mas é totalmente compatível para uso com outros tipos de cilindros de gás.

Quando forem utilizados outros tipos de cilindros de gás, basta ligar o fornecimento de gás ao conector Swagelok (**N.º 1**) e assegurar que a pressão do gás de admissão **não** ultrapassa uma pressão de 2 bar absoluta.

A garrafa de gás não é fornecida e deve ser adquirida localmente.



Para assegurar que a calibração funciona correctamente, as garrafas de gás de calibração devem ter uma qualidade de 99,999% (50) ou melhor. As garrafas com 34 litros de gás comprimido com uma ligação de 5/8-18 UNF (C10) são compatíveis com o dispositivo de calibração portátil e recomendadas para este fim. As garrafas de gás vazias podem ser facilmente removidas do dispositivo. Basta desparafusar o parafuso pequeno (**N.º 2**) algumas voltas, deslizar a garrafa para fora e desenroscar a garrafa do redutor de pressão. Siga o mesmo procedimento na ordem inversa para instalar uma garrafa nova.

7.4.2 Calibração do sensor

O sensor pode ser calibrado manualmente numa base ad hoc. Por predefinição, o modo é definido para calibração zero com fim de calibração automático.

Para concentrações mais altas (acima de 1% de oxigénio, o que corresponde a cerca de 400 ppb de O₂ dissolvido), pode ser efectuado um ajuste de nível alto utilizando uma mistura de gás que contenha mais de 1% de oxigénio ou uma linha de amostra conhecida. No entanto, este ajuste não deve ser efectuado sem primeiro assegurar que o ponto zero é preciso. Esta garantia pode ser obtida efectuando primeiro uma calibração zero.

Sensores de gama baixa: (localizadores K1100-L e M1100-L)

Estão disponíveis dois modos de calibração - zero ou ajuste de nível alto. O sensor está calibrado de fábrica para zero. Durante a utilização, a calibração zero é a melhor calibração para garantir as especificações do sensor. Após uma substituição do localizador, recomenda-se uma calibração zero.

Sensores de gama alta: (localizadores K1100-H e M1100-H)

Estão disponíveis três modos de calibração - zero, ajuste de nível alto ou ar húmido a 100%. O sensor está calibrado de fábrica para zero e ar húmido a 100%. Durante a utilização, a calibração de ar húmido é a melhor calibração para garantir as especificações do sensor. Após uma substituição do localizador, recomenda-se uma calibração zero e uma calibração de ar húmido a 100%.

7.4.2.1 Calibração inicial do sensor

O sensor foi calibrado na fábrica antes da entrega e está pronto para utilização após a mesma. No entanto, se o sensor não for utilizado num período de tempo superior a seis meses após a entrega ou se o sensor for substituído ou alterado de qualquer forma, é necessário calibrar o sensor.

1. No menu **Main** (Principal), seleccione **Calibration** (Calibração), seguido de **Gas sensor** (Sensor de gás) e **Configuration** (Configuração). Certifique-se de que os parâmetros são definidos da seguinte forma:

Opção	Descrição
Auto-calibration (Calibração automática)	Não disponível para este sensor.
Manual-calibration (Calibração manual)	Certifique-se de que a caixa Auto-End (Fim de calibração automático) está assinalada.
Hold during calibration (Manter durante a calibração)	Certifique-se de que esta caixa está assinalada.
Interferences enabled during calibration (Interferências activadas durante a calibração)	Certifique-se de que está desactivado desmarcando a caixa.
Zero calibration bottle (Garrafa de calibração zero)	Certifique-se de que esta opção está desactivada desmarcando a caixa, uma vez que não é relevante para este sensor.

2. Prima **OK** para sair do ecrã de configuração.
3. Seleccione **Calibration** (Calibração) e efectue uma calibração zero manual conforme descrito na [Calibração zero](#) na página 152. Para os sensores de gama alta, efectue também uma calibração de ar húmido a 100% conforme descrito na [Calibração de ar húmido a 100% \(apenas sensores de gama alta\)](#) na página 152.

7.4.2.2 Calibração manual

As calibrações manuais podem ser efectuadas a qualquer momento seguindo estes passos:

1. Remova o sensor da linha de amostra.
2. Enxagúe a cabeça do sensor com água limpa.
3. Limpe a cabeça do sensor com um tecido limpo e macio para remover qualquer excesso de humidade.
4. Se estiver a utilizar o dispositivo de calibração fornecido, insira o sensor no suporte do sensor, na parte superior do dispositivo de calibração. Se não estiver a utilizar o dispositivo de calibração, insira o sensor na câmara de fluxo.

5. Faça circular a amostra de calibração através do dispositivo de calibração ou da câmara de fluxo, conforme aplicável. Se estiver a utilizar o dispositivo de calibração, abra totalmente a válvula do redutor de pressão para atingir uma taxa de caudal de gás de 0,1 L/min. Se não estiver a utilizar o dispositivo de calibração fornecido com o redutor de pressão, a pressão de entrada máxima admissível não deve ser superior a 2 bar absoluta.
6. Configure a calibração conforme descrito em [Configuração da calibração](#) na página 151.
7. Inicie a calibração conforme descrito em [Calibração zero](#) na página 152, [Calibração de ar húmido a 100% \(apenas sensores de gama alta\)](#) na página 152 ou [Ajuste de nível elevado](#) na página 152 dependendo do método de calibração preferencial.

7.4.3 Configuração da calibração

Nota: Esta opção também pode ser invocada premindo o botão **Modify** (Modificar) nos ecrãs de calibração **Zero calibration** (Calibração zero) ou **High level adjustment** (Ajuste de nível alto).

1. No menu **Main** (Principal), seleccione **Calibration** (Calibração), seguido de **Gas sensor** (Sensor de gás) e **Configuration** (Configuração).

Opção	Descrição
Auto-calibration (Calibração automática)	Não disponível para este sensor.
Manual-calibration (Calibração manual)	Quando Auto-End (Fim de calibração automático) estiver activado, uma calibração manual será concluída automaticamente quando os parâmetros definidos em Stop parameters (Parâmetros de paragem) forem atingidos. Prima Configure (Configurar) para definir os parâmetros de calibração manual. Se a calibração falhar, os parâmetros de calibração anteriores permanecerão inalterados e é apresentada uma mensagem de aviso.
Hold during calibration (Manter durante a calibração)	Se for assinalada, esta opção mantém o último valor medido e deixa de actualizar as saídas durante o processo de calibração ou verificação. Desta forma, evita enviar informações inválidas para qualquer dispositivo ligado. No final de uma calibração, esta função de manutenção continua activa por mais 10 minutos, para que o sistema possa estabilizar.
Interferences enabled during calibration (Interferências activadas durante a calibração)	Esta opção permite a interferência de cloro ou sal durante a calibração. Esta opção deve ser utilizada se houver cloro na solução de calibração e se a correcção da interferência de cloro for activada durante a medição.
Zero calibration bottle (Garrafa de calibração zero)	Certifique-se de que esta opção está desactivada desmarcando a caixa, uma vez que não é relevante para este sensor.
Stop parameters (Parâmetros de paragem)	Se este botão for premido, pode ver ou alterar os valores existentes ou restaurar os valores predefinidos. É altamente recomendado deixar estes parâmetros nos seus valores predefinidos. Estes valores aplicam-se às calibrações manuais com o parâmetro Auto-End (Fim de calibração automático) activado.

7.4.3.1 Configurar a calibração manual

1. Defina os parâmetros para uma calibração manual do sensor:

Opção	Descrição
Modo de calibração	Selecione Zero calibration (Calibração zero) ou High level adjustment (Ajuste de nível alto). Se estiver a utilizar um sensor de gama alta, também tem a opção de 100% humid air calibration (Calibração de ar húmido a 100%). Nota: Se for seleccionada uma calibração zero ou calibração de ar húmido a 100%, não são necessários outros parâmetros. Os seguintes parâmetros apenas são necessários para o ajuste de nível alto.

Opção	Descrição
Cal. Sample (Amostra de calibração)	Define para In line sample (Amostra em linha), Gas bottle (Garrafa de gás) ou Factory parameters (Parâmetros de fábrica). Se forem seleccionados os parâmetros de fábrica, o valor Ksv é apresentado, mas pode ser alterado. Estes parâmetros adicionais são necessários, se tiver sido seleccionada a opção de amostra em linha ou garrafa de gás como amostra de calibração:
Medium (Médio)	É definido automaticamente para Liquid (Líquido), se a amostra em linha tiver sido seleccionada como a amostra de calibração, ou Gas Gás, se for seleccionada a garrafa de gás.
Gas unit type (Tipo de unidade de gás)	As opções Partial (Parcial) ou Dissolved (Dissolvido) estão disponíveis para uma amostra em linha. Se tiver sido seleccionada a garrafa de gás, esta é definida para Fraction (Fracção).
Gas unit (Unidade de gás)	A lista de unidades disponíveis depende do tipo de unidade seleccionada acima.
Liquid (Líquido)	A predefinição é Water (Água) para o sensor K1100 e Beer (Cerveja) para o sensor M1100.
Reference value (Valor de referência)	Introduza o valor de referência para a calibração.

7.4.3.2 Calibração zero

Com este método, o sensor deve ser removido da amostra e ser exposto a gás N₂ puro. Recomenda-se a utilização do dispositivo de calibração portátil especialmente concebido para o efeito.

Prima **Start** (Iniciar) para dar início à calibração.

É apresentado um ecrã que mostra os valores de medição e o período de tempo que o sensor tem estado sob calibração. Estes valores são actualizados continuamente.

O valor **% last calibration** (% da última calibração) é uma mensagem informativa que mostra a diferença entre a calibração actual e a anterior do sensor.

As caixas **Signal within range** (Sinal dentro do intervalo) e **Stability reached** (Estabilidade atingida) indicam se a calibração está dentro dos limites aceitáveis. Quando ambas as caixas indicarem **YES** (Sim), prima **Finish** (Terminar) para aceitar a nova calibração. Se uma ou ambas as caixas continuarem a mostrar **NO** (Não), pode ainda assim efectuar uma calibração, mas tal **não é recomendado** e a calibração deve ser abortada premindo o botão **Cancel** (Cancelar).

Em caso de falha da calibração, procure efectuar uma segunda calibração após cerca de 5 minutos. Se a segunda tentativa também falhar, consulte o seu representante da Hach para obter aconselhamento.

Nota: Se o parâmetro **Auto-End** (Fim de calibração automático) for activado, a calibração será considerada bem-sucedida quando os parâmetros definidos em **Stop parameters** (Parâmetros de paragem) forem cumpridos.

Se não tiver aceite ou cancelado a calibração após um período de 10 minutos, o processo expira.

7.4.3.3 Calibração de ar húmido a 100% (apenas sensores de gama alta)

Com este método, o sensor deve ser removido da amostra e ser exposto ao ar saturado com humidade. Para tal, coloque uma gota de água na tampa de calibração antes de instalar a tampa no sensor. Prima **Start** (Iniciar) para dar início à calibração. O processo é igual ao da **Calibração zero** descrita anteriormente.

7.4.3.4 Ajuste de nível elevado

Nota: Antes de utilizar esta opção, certifique-se primeiro de que a calibração zero foi concluída com êxito.

Esta calibração expõe o sensor a uma amostra gasosa ou líquida com uma concentração de gás conhecida. Também pode optar por repor os parâmetros de calibração do sensor para as definições de fábrica (na lista pendente de **Cal. Sample**) (Amostra de calibração).

Prima **Start** (Iniciar) para dar início à calibração. O processo é igual ao da **Calibração zero** descrita anteriormente.

7.4.4 Calibração da pressão barométrica

Nota: O sensor de pressão barométrica foi calibrado de fábrica, mas deve ser verificado periodicamente com um barómetro de precisão certificado. Esta acção só é necessária se houver medição na fase gasosa com unidades de fracção (% , ppm).

A caixa superior mostra a pressão barométrica medida pelo instrumento.

Utilizando um barómetro de precisão certificado, meça a pressão barométrica no local onde o instrumento de medição for utilizado. Compare os valores e, se forem iguais, prima **Cancel** (Cancelar); caso contrário, introduza o novo valor de pressão barométrica na caixa inferior e prima **Validation** (Validação) para validar a nova definição.

7.5 Menu Services (Serviços)

Estão disponíveis diversas opções neste menu com as principais opções apresentadas abaixo.

7.5.1 Temporizador de calibração

O instrumento lembra automaticamente o utilizador da data limite da próxima calibração do sensor.

- Para activar o temporizador, seleccione **Enable** (Activar) e introduza o atraso em dias.
- O visor mostra a data e hora actual do instrumento, a data e hora da próxima calibração obrigatória, e os dias que faltam.

A data da próxima calibração é actualizada quando o sensor é calibrado.

7.5.2 Temporizador da assistência

O sensor ligado ao seu instrumento requer assistência e manutenção periódicas. O instrumento vai lembrar automaticamente o utilizador da data limite da próxima assistência do sensor.

- Para activar o temporizador, seleccione **Enable** (Activar) e introduza o atraso em dias.
- O visor mostra a data e hora actual do instrumento, a data e hora da próxima assistência obrigatória do sensor, e os dias que faltam.

Após uma assistência, prima o botão **Service done** (Assistência realizada) para actualizar a data da próxima assistência.

7.5.3 Selecção do idioma

Selecione o idioma a partir de uma lista e reinicie o instrumento para aplicar a alteração.

7.5.4 Relógio

Actualize a informação relativa à data e hora.

7.6 Outros menus

Para obter informações sobre a configuração de relés e saídas analógicas, consulte o manual do utilizador completo (menu Inputs/Outputs [Entradas/saídas]).

Para obter informações sobre a configuração de ligações RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP e de IMPRESSORA ligada, consulte o manual do utilizador completo (menu Communications [Comunicações]).

Para obter informações sobre a configuração de produtos e configurações globais, consulte o manual do utilizador completo (menus Products [Produtos] e Global Configuration [Configuração global]).

Secção 8 Manutenção

8.1 Manutenção do instrumento

⚠ AVISO

Perigo de lesões pessoais. Qualquer manutenção do instrumento deve ser efectuada unicamente por um técnico de assistência qualificado da Hach. Entre em contacto com o seu representante local, caso sinta a necessidade de qualquer manutenção ou ajuste do instrumento.

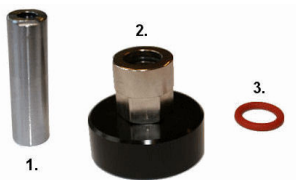
8.2 Manutenção do sensor

O localizador do sensor tem de ser substituído cerca de uma vez por ano. Recomenda-se a calibração do sensor a cada 6 meses nas aplicações para a indústria de bebidas com vários CIP. O processo é muito simples e não demora mais do que alguns minutos. Com base no intervalo de medição de oxigénio, a vida útil do sensor pode ser mais curta e a frequência da manutenção (e da calibração) maior. Se existirem compostos de branqueamento e oxidantes fortes (por exemplo, ClO_2) na amostra, a vida útil do sensor pode também ser mais curta.

8.2.1 Equipamento necessário

Nota: Verifique o factor Ksv do novo localizador na caixa do kit de manutenção. Se este for diferente do valor Ksv indicado no parâmetro de fábrica (consulte [Configurar a calibração manual](#) na página 151), atualize o parâmetro de fábrica para o novo valor.

1. Um localizador do sensor de substituição
2. A ferramenta de manutenção fornecida com o sensor
3. O-ring fornecido com o localizador do sensor



8.2.2 Remoção do localizador do sensor



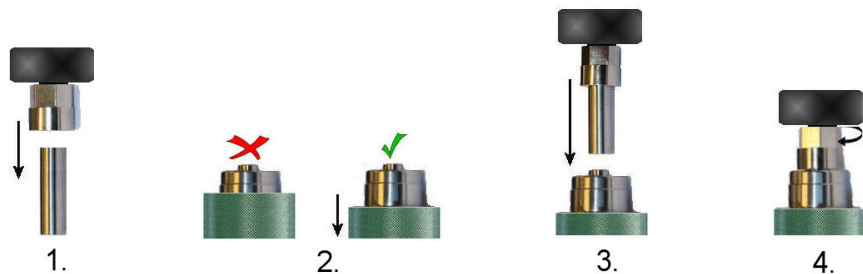
1. Empurre a ferramenta de manutenção (lados quadrados mais acima) o mais para baixo possível sobre o localizador do sensor antigo. Continue a empurrar a ferramenta para baixo e rode suavemente até os lados quadrados da ferramenta e as ranhuras quadradas do localizador do sensor encaixarem. Nesse momento, a ferramenta deve ficar na respectiva posição.
2. Rode a ferramenta para a esquerda de maneira a desapertar o localizador do sensor antigo.
3. Quando estiver completamente desenroscado, basta retirar o localizador do sensor antigo. Retire a ferramenta de manutenção e descarte o localizador do sensor antigo.

Nota: Verifique o O-ring. Se parecer estar de alguma forma danificado, utilize uma pinça para o retirar e substitua-o por um O-ring novo do kit de manutenção.

8.2.3 Substituição do localizador do sensor

ATENÇÃO

Evite riscar ou danificar o localizador do sensor (a superfície preta da cabeça do sensor) durante este processo.



1. Empurre a ferramenta de manutenção (lados quadrados mais acima) o mais para baixo possível sobre o novo localizador do sensor. Continue a empurrar a ferramenta para baixo e rode suavemente até os lados quadrados da ferramenta e as ranhuras quadradas do localizador do sensor encaixarem. Nesse momento, a ferramenta deve ficar na respectiva posição.
2. Certifique-se de que o colar do sensor está o mais abaixo possível, de forma a que a parte superior do colar fique alinhada com a base da cabeça do sensor.
3. Pegue no conjunto formado pela ferramenta de manutenção e pelo localizador do sensor, e coloque-o na extremidade do sensor.
4. Rode a ferramenta para a direita de maneira a apertar o novo localizador do sensor e aperte à mão. Não aperte em demasia. Uma vez fixo, retire a ferramenta de manutenção.

Obsah

- 1 [Technické údaje](#) na straně 156
- 2 [Online návod k použití](#) na straně 158
- 3 [Obecné informace](#) na straně 158
- 4 [Instalace](#) na straně 159

- 5 [Uživatelské rozhraní](#) na straně 167
- 6 [Spuštění](#) na straně 168
- 7 [Provoz](#) na straně 169
- 8 [Údržba](#) na straně 180

Kapitola 1 Technické údaje

Výrobek má pouze uvedená schválení a registrace, certifikáty a prohlášení oficiálně dodávané s výrobkem. Použití tohoto výrobku v aplikacích, pro které není povolen, není výrobcem schváleno.

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technické údaje	Podrobnosti
Požadavky EMC	EN61326-1: Směrnice EMC <i>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.</i>
Soulad s ustanoveními EK	EN61010-1: Směrnice pro nízké napětí
Hodnocení bezpečnosti	ETL, vyhovuje normám UL 61010-1 a CSA 22.2 čís. 61010-1
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 skříňě se nevztahuje na externí napájení pro stolní přístroje.
Analogové výstupy	3 výstupy Smart 0/4 – 20 mA (500 ohmů), programovatelné jako lineární nebo trilineární; lze konfigurovat k odesílání diagnostických nebo poplachových informací.
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 bezpečné nízkým napětím <33 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 bezpečné nízkým napětím <33 VAC RMS.
Digitální komunikace	RS485, Profibus DP (volitelně), Ethernet, hostitel USB ke stahování dat do paměti USB Flash.
Ukládání dat	Režim průběžné mezipaměti nebo jednorázového uložení pro maximálně 1 000 měření. Uchovávají se záznamy o posledních 10 kalibracích.
Teplota vzorku	Měření od -5 do 50 °C (23 až 122 °F) Teplotní odolnost senzoru od -5 do 100 °C (23 až 212 °F)

Technické údaje	Podrobnosti
Tlak vzorku	1 až 20 barů absolutního tlaku (14,5 až 290 psia)
Typy vzorků	Senzor K1100: Pouze voda Senzor M1100 (malý rozsah): Voda a pivo Senzor M1100 (velký rozsah): Voda, pivo, víno, mladina a sycené nápoje
Rozsah měření	Senzory s malým rozsahem: 0 až 2 000 ppb (rozpuštěného vzorku. Průkazné hodnoty do 5 000 ppb) Senzory s velkým rozsahem: 0 až 40 ppm (rozpuštěného vzorku).
Opakovatelnost	Senzory s malým rozsahem: $\pm 0,4$ ppb nebo 1 %, podle toho, která hodnota je větší Senzory s velkým rozsahem: $\pm 0,015$ ppm nebo ± 2 %, podle toho, která hodnota je větší
Reprodukovatelnost	Senzory s malým rozsahem: $\pm 0,8$ ppb nebo 2 %, podle toho, která hodnota je větší Senzory s velkým rozsahem: $\pm 0,02$ ppm nebo ± 3 %, podle toho, která hodnota je větší
Přesnost	Senzory s malým rozsahem: $\pm 0,8$ ppb nebo 2 %, podle toho, která hodnota je větší Senzory s velkým rozsahem: $\pm 0,02$ ppm nebo ± 3 %, podle toho, která hodnota je větší
Mez detekce (LOD)	Senzory s malým rozsahem: 0,6 ppb Senzory s velkým rozsahem: 0,015 ppm
Reakční doba ($t=90$ %)	Senzory s malým rozsahem: < 10 sekund v plynné fázi; < 30 sekund v kapalně fázi Senzory s velkým rozsahem: < 10 sekund v plynné fázi; < 50 sekund v kapalně fázi
Rozlišení displeje	0,1 ppb
Kalibrace	Senzory s malým rozsahem: Jednobodová kalibrace (nulová) Senzory s velkým rozsahem: Dvě při výměně víčka (nulová a vzduch), jedna během použití (vzduch)
Kalibrační vzorek	Senzory s malým rozsahem: Standardně 99,999 % N ₂ (kvalita 50) nebo lze použít ekvivalentní bezkyslíkatý plyn. Senzory s velkým rozsahem: Standardně 99,999 % N ₂ (kvalita 30) nebo lze použít ekvivalentní bezkyslíkatý plyn, vzduch.
Teplota prostředí	-5 až 50 °C (23 až 122 °F)
Vlhkost	Nekondenzující relativní vlhkost 0 až 95 %
Provozní nadmořská výška	maximálně 2000 m (6561 ft)
Podmínky okolního prostředí	Vnitřní prostory
Stupeň znečištění	2
Zdroj napájení	Univerzální 100 VAC až 240 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz - 40 VA
	10 až 30 VDC - 30 W
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
Senzor M1100 12 mm (PG 13,5) (D x Š)	246 x 47 mm; hmotnost 0,6 kg 9,69 x 1,85 palce; hmotnost 1,32 libry

Technické údaje	Podrobnosti
Senzory K1100 a M1100 28 mm (D x Š)	143,50 x 49 mm; hmotnost 0,74 kg 5,65 x 1,93 palce - hmotnost 1,63 liber
Kalibrovací přístroj	Hmotnost 0,7 kg

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 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.

3.2 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zřídka 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.

3.3 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 zemnicí zástrčkou na kabelu, proveďte ochranné zemnicí 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.

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 jakýmkoli 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 kontroleru proto VŽDY připojte k dostatečnému uzemňovacímu vedení.

⚠ POZOR



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

UPOZORNĚNÍ

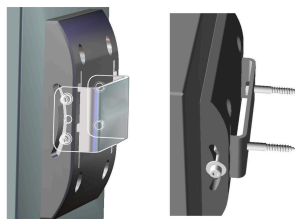
Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu.

UPOZORNĚNÍ

Možné poškození přístroje. Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či selhání.

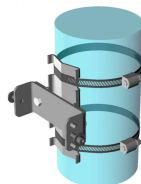
4.1 Montáž na stěnu

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.



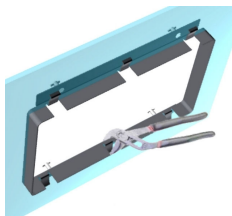
4.3 Montáž do panelu

⚠ VAROVÁNÍ

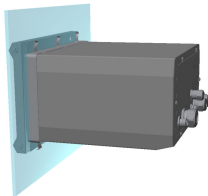


Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Pokud po instalaci nejsou kabel a konektor síťového napájení přístupné, je povinné zařízení pro místní odpojení, ke kterému bude přístup.

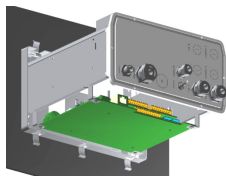
1-3



4-5



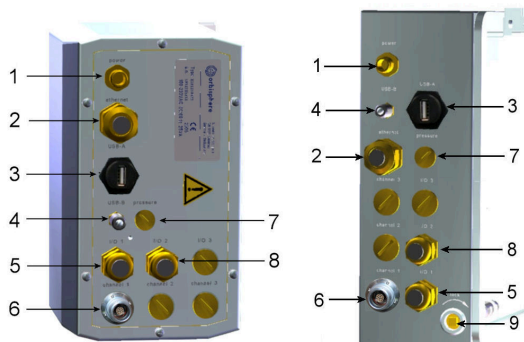
6-7



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 (případá-li to v úvahu) a připojte je podle popisu níže.

4.4 Připojení přístroje

Obr. 1 Připojení – panel (vlevo), stěna/potrubií (vpravo)



1 kabel napájení	6 Připojení senzoru
2 krytka kabelu sítě Ethernet	7 připojení senzoru vnějšího tlaku
3 konektor hostitele USB-A	8 krytka kabelu pro vstup/výstup 2
4 konektor USB-B se 4 kolíky	9 zámek klávesnice (pouze při montáži na stěnu/potrubií)
5 krytka kabelu pro vstup/výstup 1	

4.5 Pokyny pro připojení konektorů

⚠ NEBEZPEČÍ

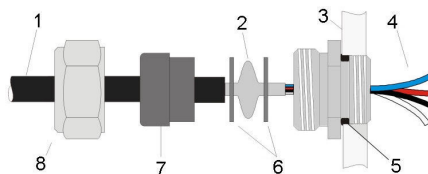


Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. V souladu s požadavky na krytí skříně podle předpisu NEMA je nutné pro přívod kabelů do přístroje použít elektroinstalační tvarovky a kabelové vodiče dimenzované pro krytí alespoň NEMA 4X/IP66

4.5.1 Pokyny pro vedení kabelu průchodkou

Vždy, když je potřeba zapojit kabel uvnitř přístroje, je k dispozici vodotěsná kabelová průchodka. Niklované mosazné kabelové průchodky jsou typu EMC a jsou navrženy tak, aby bylo možné připevnit stínění kabelu přímo ke krytu přístroje jako uzemnění. Níže jsou uvedeny pokyny pro obvyklé vedení kabelu.

1. Odšroubujte matici kabelové průchodky. Uvnitř se nachází gumové těsnění a dvě kovové podložky. U přístrojů montovaných do panelu nebo na stěnu nemá průchodka síť ethernet podložky a těsnění je ploché.
2. Při zapojení senzorového kabelu je kabel již připravený, takže pouze odstraňte část umělohmotné ochrany ze stínění. U jiných kabelů odstraňte potřebnou délku vnější izolace a 25 mm stínění. Odstraňte z konců vodičů asi 8 mm izolace.
3. Protáhněte kabel maticí, gumovým těsněním a dvěma podložkami.
4. Sevřete stínění po celém obvodu mezi kovové podložky a protáhněte kabel dovnitř krytu. Kabel bude zajištěn v kabelové průchodce.



1 kabel	4 Vodič	7 Těsnění
2 Stínění	5 Těsnicí kroužek	8 Těsnicí matka
3 Přístroj	6 Podložky	

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.

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 (nízkonapětové přístroje)

Nízkonapětové 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:

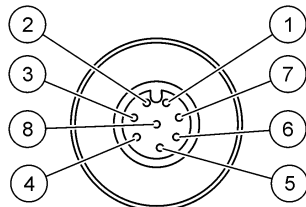
Obr. 2 Konektor BNC



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. 3 Pohled na kabeláž z boku



4.6.2 Připojení zdroje napájení (vysokonapětové přístroje)

⚠ NEBEZPEČÍ



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

⚠ NEBEZPEČÍ



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

Vysokonapětové 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.

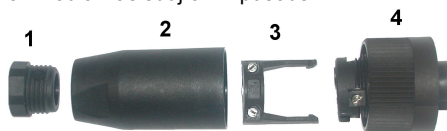
Specifikace napájecího kabelu dodaného uživatelem:

- třívodičový (fáze, nulový vodič a zem)
- Ø kabelu ≥ 7 mm; $\leq 9,5$ mm
- výběr vodiče ≥ 1 mm², AWG18; $\leq 2,5$ mm², AWG14

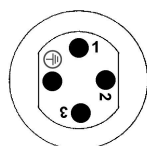
Vlastní kabel připravte následujícím způsobem:

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: Číslo 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.

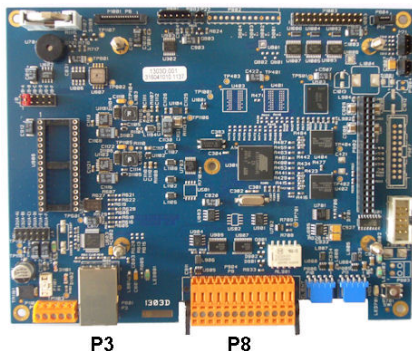
Poznámka: Všechny volné vodiče je nutné pevně spojit pomocí nylonové kabelové vazací pásky.

Konektory P8 na hlavní desce (Obr. 4 na straně 165) a J7 na měřicí desce (Obr. 6 na straně 166) se skládají ze dvou částí. Opatrně stlačte černé páčky na obou stranách konektoru a bezpečně jej

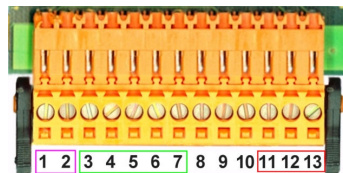
vytáhněte. Všechna připojení provádějte vždy s těmito odpojenými konektory. Jakmile budete hotovi, připojte konektory k desce tím, že je pevně zatlačíte zpět na místo (páčky jsou nahoře).

4.7.1 Hlavní deska

Obr. 4 Hlavní deska



Obr. 5 Konektor P8



Konektor P8

Čísla uvedená níže odpovídají 13 dostupným připojením P8 (zleva doprava) na [Obr. 5](#).

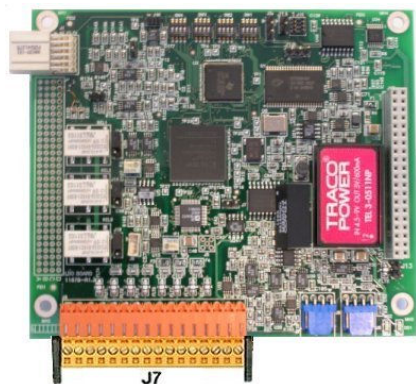
- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. RS-485 (signál A) | 8. nepoužívá se |
| 2. RS-485 (signál B) | 9. nepoužívá se |
| 3. PROFIBUS-DP (GND) | 10. nepoužívá se |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. relé systémového alarmu (normálně otevřeno) |
| 5. PROFIBUS-DP (signál -) | 12. relé systémového alarmu (normálně zavřeno) |
| 6. PROFIBUS-DP (signál +) | 13. relé systémového alarmu (společné) |
| 7. PROFIBUS-DP (signál RTS) | |

Konektor P3

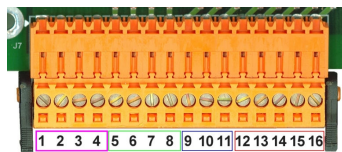
Síť Ethernet RJ 45. Připojte přístroj k místní síti protažením kabelu sítě ethernet skrz kabelovou průchodku (umístění průchodky je znázorněno na [Obr. 1](#) na straně 162) a připojením ke konektoru P3 podle [Obr. 4](#).

4.7.2 Měřicí deska

Obr. 6 Měřicí deska



Obr. 7 Konektor J7



Konektor J7 (vstupy a výstupy)

Čísla uvedená níže odpovídají 16 dostupným připojením J7 (zleva doprava) na Obr. 7.

Relé alarmů měření:

1. společné
2. výstupní relé 1
3. výstupní relé 2
4. výstupní relé 3

Digitální výstupy:

9. Udržet vstup. Chcete-li senzor ze systému PLC deaktivovat, připojte beznapěťový kontakt mezi J7.9 a J7.12.

Poznámka: Použití této funkce je doporučeno za účelem rozšíření životnosti senzoru u instalací s procesem CIP, který může místo poškodit.

10. až 11. Nepoužívá se
12. Digitální GND
13. až 16. Nepoužívá se

Analogové proudové výstupy:

5. Analogové GND
6. výstup 1
7. výstup 2
8. výstup 3

4.7.3 Relé alarmu měření

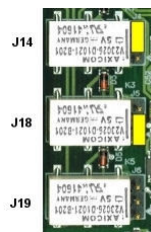
Na měřicí desce se nacházejí tři výstupní relé.

Lze je jednotlivě konfigurovat na hodnotu NO (normálně otevřeno) nebo NC (normálně zavřeno) fyzickým posunutím spojky u každého relé. Na obrázku je:

- Horní relé nastaveno na hodnotu normálně zavřeno (NC)
- Prostřední relé nastaveno na hodnotu normálně otevřeno (NO)
- Spodní relé je zobrazeno bez spojky

Poznámka: J14 je relé 1, J18 je relé 2 a J19 je relé 3

Poznámka: Výstupní relé jsou ve stavu alarmu, když je napájení přístroje vypnuté.



4.8 Instalace senzoru

4.8.1 Umístění senzoru

Senzor je nutné nainstalovat do hrdla nebo průtokové komory, která umožňuje kontakt s analyzovaným kapalným vzorkem. Senzor je k měřicímu přístroji připojený kabelem. Standardní délky kabelů senzoru jsou 3,5, 10, 15 a 20 metrů. Dbejte na to, aby byl senzor připevněný:

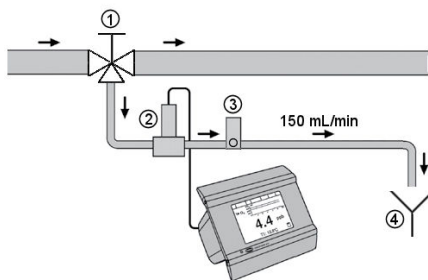
- kolmo ke trubce,
- k vodorovné části trubky (nebo ke svislé trubce se vzestupným průtokem),
- nejméně 15 metrů od výtlačné strany čerpadla,
- na takovém místě, kde je průtok vzorku stabilní, rychlý a co možná nejdále od:
 - ventilů,
 - trubkových oblouků,
 - nasávací strany čerpadla,
 - systému vstřikování CO₂ nebo obdobného systému.

Poznámka: Mohou existovat situace, kdy nelze všechny uvedené podmínky dodržet. V takovém případě (nebo pokud máte jakékoli jiné pochybnosti) se obraťte na zástupce společnosti Hach, který situaci zhodnotí a doporučí nejlepší možné řešení.

4.8.2 Doporučený průtok vzorku

Kvůli zajištění optimální doby odezvy se doporučuje u senzorů K1100 a M1100 nastavit průtok vzorku na 150 ml/min. Průtok lze nastavit pomocí vypouštěcího ventilu na průtokoměru (čís. 3 na Obr. 8). Zabráníte tím vytváření pěny uvnitř průtokové komory, která by mohla způsobit chybné hodnoty při měření kyslíku.

Obr. 8 Typické schéma měření



1 Ventil pro přesměrování měřeného vzorku	3 Průtokoměr s vypouštěcím ventilem
2 Senzor kombinovaný s průtokovou komorou	4 Odpad

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.

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 (případá-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 169. 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 168. 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 úroveň 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 168.

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.

Senzory **malého rozsahu** K1100 a M1100 měří rozpuštěný kyslík v maximální hodnotě až 5000 ppb. Pod hodnotu 2 000 ppb je interval cyklu měření 2 sekund. Mezi hodnotami 2000 ppb a 3 000 ppb je interval cyklu měření 30 sekund. Nad hodnotu 3 000 ppb je interval cyklu měření 60 sekund. Senzory **velkého rozsahu** K1100 a M1100 měří rozpuštěný kyslík v maximální hodnotě až 40 ppm. Pokud hodnota naměřené koncentrace překročí maximální hodnotu senzoru, zvýší se cyklus měření na 60 sekund a objeví se hlášení **Out of range (Mimo rozsah)**. Symbol šipky vpravo určuje, zda se hodnota zvyšuje, snižuje nebo je konstantní.

Jakmile naměřená hodnota klesne pod maximum, použije se pro cyklus měření opět předem definovaný interval.

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)

1. Z nabídky **Measurement (Měření)** vyberte možnost **Config. instrument (Konfigurovat přístroj)**:

Volba	Popis
Measurement mode (Režim měření)	Režim <i>Continuous (Plynulý)</i> pro kontinuální procesy. Zamčeno na Continuous mode (Nepřetržitý režim) . Režim <i>Sample (Vzorek)</i> pro laboratorní analýzy malých jednotlivých vzorků, jako jsou konzervy nebo lahve.
Pressure (Tlak)	Vyberte jednotky barometrického tlaku.
Temperature (Teplota)	Vyberte jednotky teploty.

7.3.2 Konfigurace měření

1. Z nabídky **Measurement (Měření)** vyberte možnost **Configure channel (Konfigurovat kanál)**:

Volba	Popis
Sensor (Senzor)	Zobrazí model senzoru.
Medium (Střední)	Vyberte Liquid (Kapalina) nebo Gas (Plyn)
Gas unit type (Typ plynové jednotky)	Vyberte možnost Partial (Částečný) , Fraction (Frakce) nebo Dissolved (Rozpuštěný) .
Gas unit (Plynová jednotka)	Při výběru složené jednotky dojde ke změně v závislosti na rozsahu zobrazených hodnot. Seznam dostupných jednotek závisí na vybraném typu plynové jednotky.
Liquid (Kapalina)	V případě senzoru K1100 je tato možnost uzamčena na hodnotě Water (Voda) . U senzoru malého rozsahu M1100 vyberte mezi možnostmi Water (Voda) a Beer (Pivo) . U senzoru velkého rozsahu M1100 vyberte mezi možnostmi Water (Voda) , Beer (Pivo) , Wort (Mladina) , Wine (Vino) a Carbonated drink (Sycené nápoje) .
Display resolution (Rozlišení displeje)	Lze zobrazit maximálně pětimístné číslo. Hodnoty za desetinnou čárkou lze kvůli snadnějšímu čtení zaokrouhlit na 0, 1, 2 nebo 3 místa. Rozlišení ovlivňuje pouze zobrazená data, a nikoli naměřená a uložená data.

Volba	Popis
T cut off (Odpojit při teplotě)	Pokud dojde k překročení uvedené teploty, relace měření se přeruší a systém zobrazí výstražnou zprávu HOT (HORKÉ) . Systém obnoví činnost, jakmile teplota klesne na 90 % zadané teploty. Doporučuje se tuto funkci nastavit na hodnotu Enable (Zapnout) kvůli zachování maximální životnosti senzoru a výkonu systému.
T cut off value (Teplota při odpojení – hodnota)	Nastavte teplotu o 5 ° vyšší, než je teplota vzorku.

7.3.2.1 Rozšířená konfigurace měření

Poznámka: Vyrovnávací funkci, která je popsána níže, byste měli použít pouze pro menší úpravy měření, a nikoli jako alternativu kalibrace senzoru. Před použitím této funkce zkontrolujte, zda byla správně provedena kalibrace senzoru.

1. Na obrazovce **Measurement configuration (Konfigurace měření)** stiskněte tlačítko **Advanced (Upřesnit)**:

Volba	Popis
Offset enabled (Vyrovnání zapnuto)	Zaškrtnutím políčka zapnete možnost uživatelského vyrovnání měření. Je-li políčko zaškrtnuté, zadejte hodnotu vyrovnání nebo cílovou hodnotu:
Offset value (Hodnota vyrovnání)	Zadejte hodnotu vyrovnání pro ruční úpravu naměřené hodnoty. Dojde-li ke změně typu jednotky plynu nebo jednotky plynu (definované na obrazovce Measurement configuration (Konfigurace měření)), potom se hodnota vyrovnání automaticky vynuluje.
Measurement (Měření)	Toto pole nelze aktualizovat. Zobrazuje aktuální naměřenou hodnotu i s použitou hodnotou vyrovnání.
Target value (Cílová hodnota)	Zadejte cílovou hodnotu měření. Hodnota vyrovnání se vypočítá automaticky tak, aby se zobrazená naměřená hodnota rovnala cílové hodnotě.
Compute offset (Vypočítat vyrovnání)	Použijte toto tlačítko, jestliže chcete přepočítat hodnotu vyrovnání. Akci lze provést kdykoli během procesu měření. Hodnota vyrovnání se vypočítá na základě aktuálně naměřené hodnoty a cílové hodnoty.
Out of range protection (Ochrana překročení rozsahu)	Zaškrtnutím tohoto políčka aktivujete ochranu proti překročení rozsahu (doporučeno). Zapnete-li tuto funkci a naměřená hodnota překročí specifikaci přístroje, dojde k prodloužení intervalu měření o 1 minutu kvůli ochraně životnosti sondy senzoru. Je-li funkce vypnutá, může to mít záporný vliv na životnost sondy, pokud bude senzor opakovaně dlouhodobě vystaven vysokým koncentracím kyslíku.
Measurement interval (Interval měření)	Nastavením hodnoty 2 až 60 sekund definujete časový interval aktualizace naměřené hodnoty na displeji.
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.

7.3.2.2 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.

Volba	Popis
High High (Vysoká vysoká)	2. fáze alarmu pro příliš vysokou koncentraci.
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.

7.3.2.3 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)**:

Volba	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: Jestliže je hloubka 7 a střední hloubka 5, potom dojde k seřazení 7 hodnot a následně eliminaci nejvyšší (7,0) a nejnižší (0,9) hodnoty. Průměr 5 středních hodnot je 3,88:

0,9	1,1	4,0	4,3	4,4	5,6	7,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Interference měření

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.

1. Na obrazovce **Measurement configuration (Konfigurace měření)** stiskněte tlačítko **Advanced (Upřesnit)**:

Volba	Popis
Chlorinita/Salinita	Vyberte Chlorinity (chlorinita)/Salt (sůl) nebo All disabled (Zakázat vše).
Koncentrace chlorinita/salinita	Pro chlorinitu nebo sůl je třeba zadat aktuální koncentraci ve vzorku.

7.3.2.5 Měření v režimu Sample (Vzorek)

1. Pro zahájení měření vzorku stiskněte funkční tlačítko start/stop (na přední liště).
Postupně se zobrazí text **In progress (Právě probíhá)** a naměřené hodnoty. Proces měření skončí, jakmile jsou splněna kritéria pro ukončení - **stop criteria**.
2. Proces měření se zastaví, jakmile:
 - jsou splněna kritéria pro ukončení - **stop criteria**, což je většinou ve chvíli, kdy koncentrace plynu dosáhne určené mezní hodnoty,
 - stisknete funkční klávesu start/stop,
 - je dosaženo **Maximum time (Maximální doba trvání)**,
 - dojde k chybě (např. sensor je mimo kapalinu).
3. Pokud měření vzorku skončí z důvodu splnění kritérií pro ukončení, přestanou se aktualizovat hodnoty koncentrace plynu a teploty. Zobrazuje se hodnota, která byla naměřena při splnění kritérií pro ukončení. Pokud byl kanál nastaven na výpočet TPO nebo TPA, zadejte parametry.
4. Pokud byl režim vzorku pozastaven z jiného důvodu (přerušení uživatelem, max. doba trvání nebo chyba měření), zobrazí se hlášení **aborted (přerušeno)**.

7.3.2.5.1 Výpočet TPO nebo TPA

Doplňkové funkce TPO (Celkový obsah kyslíku v obalu) a TPA (Celkový obsah vzduchu v obalu) jsou k dispozici v přístroji se senzory na měření kyslíku. Pro zapnutí této možnosti je třeba přístroj nastavit v **Sample mode (Režim vzorku)** a povolit výpočet TPO nebo TCA. Obsluha přístroje se také musí ujistit, že byl obal asi 5 minut před měřením protřepán, a musí vědět, jaký je celkový objem obalu a celkový objem obsahu v něm.

7.3.2.5.2 Parametry TPO a TPA

1. Hodnota přeplnění: celková velikost obalu
2. Hodnota obsahu netto: objem kapaliny v obalu
3. Pro výpočet TPO a TPA stiskněte tlačítko Compute (Spočítat). V případě potřeby lze změnit parametry a přepočítat hodnoty.
Hodnoty TPO jsou zobrazeny v jednotkách ppm, TPA v ml.
4. Pro uložení měření stiskněte tlačítko **OK**.

7.3.2.5.3 Konfigurace kritérií pro přerušení

Nastavení kritérií pro přerušení je možné ve volbě měření režimu **Sample (Vzorek)** v okně konfigurace kanálu.

Poznámka: Dostupné parametry závisí na definovaném typu kritéria pro přerušení.

1. Vyberte **Menu>Main>Configure the channel** (Menu>Hlavní>Konfigurace kanálů), poté stiskněte tlačítko **Sample Mode** (Režim vzorku) a tlačítko **Stop criteria** (Kritéria pro přerušení).

Volba	Popis
Above threshold (Horní práh)	Kritéria pro přerušení jsou splněna, jakmile koncentrace plynu přesáhne hodnotu zadanou v Threshold (Práh) .
Below threshold (Dolní práh)	Kritéria pro přerušení jsou splněna, jakmile koncentrace plynu klesne pod hodnotu zadanou v Threshold (Práh) .
Stability (Stabilita)	Kritéria pro přerušení jsou splněna, jakmile je změna koncentrace plynu menší než hodnota zadaná v Variation (Variace) . Poznámka: Počet vzorků, který má být použitý při vypočítávání Variation (Variace) lze upravit pomocí parametru Depth (Hloubka) .
Time (Čas)	Kritéria pro přerušení jsou splněna, jakmile doba trvání dosáhne hodnoty Max. time (Max. doba trvání) .
Max. time (Max. doba trvání)	Parametr Max. time (Max. doba trvání) je nejvyšší povolená doba pro dokončení. Pokud Time (Čas) není typem kritéria pro přerušení, pak se po uplynutí této doby měření přeruší a zobrazí se hlášení aborted (přerušeno) .
Time filter (Časový filtr)	Časový filtr umožňuje filtrovat kritéria pro přerušení. Režim vzorku se přeruší, jakmile dojde k naplnění kritéria pro přerušení po dobu delší než udává parametr Time Filter (Časový filtr) . Pokud je například kritérium nastaveno na Above threshold (Horní práh) a Time Filter (Časový filtr) je nastaven na 10 sek., měření se přeruší, jakmile koncentrace plynu přesáhne tento práh na více než 10 sekund.

7.3.3 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) .

Volba	Popis
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 uložena 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.

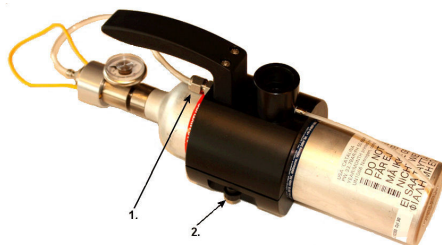
Poznámka: Kalibraci senzoru teploty provedl výrobce a může ji změnit pouze zástupce společnosti Hach.

7.4.1 Přenosné kalibrační zařízení

Přenosné kalibrační zařízení (díl číslo 33088) je ideální pro kalibraci senzoru, který se nachází v těsné blízkosti vzorku. Zařízení je navrženo pro jednodlitrovou plynovou láhev, ale lze je použít i pro jiné druhy plynových láhví.

Používáte-li jiné typy plynových láhví, jednoduše připojte přívod plynu ke konektoru Swagelok (čís. 1). Prázdný vstupní tlak **nesmí** překročit úroveň 2 barů.

Plynová láhev není součástí dodávky a je nutné ji zakoupit samostatně.



Kvůli zajištění správné kalibrace je nutné, aby kalibrační plynové láhve dosahovaly kvality 99,999 % (50) nebo vyšší. S příručním kalibračním zařízením jsou kompatibilní láhve obsahující 34 litrů stlačeného plynu, které jsou vybaveny osazením 5/8-18 (C10) a doporučují se k tomuto účelu. Prázdné plynové láhve lze od zařízení snadno odpojit. Jednoduše povolte šroubek (čís. 2), vytáhněte láhev z držáku a vyšroubujte ji z tlakového redukčního ventilu. Při instalaci nové láhve dodržujte stejný postup, ale v opačném pořadí.

7.4.2 Kalibrace senzoru

Ruční kalibraci senzoru lze provádět podle potřeby. Ve výchozím nastavení je režim nastavený na kalibraci nulového bodu s automatickým ukončením.

V případě vyšších koncentrací (nad 1 % kyslíku, což odpovídá přibližně 400 ppb rozpuštěného O₂) lze provést úpravu vysoké úrovně pomocí plynové směsi s obsahem více než 1 % kyslíku, nebo známého řadového vzorku. Nejprve se ale ujistěte, že je nulový bod přesný. Toho dosáhnete tak, že provedete kalibraci nulového bodu.

Senzory s malým rozsahem: (sondy K1100-L a M1100-L)

K dispozici jsou dva režimy kalibrace: kalibrace nulového bodu nebo úprava vysoké úrovně. Výchozí tovární kalibrace senzoru je kalibrace nulového bodu. Při používání zařízení je kalibrace nulového bodu nejlepší způsob, jak zajistit jeho nastavení na správné hodnoty. Kalibrace nulového bodu je doporučována po výměně sondy senzoru.

Senzory s velkým rozsahem: (sondy K1100-H a M1100-H)

K dispozici jsou tři režimy kalibrace: kalibrace nulového bodu, úprava vysoké úrovně a kalibrace ve vzduchu se 100% vlhkostí. Výchozí tovární kalibrace senzoru je kalibrace nulového bodu a kalibrace ve vzduchu se 100% vlhkostí. Při používání zařízení je kalibrace vlhkým vzduchem nejlepší způsob, jak zajistit jeho nastavení na správné hodnoty. Kalibrace nulového bodu a kalibrace ve vzduchu se 100% vlhkostí jsou doporučovány po výměně sondy senzoru.

7.4.2.1 Počáteční kalibrace senzoru

Kalibraci senzoru provedl výrobce ještě před dodáním, tzn. že senzor je při dodání připraven k použití. Pokud jste však senzor nepoužívali déle než šest měsíců od dodání nebo pokud byla provedena výměna senzoru či jakákoli jiná změna, bude nutné kalibraci provést znovu.

1. V nabídce **Main (Hlavní)** vyberte položku **Calibration (Kalibrace)**, pokračujte výběrem položky **Gas sensor (Plynový senzor)** a potom vyberte možnost **Configuration (Konfigurace)**. Zkontrolujte nastavení parametrů podle následující tabulky:

Volba	Popis
Auto-calibration (Automatická kalibrace)	Nedostupné pro tento senzor.
Manual-calibration (Ruční kalibrace)	Zkontrolujte, zda je zaškrtnuté políčko Auto-End (Automaticky ukončit) .
Pozastavení kalibrace	Zkontrolujte, zda je políčko zaškrtnuté.
Povolení interferencí v průběhu kalibrace	Ujistěte se, že je tato funkce zakázána tím, že odškrtnete políčko.
Zero calibration bottle (Láhev pro kalibraci nulového bodu)	Tuto možnost je třeba vypnout odškrtnutím příslušného políčka, protože ji v případě tohoto senzoru nelze použít.

2. Obrazovku konfigurace opustíte stisknutím tlačítka **OK**.
3. Vyberte možnost **Calibration (Kalibrace)** a proveďte ruční kalibraci nulového bodu podle popisu v části **Kalibrace nuly** na straně 178. U senzorů s velkým rozsahem proveďte ještě kalibraci vzduchem se 100% vlhkostí podle popisu v části **Kalibrace vzduchem se 100% vlhkostí (pouze senzory s velkým rozsahem)** na straně 179.

7.4.2.2 Ruční kalibrace

Ruční kalibraci lze provést kdykoli, ale je nutné dodržet následující postup:

1. Odpojte senzor od přívodu vzorku.
2. Čistou vodou opláchněte hlavu senzoru.
3. Osušte hlavu senzoru čistou a jemnou látkou, a odstraňte tak zbývající vlhkost.
4. Jestliže používáte dodané kalibrační zařízení, vložte senzor do držáku senzoru na horní i kalibračního zařízení. Nepoužíváte-li kalibrační zařízení, vložte senzor do průtokové komory.
5. Spusťte kalibrační vzorek, aby vnikl do kalibračního zařízení nebo průtokové komory (podle toho, co používáte). Používáte-li kalibrační zařízení, zcela otevřete redukční ventil, abyste dosáhli průtoku plynu 0,1 l/min. Pokud nepoužíváte dodávané kalibrační zařízení s redukčním ventilem, potom nejvyšší přípustný vstupní tlak nesmí být větší než 2 bary (absolutní tlak).
6. Nastavte kalibraci podle popisu v části **Konfigurace kalibrace** na straně 177.
7. Zahajte kalibraci podle popisu v části **Kalibrace nuly** na straně 178, **Kalibrace vzduchem se 100% vlhkostí (pouze senzory s velkým rozsahem)** na straně 179 nebo **High level adjustment (Úprava vysoké úrovně)** na straně 179 podle toho, jakou metodu kalibrace budete používat.

7.4.3 Konfigurace kalibrace

Poznámka: Tuto možnost lze rovněž vyvolat stisknutím tlačítka **Modify (Změnit)** na obrazovce **Zero calibration (Kalibrace nulového bodu)** nebo **High level adjustment (Úprava vysoké úrovně)**.

1. V nabídce **Main (Hlavní)** vyberte položku **Calibration (Kalibrace)**, pokračujte výběrem položky **Gas sensor (Plynový senzor)** a potom vyberte možnost **Configuration (Konfigurace)**.

Volba	Popis
Auto-calibration (Automatická kalibrace)	Nedostupné pro tento senzor.

Volba	Popis
Manual-calibration (Ruční kalibrace)	Je-li zapnutý parametr Auto-End (Automaticky ukončit) , potom bude ruční kalibrace automaticky ukončena, jakmile je dosaženo parametrů definovaných v poli Stop parameters (Cílové parametry) . Stisknutím tlačítka Configure (Konfigurovat) nastavíte parametry ruční kalibrace. Jestliže kalibrace selže, zůstanou parametry předchozí kalibrace beze změny, ale zobrazí se varovná zpráva.
Pozastavení kalibrace	Jestliže je políčko zaškrtnuté, zůstanou zachovány poslední naměřené hodnoty a zastaví se aktualizace výstupů během procesu kalibrace nebo ověřování. Tím je zabráněno odeslání neplatných údajů do připojeného zařízení. Pozastavení na konci kalibrace trvá 10 minut a umožňuje, aby se systém stabilizoval.
Povolení interferencí v průběhu kalibrace	Tato možnost povolí interferenci chlórů nebo soli v průběhu kalibrace. Použijte tuto možnost, pokud je v kalibračním roztoku chlór a pokud je povolena úprava interference chlórů v průběhu měření.
Zero calibration bottle (Láhev pro kalibraci nulového bodu)	Tuto možnost je třeba vypnout odškrtnutím příslušného políčka, protože ji v případě tohoto senzoru nelze použít.
Stop parameters (Cílové parametry)	Stisknete-li toto tlačítko, můžete zobrazit nebo změnit stávající hodnoty nebo obnovit výchozí hodnoty. Důrazně doporučujeme ponechat u těchto parametrů výchozí hodnoty. Tyto hodnoty slouží k ruční kalibraci se zapnutým parametrem Auto-End (Automaticky ukončit) .

7.4.3.1 Konfigurace ruční kalibrace

1. Nastavte parametry pro ruční kalibraci senzoru:

Volba	Popis
Calibration mode (Režim kalibrace)	Vyberte Zero calibration (Kalibrace nulového bodu) nebo High level adjustment (Úprava vysoké úrovně) . Pokud používáte senzor s vysokým rozsahem, máte také možnost 100% humid air calibration (Kalibrace vzduchem se 100% vlhkostí) . <i>Poznámka: Pokud je vybrána kalibrace nulového bodu nebo kalibrace vzduchem se 100% vlhkostí, není třeba zadávat žádné další parametry. Následující parametry jsou nutné jen v případě úpravy vysoké úrovně.</i>
Cal. sample (Kalibrační vzorek)	Nastavte možnost In line sample (Řadový vzorek) , Gas bottle (Plynová láhev) nebo Factory parameters (Tovární parametry) . Vyberete-li tovární parametry, zobrazí se hodnota kSv (kilosievert), kterou lze změnit. Tyto další parametry jsou nutné, pokud jste jako kalibrační vzorek vybrali řadový vzorek nebo plynovou láhev.
Medium (Střední)	Jestliže jste jako kalibrační vzorek vybrali řadový vzorek, nastaví se parametr automaticky na hodnotu Liquid (Kapalina) . Jestliže jste vybrali plynovou láhev, nastaví se na hodnotu Gas (Plyn) .
Gas unit type (Typ plynové jednotky)	V případě řadového vzorku lze vybrat možnosti Partial (Částečný) nebo Dissolved (Rozpuštěný) . Jestliže jste vybrali plynovou láhev, nastaví se hodnota Fraction (Frakce) .
Gas unit (Plynová jednotka)	Seznam dostupných jednotek závisí na výše zvoleném typu jednotky.
Liquid (Kapalina)	Vztahuje se na Water (Voda) u senzoru K1100 a Beer (Pivo) u senzoru M1100.
Reference value (Referenční hodnota)	Zadejte referenční hodnotu pro kalibraci.

7.4.3.2 Kalibrace nuly

Při této metodě je nutné senzor odebrat ze vzorku a vystavit jej čistému plynu N₂. K tomuto účelu se doporučuje použít speciálně navržené přenosné kalibrační zařízení.

Kalibraci zahájíte stisknutím tlačítka **Start**.

Zobrazí se obrazovka s naměřenými hodnotami a dobou, po kterou probíhala kalibrace senzoru. Tyto hodnoty se průběžně aktualizují.

Hodnota **% last calibration (% poslední kalibrace)** má pouze informativní charakter a udává rozdíl mezi aktuální a předchozí kalibrací senzoru.

Pole **Signal within range (Signál v rozsahu)** a **Stability reached (Dosaženo stability)** označují, zda kalibrace probíhá v přijatelných mezích. Jakmile se v poli zobrazí **YES (ANO)**, stisknutím tlačítka **Finish (Dokončit)** potvrďte novou kalibraci. Zobrazuje-li se v některém poli hodnota **NO (NE)**, lze i přesto provést kalibraci, ale **nedoporučuje se to**. Doporučený postup je přerušit kalibraci stisknutím tlačítka **Cancel (Storno)**.

Jestliže se kalibrace nezdařila, zkuste druhou kalibraci, ale až po uplynutí 5 minut. Nezdař-li se ani druhá kalibrace, obraťte se na zástupce společnosti Hach a požádejte o radu.

Poznámka: Je-li zapnutý parametr **Auto-End (Automaticky ukončit)**, potom bude kalibrace považována za úspěšnou, jakmile je dosaženo parametrů definovaných v poli **Stop parameters (Cílové parametry)**.

Jestliže kalibraci nepotvrdíte ani nezrušíte, dojde po uplynutí 10 minut k zastavení procesu.

7.4.3.3 Kalibrace vzduchem se 100% vlhkostí (pouze senzory s velkým rozsahem)

Při této metodě je nutné senzor odebrat ze vzorku a vystavit jej vlhkosti nasycenému vzduchu. Dosáhnete toho tak, že do kalibračního víčka kapnete jednu kapku vody, a teprve poté víčko připojíte k senzoru. Kalibraci zahájíte stisknutím tlačítka **Start**. Proces je stejný jako v případě **Kalibrace nulového bodu** popsané v předchozím textu.

7.4.3.4 High level adjustment (Úprava vysoké úrovně)

Poznámka: Před použitím této možnosti nejprve proveďte kalibraci nulového bodu, která musí být úspěšná.

Tato kalibrace vystaví senzor vzorku plynu nebo kapaliny, u něhož je známá koncentrace plynu. Také můžete resetovat kalibrační parametry senzoru na tovární nastavení (z rozevíracího seznamu položky **Cal. sample (Kalibrační vzorek)**).

Kalibraci zahájíte stisknutím tlačítka **Start**. Proces je stejný jako v případě **Kalibrace nulového bodu** popsané v předchozím textu.

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 měřicích přístrojů. 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 zbývajících dnů.

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 připomenout 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 zbývajících dnů.

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.

8.2 Údržba senzoru

Sondu senzoru je nutné vyměnit zhruba jednou za rok. Senzor pro nápojové aplikace s několika procesy CIP je doporučeno kalibrovat každých 6 měsíců. Postup je velice jednoduchý a trvá jen několik minut. V závislosti na rozsahu měření kyslíku může být životnost senzoru kratší a frekvence údržby a kalibrace vyšší. Pokud vzorek obsahuje bělicí látky a silná oxidační činidla (např. ClO_2), může být životnost senzoru také kratší.

8.2.1 Požadované vybavení

Poznámka: Zkontrolujte činitel kSv nové sondy v sadě pro údržbu. Jestliže se hodnota liší od hodnoty kSv zobrazené v továrních parametrech (viz [Konfigurace ruční kalibrace](#) na straně 178), změňte tovární parametr na novou hodnotu.

1. Náhradní sonda senzoru
2. Nástroj na údržbu dodávaný se senzorem
3. Těsnění dodávané se sondou senzoru



8.2.2 Odstranění sondy senzoru



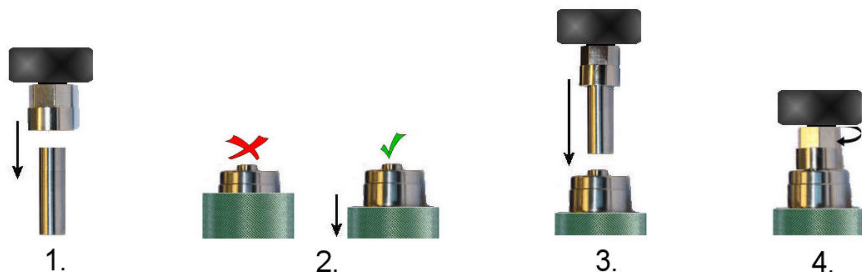
1. Pomocí nástroje na údržbu (pravoúhlé strany nahore) zatlačte co nejvíce dolů na starou sondu senzoru. Stále tlačte na nástroj a jemně otáčejte, dokud pravoúhlé strany nástroje nezapadnou do pravoúhlých slotů sondy senzoru. Poté by měl nástroj zapadnout na své místo.
2. Otáčením nástroje proti směru hodinových ručiček vyšroubujte starou sondu senzoru.
3. Jakmile je úplně vyšroubovaná, vyjměte ji. Vytáhněte nástroj na údržbu a odložte starou sondu senzoru.

Poznámka: Zkontrolujte těsnicí kroužek. Zjistíte-li, že je poškozený, odstraňte jej pomocí dvou pinzet a vyměňte za nový, který je v sadě pro údržbu.

8.2.3 Výměna sondy senzoru

UPOZORNĚNÍ

Dejte pozor, abyste při této činnosti nepoškrábali nebo nepoškodili sondu senzoru (černý povrch hlavy senzoru).



1. Pomocí nástroje na údržbu (pravoúhlé strany nahore) zatlačte co nejvíce dolů na novou sondu senzoru. Stále tlačte na nástroj a jemně otáčejte, dokud pravoúhlé strany nástroje nezapadnou do pravoúhlých slotů sondy senzoru. Poté by měl nástroj zapadnout na své místo.
2. Ujistěte se, že je objímka senzoru úplně zasunuta, tak, aby byl horní okraj objímky v jedné úrovni se základnou hlavy senzoru.
3. Vezměte si kombinovaný nástroj na údržbu a sondu senzoru a dejte ji na konec senzoru.
4. Otáčením nástroje po směru hodinových ručiček zašroubujte novou sondu senzoru a utáhněte ji prsty. Neutahujte závit příliš silně. Jakmile je sonda na místě, vyjměte nástroj na údržbu.

Inhoudsopgave

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 Specificaties op pagina 182 | 5 Gebruikersinterface op pagina 192 |
| 2 Online gebruikershandleiding op pagina 184 | 6 Opstarten op pagina 193 |
| 3 Algemene informatie op pagina 184 | 7 Bediening op pagina 194 |
| 4 Installatie op pagina 185 | 8 Onderhoud op pagina 205 |

Hoofdstuk 1 Specificaties

Het product heeft alleen de vermelde goedkeuringen en de registraties, certificaten en verklaringen die officieel bij het product zijn geleverd. Het gebruik van dit product in een toepassing waarvoor het niet is toegelaten, wordt niet goedgekeurd door de fabrikant.

Wijzigingen aan de specificaties voorbehouden zonder voorafgaande kennisgeving.

Specificatie	Gegevens
EMC-vereisten	EN61326-1: EMC-richtlijn <i>Opmerking: Het instrument voor wandmontage is een product van Klasse A. In een woonomgeving kan dit product radio-interferentie veroorzaken waar de gebruiker mogelijkterwils maatregelen tegen moet treffen.</i>
CE-markering	EN61010-1: LVD-richtlijn
Veiligheidskwalificatie	ETL, conform UL 61010-1 en CSA 22.2 No. 61010-1
Kwalificaties 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.
Analoge uitgangen	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 ohm), programmeerbaar als lineair of trilineair, configureerbaar voor versturen van diagnose- of alarminformatie.
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 Mogelijk electrocutiegevaar. Alleen aansluiten op lage veiligheidsspanning <33 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 <33 VAC RMS
Digitale communicatie	RS-485, Profibus-DP (optioneel), Ethernet, USB-host om gegevens te downloaden met een USB-geheugenstick
Gegevensopslag	Modus 'Rolling buffer' (rollende buffer) of 'Store once' (eenmalig opslaan) voor in totaal 1.000 metingen Bewaart de kalibratiegegevens van de laatste 10 kalibraties
Monstertemperatuur	Meting van -5 tot 50°C Sensor bestand tegen een temperatuur van -5 tot 100°C

Specificatie	Gegevens
Monsterdruk	1 tot 20 bar absoluut (14,5 tot 290 psia)
Monstersoorten	K1100-sensor: alleen water M1100-sensor (laag bereik): water en bier M1100-sensor (hoog bereik): water, bier, wijn, wort en koolzuurhoudende dranken
Meetbereik	Sensoren met laag bereik: 0 tot 2000 ppb (opgelost. Indicatieve waarden tot 5000 ppb) Sensoren met hoog bereik: 0 tot 40 ppm (opgelost)
Herhaalbaarheid	Sensoren met laag bereik: $\pm 0,4$ ppb of 1%, welk van de twee groter is Sensoren met hoog bereik: $\pm 0,015$ ppm of $\pm 2\%$, welk van de twee groter is
Reproduceerbaarheid	Sensoren met laag bereik: $\pm 0,8$ ppb of 2%, welk van de twee groter is Sensoren met hoog bereik: $\pm 0,02$ ppm of $\pm 3\%$, welk van de twee groter is
Nauwkeurigheid	Sensoren met laag bereik: $\pm 0,8$ ppb of 2%, welk van de twee groter is Sensoren met hoog bereik: $\pm 0,02$ ppm of $\pm 3\%$, welk van de twee groter is
Detectielimiet (LOD, limit of detection)	Sensoren met laag bereik: 0,6 ppb Sensoren met hoog bereik: 0,015 ppm
Responstijd (90 %)	Sensoren met laag bereik: < 10 seconden in gasfase; < 30 seconden in vloeibare fase Sensoren met hoog bereik: < 10 seconden in gasfase; < 50 seconden in vloeibare fase
Weergaveresolutie	0,1 ppb
Kalibratie	Sensoren met laag bereik: enkelpuntskalibratie (nulpunt) Sensoren met hoog bereik: twee bij vervanging dop (nulpunt- en lucht-), één tijdens gebruik (lucht-)
Kalibratiemonster	Sensoren met laag bereik: standaard 99,999% N ₂ (kwaliteit 50) of equivalent zuurstofvrij gas Sensoren met hoog bereik: standaard 99,999% N ₂ (kwaliteit 30) of equivalent zuurstofvrij gas, lucht
Omgevingstemperatuur	-5 tot 50°C
Vochtigheid	0 tot 95% relatieve vochtigheid niet-condenserend
Bedrijfshoogte	2000 m (6561 ft) maximaal
Omgevingscondities	Gebruik binnen
Vervuilingsgraad	2
Voeding	Universeel 100 VAC tot 240 VAC $\pm 10\%$ bij 50/60 Hz - 40 VA 10 tot 30 VDC - 30 W
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
Sensor M1100 12 mm (PG 13.5) (l x b)	246 x 47 mm; Gewicht 0,6 kg 9,69 x 1,85 in.; Gewicht 1,32 lbs
Sensor K1100 en M1100 28 mm (l x b)	143,50 x 49 mm; Gewicht 0,74 kg 5,65 x 1,93 in.; Gewicht 1,63 lbs
Kalibratieapparaat	Gewicht 0,7 kg

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 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.

3.2 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.

3.3 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.

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 elektrocutiegevaar. 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

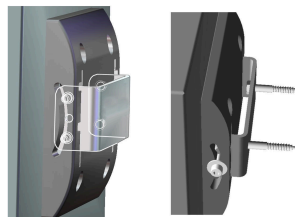
Installeer het apparaat op een locatie en in een positie waardoor eenvoudige toegang wordt verkregen om het apparaat en de werking ervan uit te schakelen.

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.

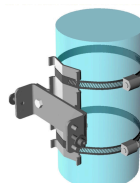
4.1 Wandmontage

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 zij sleuven.
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 zij sleuven.
5. Stel de hoek van het instrument zo in dat u het scherm goed kunt zien en zet beide zijschroeven vast.



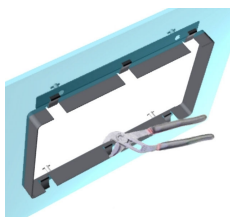
4.3 Paneelmontage

⚠ WAARSCHUWING

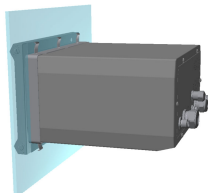


Elektrocutiegevaar. Als de kabel en connector voor de voeding niet toegankelijk zijn na installatie, is een toegankelijke lokale onderbreker voor de instrumentvoeding verplicht.

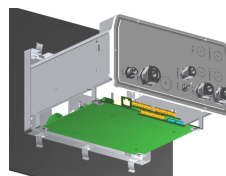
1-3



4-5



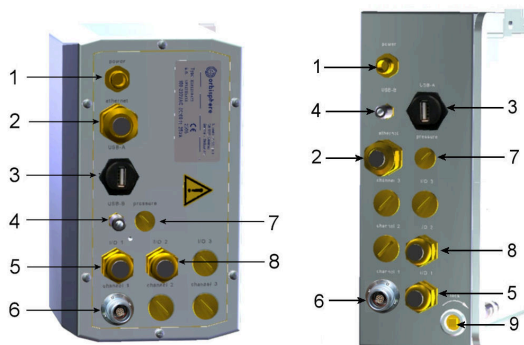
6-7



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 - paneelmontage (links); voor wand-/buismontage (rechts)



1 Netsnoer	6 Sensoraansluiting
2 Ethernetkabelwartel	7 Aansluiting externe druksensor
3 Host-aansluiting USB-A	8 Kabelwartel ingang/uitgang 2
4 4-pinsaansluiting USB-B voor	9 Vergrendeling (voor wand-/buismontage)
5 Kabelwartel ingang/uitgang 1	

4.5 Instructies voor het uitvoeren van de aansluitingen

⚠ GEVAAR

Elektrocutiegevaar. Om de NEMA/IP-classificatie van de behuizing te behouden, mogen er voor het leggen van kabels in het instrument uitsluitend doorvoertules en kabelwartels worden gebruikt die ten minste voldoen aan NEMA 4X/IP66.

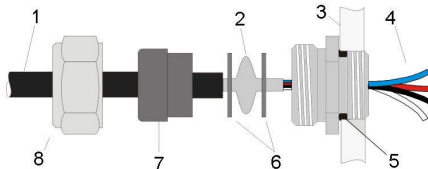
4.5.1 Instructies voor het gebruik van kabelwartels

Voor elke kabel die binnenin het instrument aangesloten moet worden, is een waterdichte kabelwartel voorzien. De vervaardigde 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. Hieronder volgen de instructies voor de standaardkabelaansluiting.

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. Bij andere kabels moet u de

buitenisolatie afstrippen naar behoefte en 25 mm van de afscherming. Strip de draden ongeveer 8 mm vanaf hun uiteinden.

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.



1 Kabel	4 Draad	7 Dichting
2 Afscherming	5 O-ring	8 Wartelmoer
3 Instrument	6 Sluitringen	

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.

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:

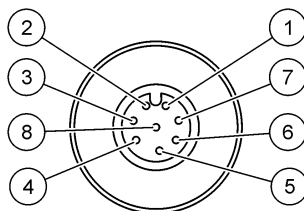
Afbeelding 2 BINDER-connector



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 3 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.



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 te 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.

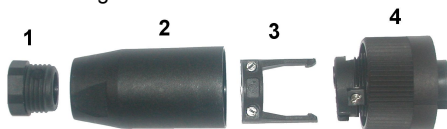
Specificaties van een door de gebruiker geleverd netsnoer:

- 3-aderig (fase, nul en aarde)
- kabel $\varnothing \geq 7 \text{ mm}$; $\leq 9,5 \text{ mm}$
- kabelkeuze $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18; $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14

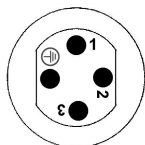
Bereid de door de gebruiker geleverde kabel als volgt voor:

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 te voorkomen. Zet de vrouwelijke connector met de hand vast op de voedingsaansluiting van het instrument.

4.7 Aansluitingen op de elektronische kaarten

LET OP

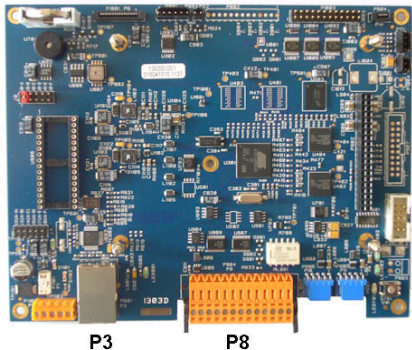
Potentiële schade aan apparaat. Delicate interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd raken, wat een negatieve invloed op de werking kan hebben of een storing kan veroorzaken.

Opmerking: Alle losse aansluitdraden moeten stevig samengebonden worden met behulp van nylon kabelbinders.

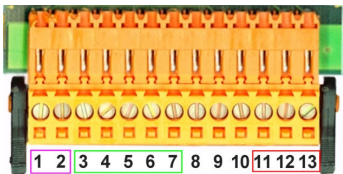
De connectoren P8 op het moederbord ([Afbeelding 4](#) op pagina 190) en J7 op de meetkaart ([Afbeelding 6](#) op pagina 191) bestaan uit twee delen. Duw de zwarte hendels aan beide zijden van de connector voorzichtig naar beneden en neem ze uit. Voer alle aansluitingen met deze connectoren uit zonder 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).

4.7.1 Moederbord

Afbeelding 4 Moederbord



Afbeelding 5 Connector P8



Connector P8

Onderstaande nummers verwijzen naar de 13 beschikbare P8-aansluitingen (van links naar rechts) in [Afbeelding 5](#).

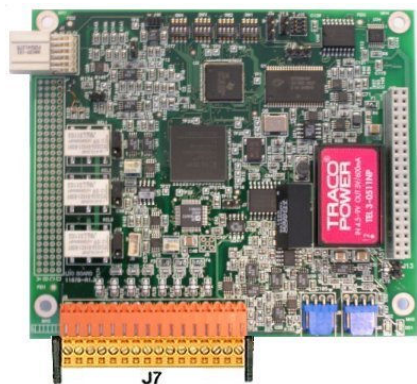
- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. RS-485 (signaal A) | 8. Niet gebruikt |
| 2. RS-485 (signaal B) | 9. Niet gebruikt |
| 3. PROFIBUS-DP (GND) | 10. Niet gebruikt |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Systeemalarmrelais (N.O.) |
| 5. PROFIBUS-DP (signaal -) | 12. Systeemalarmrelais (N.C.) |
| 6. PROFIBUS-DP (signaal +) | 13. Systeemalarmrelais (Common) |
| 7. PROFIBUS-DP (signaal RTS) | |

Connector P3

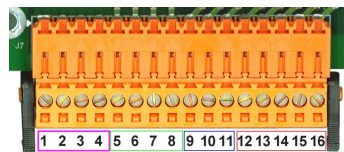
Ethernet RJ 45. Sluit het instrument aan op het lokale netwerk door een ethernetkabel door de ethernetkabelwartel te trekken (plaats van de wartel aangegeven in [Afbeelding 1](#) op pagina 187) en aan te sluiten op de connector P3 aangegeven in [Afbeelding 4](#).

4.7.2 Meetkaart

Afbeelding 6 Meetkaart



Afbeelding 7 Connector J7



Connector J7 (ingangen en uitgangen)

Onderstaande nummers verwijzen naar de 16 beschikbare J7-aansluitingen (van links naar rechts) in [Afbeelding 7](#).

Meetalarmrelais:

1. Common
2. Uitgangsrelais 1
3. Uitgangsrelais 2
4. Uitgangsrelais 3

Digitale ingangen:

9. Ingang Hold. Om de sensor van een PLC-systeem uit te schakelen, sluit een droog contact aan tussen J7.9 & J7.12

Opmerking: Het wordt aanbevolen om deze functie te gebruiken om de levensduur van de sensor te verlengen bij installaties met een CIP-proces die de functie kan beschadigen.

10. tot 11. Niet gebruikt
12. Digitaal GND
13. tot 16. Niet gebruikt

Analoge stroomuitgangen:

5. AnalooG GND
6. Uitgang 1
7. Uitgang 2
8. Uitgang 3

4.7.3 Meetalarmrelais

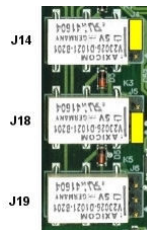
De drie uitgangsrelais bevinden zich op de meetkaart.

Ze kunnen individueel geconfigureerd worden als Normaal open (NO) of als Normaal gesloten (NC) door de jumper op het bijbehorende relais om te zetten. In de illustratie:

- 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: J14 is relais 1, J18 is relais 2, J19 is relais 3

Opmerking: De uitgangsrelais bevinden zich in alarmtoestand wanneer het instrument wordt uitgeschakeld.



4.8 De sensor monteren

4.8.1 De sensor positioneren

De sensor moet geïnstalleerd worden in een inlasstuk of een doorstroomkamer die contact met het te analyseren vloeistofmonster mogelijk maakt. De sensor en het meetinstrument zijn met een kabel verbonden. De standaard kabellengten zijn 3, 5, 10, 15 en 20 meter. Zorg ervoor dat de sensor als volgt gemonteerd wordt:

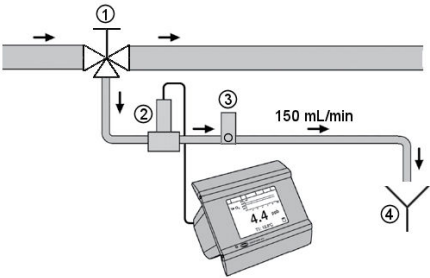
- loodrecht op de leiding
- op een horizontaal gedeelte van de leiding (of op een omhoog vloeiende verticale leiding)
- op minimaal 15 meter afstand van de afvoerkant van de pomp
- op een plek waar het monster stabiel en snel doorstroomt en zo ver mogelijk van:
 - ventielen
 - bochtstukken
 - de aanzuigkant van pompen
 - een CO₂-injectiesysteem of soortgelijke systemen

Opmerking: Er kunnen situaties zijn waarbij niet aan al deze voorwaarden voldaan kan worden. Is dit het geval of heeft u andere vragen, neem dan contact op met uw Hach-vertegenwoordiger om de situatie te bestuderen en de best mogelijke oplossing te zoeken.

4.8.2 Aanbevolen monsterdoorstroomsnelheid

Voor een optimale responstijd is de aanbevolen monsterdoorstroomsnelheid 150 mL/min voor zowel de K1100- als de M1100-sensor. Stel de doorstroom in met het uitlaatventiel op de doorstroommeter (nr. 3 in [Afbeelding 8](#)) om te voorkomen dat zich schuim ontwikkelt in de doorstroomkamer, wat kan leiden tot foute zuurstofmeetwaarden.

Afbeelding 8 Normaal meetschema



1 Ventiel om het monster door te sturen voor meting	3 Doorstroommeter met uitlaatventiel
2 Combinatie sensor en doorstroomkamer	4 drain

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) hoofdmetingenscherf 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 Aanraakscherf

De gebruikersinterface op het voorpaneel is een aanraakscherf met eenvoudige selectie via menu's. Alle metingen, configuraties, kalibraties en standaardroutines kunnen opgeroepen worden door op de toetsen en menubalken op het scherf 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

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

5.4 Virtueel toetsenbord

Als een tekstveld bewerkt moet worden en u drukt erop, dan verschijnt een virtueel toetsenbord op het scherf 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 194 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 193. 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 193.

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.

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, temperatuurwaarde monster en een grafiek met de metingen tijdens het ingestelde tijdframe toont. Het display wordt na elke meetcyclus, die geconfigureerd kan worden om te voldoen aan de vereisten van de gebruiker, bijgewerkt.

De sensoren voor **laag bereik** van de K1100 en de M1100 meten opgeloste zuurstof tot een maximale waarde van 5000 ppb. Bij minder dan 2000 ppb is het interval van de meetcyclus 2 seconden. Tussen 2000 en 3000 ppb is het interval van de meetcyclus 30 seconden. Bij meer dan 3000 ppb is het interval van de meetcyclus 60 seconden. De sensoren voor **hoog bereik** van de K1100 en de M1100 meten opgeloste zuurstof tot een maximale waarde van 40 ppm. Als de gemeten concentratie boven de maximale waarde voor de sensor komt, wordt de meetcyclus verhoogd tot 60 seconden en wordt een bericht **Out of range** (buiten bereik) weergegeven. Een pijltje naar rechts geeft aan of de waarde stijgt, daalt of gelijk blijft.

Als de waarde lager wordt dan de maximale waarde, keert de meetcyclus terug naar het vooraf gedefinieerde interval.

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

1. Selecteer **Config. instrument** in het menu **Measurement**.

Optie	Beschrijving
Meet-mode	Modus <i>Continuous</i> (continu) voor online-processen. Vast ingesteld op Modus continu . Modus <i>Sample</i> (monster) voor laboratoriumanalyse van kleine individuele monsters, zoals blikjes of flessen.
Druk	Selecteer de eenheden voor barometrische druk.
Temperatuur	Selecteer de eenheden voor temperatuur.

7.3.2 Meetconfiguratie

1. Selecteer **Configure channel** (kanaal configureren) in het menu **Measurement** (metingen).

Optie	Beschrijving
Sensor	Geeft het sensormodel weer.
Medium	Selecteer Liquid (vloeistof) of Gas (gasvormig)
Gas unit type (type gaseenheid)	Selecteer Partial (gedeeltelijk), Fraction (fractie) of Dissolved (opgelost).
Gas unit (gaseenheid)	Als een gecombineerde eenheid geselecteerd is, dan verandert de eenheid afhankelijk van het bereik van de weer te geven eenheid. De lijst van beschikbare eenheden is afhankelijk van het geselecteerde type gaseenheid.
Liquid (vloeistof)	Voor de K1100-sensor staat deze optie vast ingesteld op Water . Voor de M1100-sensor met laag bereik wordt gekozen tussen Water en Beer (bier). Voor de M1100-sensor met hoog bereik wordt gekozen tussen Water , Beer (bier), Wort , Wine (wijn) en Carbonated drink (koolzuurhoudende drank).
Displayresolutie	Er kunnen maximaal 5 cijfers weergegeven worden. Decimals kunnen tot 0, 1, 2 of 3 beperkt worden om ze eenvoudiger af te kunnen lezen. De resolutie is alleen van invloed op de weergave van de gegevens, niet op de gemeten en opgeslagen gegevens.

Optie	Beschrijving
T cutoff (temperatuursuitschakeling)	Als deze temperatuur wordt overschreden, dan wordt de sensor uitgeschakeld, wordt de meetsessie onderbroken en geeft het systeem alarmbericht HOT weer. Het systeem gaat weer verder als de temperatuur naar 90% van de ingestelde uitschakeltemperatuur zakt. Voor een maximale levensduur van de sensor en het optimaal functioneren van het systeem adviseren wij u deze functie in te schakelen (Enabled).
T cutoff value (waarde uitschakeltemperatuur)	Stel deze 5°C hoger in dan de monstertemperatuur.

7.3.2.1 Geavanceerde meetconfiguratie

Opmerking: De hieronder beschreven offsetfunctie mag alleen gebruikt worden voor kleine meetaanpassingen en niet als alternatief voor een sensorkalibratie. Controleer of de sensor correct gekalibreerd is voor u deze functie gebruikt.

1. Selecteer knop **Advanced** (geavanceerd) in scherm **Measurement configuration** (meetconfiguratie):

Optie	Beschrijving
Offset enabled (offset ingeschakeld)	Vink dit vakje aan om de offsetoptie in te schakelen. Als het aangevinkt is, voer dan een offsetwaarde of een doelwaarde in:
Offset value (offsetwaarde)	Voer een offsetwaarde in om de waarde van de meting handmatig aan te passen. Als het type gaseenheid of de gaseenheid (opgegeven in hoofdscher Meetconfiguratie) gewijzigd wordt, wordt de offsetwaarde automatisch naar nul gereset.
Metingen	Dit veld kan niet bijgewerkt worden. Het geeft de meetwaarde weer met de toegepaste offsetwaarde.
Target value (doelwaarde)	Voer een doelwaarde voor de meting in. De offsetwaarde wordt dan automatisch zo berekend dat de weergegeven waarde gelijk is aan de doelwaarde.
Computer offset (offset berekenen)	Gebruik deze toets om de offsetwaarde op enig moment tijdens het meetproces opnieuw te berekenen. De offsetwaarde wordt opnieuw berekend op basis van de huidige en doelmeetwaarden.
Bescherming buiten bereik	Vink dit vakje aan om bescherming voor waarden buiten bereik in te schakelen (aanbevolen). Als deze beveiliging ingeschakeld is en de meetwaarde de specificatie van het instrument overschrijdt, dan wordt het meetinterval verhoogd naar 1 minuut om de levensduur van het sensorpunt te beschermen. Indien uitgeschakeld, kan de levensduur van het punt negatief beïnvloed worden als de sensor langdurig blootgesteld wordt aan hoge zuurstofconcentraties.
Meetinterval	Stel de waarde in tussen 2 en 60 seconden om het interval voor verversen van de meetwaarde op de display te definiëren.
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.

7.3.2.2 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.

Optie	Beschrijving
Hoog Hoog	Alarm 2de fase voor te hoge concentratie.
Hysteresis (hysteresis)	De hysteresis 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 Hysteresis 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.

7.3.2.3 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
State (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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Meetinterferenties

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.

1. Selecteer knop **Interferences** (interferenties) in scherm **Measurement configuration** (meetconfiguratie):

Optie	Beschrijving
Chlorinity/Salinity (chloorgehalte/zoutgehalte)	Selecteer Chlorinity (chloorgehalte), Salt (zout) of All disabled (alles uit).
Concentratie chloorgehalte/zoutgehalte	Voor chloorgehalte of zout moet de huidige concentratie in het monster opgegeven worden.

7.3.2.5 Metingen monstermodus

1. Druk op de functietoets voor start/stop (in de balk bovenaan) om de monstermeting te initiëren. De tekst **In progress** en de meetwaarde worden achtereenvolgens weergegeven. Het meetproces stopt als aan de geselecteerde **stopcriteria** wordt voldaan.
2. Het meetproces stopt ook als:
 - Aan de **stopcriteria** wordt voldaan, normaal gezien wanneer de gasconcentratie de ingestelde drempelwaarde bereikt.
 - De functietoets voor start/stop ingedrukt is.
 - De **Maximum time** (maximale tijdsduur) bereikt is.
 - Zich een fout voordoet (vb. sensor los).
3. Als de monstermeting stopt omdat aan de stopcriteria voldaan wordt, dan worden de gasconcentratie en de temperatuur niet langer bijgewerkt. Ze geven de meting aan op het moment dat aan de stopcriteria voldaan werd. Als het kanaal geconfigureerd was voor TPO- of TPA-berekening, geef dan de parameters op.
4. Als de monster-mode gestopt is om een andere reden (beëindigd door gebruiker, maximale tijdsduur of meetfout), dan verschijnt het bericht **aborted** (afgebroken).

7.3.2.5.1 TPO- of TPA-berekening

De functies TPO (Total Package Oxygen) en TPA (Total Package Air) zijn beschikbaar op instrumenten met een zuurstofsensor. Om deze opties te starten, moet het instrument geconfigureerd zijn in de **Sample mode** (monstermodus) en moet de TPO- of TPA-berekening zijn ingeschakeld. De operator moet er ook voor zorgen dat het pakket gedurende ongeveer 5 minuten geschud is en moet het totale volume van het pakket en het totale volume van de inhoud van het pakket kennen.

7.3.2.5.2 TPO- en TPA-parameters

1. Overflow-volume: totale grootte verpakking.
2. Netto inhoud volume: volume van vloeistof in de verpakking.
3. Druk op de toets Compute om de TPO of TPA te berekenen. De parameters kunnen gewijzigd worden en de waarde kan herberekend worden indien nodig. TPO-waarden worden weergegeven in ppm, TPA-waarden in mL.
4. Druk om de meting op te slaan op de toets **OK**.

7.3.2.5.3 Configuratie stopcriteria

De instellingen voor de stopcriteria zijn toegankelijk via de meetoptie in de modus **Sample** (monster) in het kanaalconfiguratievenster.

Opmerking: De beschikbare parameters voor configuratie hangen af van het type stopcriterium dat opgegeven is.

1. Selecteer **Menu>Main>Configure the channel** (menu>hoofdmenu>kanaal configureren) en druk vervolgens op de knop **Sample Mode** (monstermodus) en de knop **Stop criteria** (stopcriteria).

Optie	Beschrijving
Above threshold (boven drempelwaarde)	Er wordt voldaan aan het stopcriterium als de gasconcentratie hoger is dan de parameter opgegeven bij Threshold
Below threshold (onder drempelwaarde)	Er wordt voldaan aan het stopcriterium als de gasconcentratie lager is dan de parameter opgegeven bij Threshold
Stability	Er wordt voldaan aan het stopcriterium als de gasconcentratie minder afwijkt dan de parameter opgegeven bij Variation <i>Opmerking: Het aantal monsters dat meegenomen wordt om de Variation te berekenen kan ingesteld worden bij de parameter Depth.</i>
Time (Tijd)	Er wordt voldaan aan het stopcriterium als de verstreken tijd de parameter Max. time bereikt.
Max. tijd	De parameter Max. time is de maximale tijdsduur toegestaan om de target te bereiken. Als Time niet ingesteld is als type stopcriterium, dan zal, wanneer deze tijdsduur verstreken is, de meting stoppen en verschijnt het bericht aborted (beëindigd).
Time filter (tijdfilter)	Met tijdfilter kunt u het stopcriterium filteren. De monster-mode wordt gestopt als voldaan wordt aan het stopcriterium gedurende een tijdsduur langer dan de parameter Time filter . Als het criteriumtype bijvoorbeeld ingesteld is op Above threshold en Time Filter is ingesteld op 10 sec., dan stopt de meting als de gasconcentratie langer dan 10 seconden over de drempelwaarde bij "Threshold" heen gaat.

7.3.3 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.

Sensoren met hoog bereik: (K1100-H- en M1100-H-punten)

Er zijn drie kalibratiemodi beschikbaar - nul punt, aanpassing op hoog niveau of in 100% vochtige lucht. De sensor is in de fabriek naar nul gekalibreerd en in 100% vochtige lucht. Tijdens gebruik is de kalibratie in vochtige lucht de beste kalibratie om de sensorspecificaties te verzekeren. Na vervanging van een punt worden een nulpunktkalibratie en een 100% vochtige luchtkalibratie aanbevolen.

7.4.2.1 Eerste sensorkalibratie

De sensor is voor uitlevering in de fabriek gekalibreerd en klaar voor gebruik bij levering. Als de sensor na levering echter zes maanden of langer niet gebruikt is of als het sensorpunt vervangen of op enigerlei wijze veranderd is, dan moet de sensor gekalibreerd worden.

1. Kies in menu **Main** (hoofdmenu) voor **Calibration** (kalibratie), gevolgd door **Gas sensor** (gassensor) en daarna **Configuration** (configuratie). Zorg ervoor dat de parameters als volgt ingesteld zijn:

Optie	Beschrijving
Auto-calibration (automatische kalibratie)	Niet beschikbaar voor deze sensor.
Manual-calibration (handmatige kalibratie; automatische beëindiging)	Zorg ervoor dat selectievakje Auto-End (automatisch beëindigen) aangevinkt is.
Hold during calibration (vasthouden tijdens kalibratie of verificatie)	Zorg ervoor dat dit vakje aangevinkt is.
Interferenties ingeschakeld tijdens kalibratie	Zorg ervoor dat deze optie uitgeschakeld is door het vakje af te vinken.
Zero calibration bottle (fles nulpunktkalibratie)	Zorg ervoor dat deze optie uitgeschakeld is door het vakje niet aan te vinken, aangezien dit niet relevant is voor deze sensor.

2. Sluit het configuratiescherm af door op **OK** te drukken.
3. Selecteer **Calibration** (kalibratie) en voer een handmatige nulpunktkalibratie uit zoals beschreven in **Nulpunktkalibratie** op pagina 204. Voer bij sensoren met hoog bereik een extra kalibratie in 100% vochtige lucht uit, zoals beschreven in **100% vochtige luchtkalibratie (alleen voor sensoren met een hoog bereik)** op pagina 204.

7.4.2.2 Handmatige kalibratie

Een handmatige kalibratie is op elk moment mogelijk door de volgende stappen uit te voeren:

1. Verwijder de sensor uit de monsterleiding.
2. Spoel de sensorkop af met schoon water.
3. Veeg de sensorkop droog met een schone zachte doek zodat alle vocht verwijderd is.
4. Als u het bijgeleverde kalibratieapparaat gebruikt plaats de sensor dan in de sensorhouder aan de bovenkant van het kalibratieapparaat. Gebruikt u het kalibratieapparaat niet, plaats de sensor dan in de doorstroomkamer.
5. Laat het kalibratiemonster door het kalibratieapparaat of door de doorstroomkamer stromen. Als u het kalibratieapparaat gebruikt, open dan het ventiel op de drukverminderaar om een doorstroom van 0,1 l/min te verkrijgen. Gebruikt u het bijgeleverde kalibratieapparaat met drukverminderaar niet dan mag de maximaal toegestane ingangsdruk niet meer zijn dan 2 bar absoluut.
6. Configureer de kalibratie zoals beschreven in **Kalibratieconfiguratie** op pagina 203.
7. Start de kalibratie zoals beschreven in **Nulpunktkalibratie** op pagina 204, **100% vochtige luchtkalibratie (alleen voor sensoren met een hoog bereik)** op pagina 204 of **Kalibratie bij hogere concentratie** op pagina 204, afhankelijk van de voorkeursmethode voor kalibratie.

7.4.3 Kalibratieconfiguratie

Opmerking: Deze optie kan ook aangeroepen worden met een druk op knop **Modify** in de kalibratieschermen **Zero calibration of High level adjustment**.

1. Kies in menu **Main** voor **Calibration**, daarna voor **Gas sensor** en daarna **Configuration**.

Optie	Beschrijving
Auto-calibration (automatische kalibratie)	Niet beschikbaar voor deze sensor.
Manual-calibration (handmatige kalibratie; automatische beëindiging)	Als auto-end (automatische beëindiging) is ingeschakeld, zal een handmatige kalibratie automatisch beëindigd worden als de parameters opgegeven bij stop parameters bereikt worden. Druk op Configure (configureren) om de parameters voor handmatige kalibratie in te stellen. Als de kalibratie mislukt, blijven de vorige kalibratieparameters ongewijzigd en verschijnt een waarschuwingsbericht.
Hold during calibration (vasthouden tijdens kalibratie of verificatie)	Indien ingeschakeld wordt hierdoor de laatste gemeten waarde vastgehouden en stopt het bijwerken van de uitgangen tijdens het kalibratie- of verificatieproces. Dit voorkomt dat ongeldige informatie naar aangesloten apparatuur gestuurd wordt. Aan het einde van een kalibratie blijft dit nog 10 minuten van kracht zodat het systeem kan stabiliseren.
Interferenties ingeschakeld tijdens kalibratie	Deze optie schakelt de chloor- of zoutinterferentie tijdens kalibratie in. Deze optie moet gebruikt worden als zich chloor in de kalibratie-oplossing bevindt en als de chloor-interferentiecorrectie tijdens meting ingeschakeld is.
Zero calibration bottle (fles nulpuntkalibratie)	Zorg ervoor dat deze optie uitgeschakeld is door het vakje niet aan te vinken, aangezien dit niet relevant is voor deze sensor.
Stop parameters (parameters voor stoppen)	Druk op deze toets om de bestaande waarden te bekijken of te wijzigen of de standaardwaarden te resetten. Het wordt ten eerste aanbevolen deze parameters op hun standaardwaarden te laten staan. Deze waarden zijn van toepassing voor handmatige kalibraties met optie Auto-End ingeschakeld.

7.4.3.1 Configuratie van handmatige kalibratie

1. Stel de parameters voor de handmatige sensorkalibratie:

Optie	Beschrijving
Calibration mode (kalibratiemodus)	Selecteer Zero calibration (nulpuntkalibratie) of High level adjustment (aanpassing op hoog niveau). Bij gebruik van een sensor met hoog bereik is er ook de optie voor kalibreren in 100% vochtige lucht . Opmerking: Bij nulpuntkalibratie of kalibratie in 100% vochtige lucht zijn geen andere parameters nodig. De volgende zijn alleen vereist voor kalibratie bij hogere concentratie.
Cal. sample (kalibratiemonster)	Instelbaar op In line sample (inlinemonster), Gas bottle (gasfles) of Factory parameters (fabrieksparameters). Bij een keuze voor Factory parameters (fabrieksparameters) wordt de Ksv-waarde weergegeven, maar deze kan gewijzigd worden. Deze aanvullende parameters zijn nodig als In line sample of Gas bottle geselecteerd is als kalibratiemonster.
Medium	Staat automatisch ingesteld op Liquid (vloeistof) als In line sample als kalibratiemonster geselecteerd is of op Gas als Gas bottle geselecteerd is.
Gas unit type (type gaseenheid)	Voor een inlinemonster zijn Partial (gedeeltelijk) of Dissolved (opgelost) beschikbaar. Als "Gas bottle" geselecteerd is, dan is dit ingesteld op Fraction (fractie).
Gas unit (gaseenheid)	De lijst van beschikbare eenheden is afhankelijk van het hierboven geselecteerde type eenheid.

Optie	Beschrijving
Liquid (vloeistof)	Dit is standaard Water voor K1100-sensoren en Beer (bier) voor M1100-sensoren.
Reference value (referentiewaarde)	Voer de referentiewaarde voor de kalibratie in.

7.4.3.2 Nulpunktkalibratie

Bij deze methode moet de sensor uit het monster verwijderd worden en blootgesteld worden aan zuiver N₂-gas. Wij adviseren om gebruik te maken van het speciaal hiervoor ontworpen draagbare kalibratieapparaat.

Druk op **Start** om de kalibratie te starten.

Er verschijnt een scherm met de gemeten waarden en de tijd die de kalibratie geduurd heeft. Deze waarden worden continu ververs.

De waarde **% last calibration** is informatie die het verschil aangeeft tussen de huidige en de vorige sensorkalibratie.

De velden **Signal within range** en **Stability reached** geven aan of de kalibratie binnen aanvaardbare grenswaarden valt. Als bij beide velden **YES** staat, druk dan op **Finish** om de nieuwe kalibratie te accepteren. Als bij één veld of beide velden **NO** staat, dan kunt u nog wel een kalibratie uitvoeren; dit **wordt echter afgeraden** en de kalibratie moet beëindigd worden door op de toets **Cancel** te drukken.

Als een kalibratie mislukt, kunt u ongeveer 5 minuten later een nieuwe kalibratie proberen. Mislukt ook de tweede poging, neem dan contact op met uw Hach-vertegenwoordiger voor advies.

Opmerking: Als de optie **Auto-End** ingeschakeld is dan wordt de kalibratie als geslaagd beschouwd als voldaan wordt aan de parameters opgegeven bij **Stop parameters**.

Als u de kalibratie niet geaccepteerd of geannuleerd heeft na een periode van 10 minuten dan eindigt het proces.

7.4.3.3 100% vochtige luchtkalibratie (alleen voor sensoren met een hoog bereik)

Bij deze methode moet de sensor uit het monster verwijderd worden en blootgesteld worden aan lucht die verzadigd is met vochtigheid. Doe dit door een druppel water in de kalibratiedop te doen voordat de dop op de sensor geplaatst wordt. Druk op **Start** om de kalibratie te starten. De procedure is vervolgens hetzelfde als bij de eerder beschreven **nulpunktkalibratie**.

7.4.3.4 Kalibratie bij hogere concentratie

Opmerking: Voor u deze optie gebruikt, moet u controleren of er een geslaagde nulpunktkalibratie plaatsgevonden heeft.

Bij deze kalibratie wordt de sensor blootgesteld aan een gas- of vloeistofmonster met een bekende gasconcentratie. U heeft ook de optie de kalibratieparameters van de sensor terug te zetten naar de fabrieksinstellingen (in de keuzelijst bij **Cal. sample**).

Druk op **Start** om de kalibratie te starten. De procedure is vervolgens hetzelfde als bij de eerder beschreven **nulpunktkalibratie**.

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 datum informatie 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.

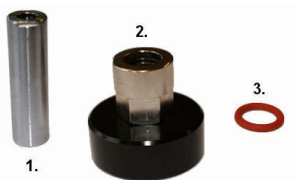
8.2 Onderhoud van de sensor

De sensorpunt moet ongeveer één keer per jaar vervangen worden. Wij adviseren om de sensor om de 6 maanden te kalibreren bij dranktoepassingen met doorlopende CIP. De procedure is heel eenvoudig en duurt maar enkele minuten. Afhankelijk van het meetbereik voor zuurstof, kan de levensduur van de sensor worden verkort en de frequentie van onderhoud (en kalibratie) worden verhoogd. Als er bleekmiddelen en sterke oxidanten (bijv. ClO₂) in het monster aanwezig zijn, kan de levensduur van de sensor ook worden verkort.

8.2.1 Benodigdheden

Opmerking: Controleer de Ksv-factor van de nieuwe punt op de doos van de onderhoudskit. Als deze niet overeenkomt met de Ksv-waarde die aangegeven wordt bij de fabrieksparameters (zie [Configuratie van handmatige kalibratie](#) op pagina 203), werk dan de fabrieksparameter bij naar de nieuwe waarde.

1. Een vervangende sensorpunt
2. Het onderhoudswerktuig dat met de sensorpunt meegeleverd wordt
3. O-ring die met de sensorpunt meegeleverd wordt



8.2.2 Verwijderen van de sensorpunt



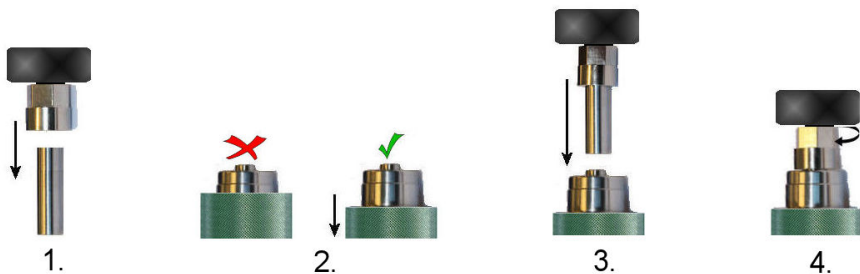
1. Duw het onderhoudswerktuig (vierkante zijden naar boven) zo ver mogelijk over de oude sensorpunt heen. Blijf duwen op het werktuig en draai het enigszins tot de vierkante zijden van het werktuig in de vierkante uitsparingen van de sensorpunt passen. Het werktuig zit dan op zijn plek.
2. Draai het werktuig linksom (tegen de klok in) om de oude sensorpunt los te draaien.
3. Als de oude sensorpunt helemaal losgedraaid is, kunt u deze gewoon uitnemen. Trek het werktuig los en gooi de oude sensorpunt weg.

Opmerking: Controleer de O-ring. Als deze tekenen van beschadiging vertoont, haal deze dan met een pincet uit en vervang door de nieuwe O-ring uit de onderhoudskit.

8.2.3 Vervangen van de sensorpunt

LET OP

Zorg ervoor dat de sensorpunt (het zwarte oppervlak op de sensorkop) niet bekrast of beschadigd raakt tijdens deze procedure.



1. Duw het onderhoudswerktuig (vierkante zijden naar boven) zo ver mogelijk over de nieuwe sensorpunt heen. Blijf duwen op het werktuig en draai het enigszins tot de vierkante zijden van het werktuig in de vierkante uitsparingen van de sensorpunt passen. Het werktuig zit dan op zijn plek.
2. Controleer of de sensorkraag zo diep mogelijk is, zodat de bovenkant van de kraag samenvalt met de basis van de sensorkop.
3. Neem het onderhoudswerktuig met de sensorpunt en plaats het geheel in het uiteinde van de sensor.
4. Draai het werktuig rechtsom (met de klok mee) om de nieuwe sensorpunt met de hand in te draaien. Draai niet te hard vast. Trek het werktuig los als de sensorpunt vastzit.

Indholdsfortegnelse

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Specifikationer på side 208 | 5 | Brugergrænseflade på side 218 |
| 2 | Online brugervejledning på side 209 | 6 | Opstart på side 219 |
| 3 | Generelle oplysninger på side 210 | 7 | Betjening på side 220 |
| 4 | Installation på side 211 | 8 | Vedligeholdelse på side 230 |

Sektion 1 Specifikationer

Produktet har kun de godkendelser, der er anført, og de registreringer, certifikater og erklæringer, der officielt er leveret sammen med produktet. Anvendelse af dette produkt i en anvendelse, hvortil det ikke er tilladt, er ikke godkendt af producenten.

Specifikationer kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
EMC-krav	EN61326-1: EMC direktiv BEMÆRK: Vægbeslaget er et klasse A produkt. I hjemlige omgivelser kan dette produkt forårsage radiointerferens, og der er derfor brugerens ansvar at tage fornødne tiltag.
CE-overholdelse	EN61010-1: Lavspænding Direktiv
Sikkerhedsklassificering	ETL, i overensstemmelse med UL 61010-1 og CSA 22.2 nr.
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.
Analoge udgange	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 Ohms), programmerbare som linære eller triliniære, kan konfigureres til at sende diagnostiske eller alarm oplysninger.
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 <33V 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 <33V AC RMS
Digital kommunikation	RS485, Profibus DP (valgfri mulighed), Ethernet, USB-vært til at downloade data med et USB-stik
Datalagring	Rolling buffer eller funktion til at gemme en enkelt gang for op til 1.000 målinger Opbevarer registrering af de sidste 10 kalibreringer
Prøvetemperatur	Måling fra -5 til 50°C (23 til 122°F) Sensor resistent til temperaturer fra -5 til 100°C (23 til 212°F)
Prøvetryk	1 til 20 bar absolut (14,5 til 290 psia)

Specifikation	Detaljer
Prøvetyper	K1100 sensor: kun vand M1100 sensor (lavt område): vand og øl M1100 sensor (højt område): vand, øl, vin, urte og kulsyreholdige drikkevarer
Målingsrækkevidde	Lavt område sensorer: 0 til 2.000 ppb (opløst. Indikative værdier op til 5000 ppb) Højt område sensorer: 0 til 40 ppb (opløst)
Repetérbarhed	Lavt område sensorer: $\pm 0,4$ til 1 %, hvad der er størst Højt område sensorer: $\pm 0,015$ ppm eller ± 2 %, hvad der er størst
Reproducerbarhed	Lavt område sensorer: $\pm 0,8$ ppb eller 2 %, hvad der er størst Højt område sensorer: $\pm 0,02$ ppm eller ± 3 %, hvad der er størst
Nøjagtighed	Lavt område sensorer: $\pm 0,8$ ppb eller 2 %, hvad der er størst Højt område sensorer: $\pm 0,02$ ppm eller ± 3 %, hvad der er størst
Detektionsgrænse (LOD)	Lavt område sensorer: 0,6 ppb Højt område sensorer: 0,015 ppb
Responstid (90%)	Lavt område sensorer: < 10 sekunder i gasfase; < 30 sekunder i væskefase Højt område sensorer: < 10 sekunder i gasfase; < 50 sekunder i væskefase
Displayopløsning	0,1 ppb
Kalibrering	Lavt område sensorer: enkelt punkt kalibrering (nul) Højt område sensorer: to ved udskiftning af hætte (nul og luft), én under brug (luft)
Kalibreringsprøve	Lavt område sensorer: standard 99,999 % N ₂ (kvalitet 50) eller tilsvarende oxygenfri gas Højt område sensorer: standard 99,999 % N ₂ (kvalitet 30) eller tilsvarende oxygenfri gas, luft
Omgivende temperatur	-5 til 50°C (23 til 122°F)
Fugtighed	0 til 95 % relativ fugtighed, ikke-kondenserende
Betjeningshøjde	2000 m (6561 fod) maksimum
Miljømæssige forhold	Indendørs brug
Forureningsgrad	2
Strømforsyning	Universal 100V AC til 240V AC $\pm 10\%$ @ 50/60Hz - 40V A 10 til 30V DC - 30W
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
M1100 12 mm (PG 13,5) sensor (W x H)	246 x 47 mm - vægt 0,6 kg 9,69 x 1,85 in.; Vægt 1,32 lbs
K1100 og M1100 28 mm sensor (W x H)	143,50 x 49 mm - vægt 0,74 kg 5,65 x 1,93 in.; Vægt 1,63 lbs
Kalibreringsenhed	Vægt 0,7 kg

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 foreskrifterne 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 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.

3.2 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.

3.3 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 forholdsreglerklæring.

	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 brugssperioden for miljøbeskyttelse i år.

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.

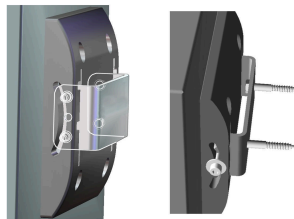
▲ FORSIGTIG	
	Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

BEMÆRKNING	
Installer enheden på et sted og i en position som giver nem adgang til afbryderenheden og dens drift.	

BEMÆRKNING	
Potential instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.	

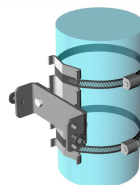
4.1 Vægmontering

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.



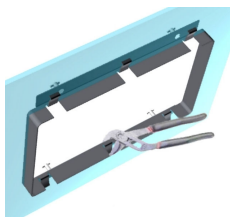
4.3 Panelmontering

⚠ ADVARSEL

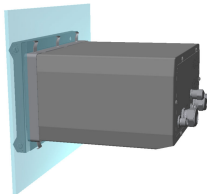


Risiko for livsfarlige elektriske stød. Hvis kablet og stikket til strømforsyningen ikke er tilgængelige efter installationen, er en tilgængelig lokal afbryder til elforsyningen obligatorisk.

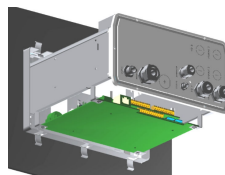
1-3



4-5



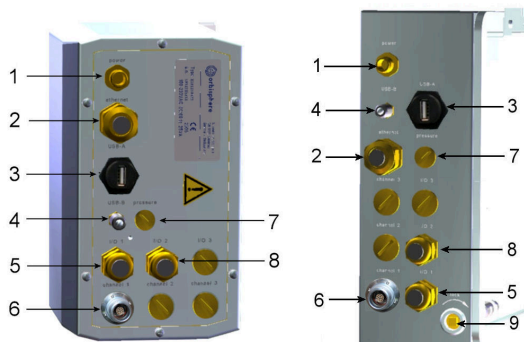
6-7



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 Tilslutninger - panel (venstre); væg/rør (højre)



1 Strømkabel	6 Sensortilslutning
2 Ethernet kabelforskrueing	7 Ekstern tryksensor tilslutning
3 USB-A vært stik	8 Indgang/Udgang 2 kabelforskrueing
4 USB B 4-pin stik	9 Nøglelås (kun væg/rør montering)
5 Indgang/Udgang 1 kabelforskrueing	

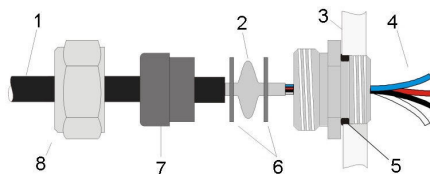
4.5 Samlevejledning til stikforbindelse

⚠ FARE	
	Risiko for livsfarlige elektriske stød. For at opretholde kabinettets NEMA/IP-miljøklassifikation må der kun bruges lederbeslag og kabelforskrueing med en klassifikation på mindst NEMA 4X/IP66 til at føre kabler ind i instrumentet.

4.5.1 Kabelpakning el-installation vejledning

Der medfølger en vandtæt kabelpakning til hver gang kablet skal forbindes indeni instrumentet. De nikkellovertrukne messingkabelpakninger er EMC-typer, som er udformede således at kabelskærmene monteres direkte på instrumenthuset som jordforbindelse. Der findes en almindelig el-installations vejledning nedenfor.

1. Skru pakningsmøtrikken af. Samlingen indvendig består 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. For andre kabler skal du skære overskyden isolering af om nødvendigt og 25 mm afskærmning. Skræl ledningerne ca. 8 mm fra enderne.
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 kabelpakningen.



1 Kabel	4 Ledning	7 Pakning
2 Afskærmning	5 O-ring	8 Pakningsmøtrik
3 Instrument	6 Spændeskiver	

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.

5. Installer påny og stram kabelpakningsmøtrikken.
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: Stikkene er udformede på en sådan måde at forkert tilslutning undgås.

Tilslut el-ledningen til stikkene på flg. måde:

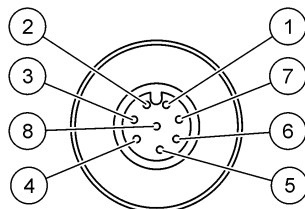
Figur 2 BINDER stik



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 3 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.

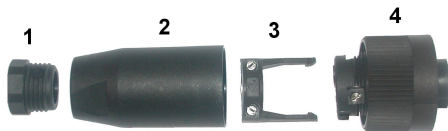
Specifikationer for brugerleveret el-ledning:

- 3-ledninger (strømførende, neutral og jord)
- kabel $\varnothing \geq 7\text{ mm}$; $\leq 9,5\text{ mm}$
- valg af ledning $\geq 1,0\text{ mm}^2$, AWG18; $\leq 2,5\text{ mm}^2$, AWG14

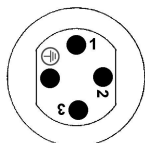
Klargør den brugerleverede el-ledning på denne måde:

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.

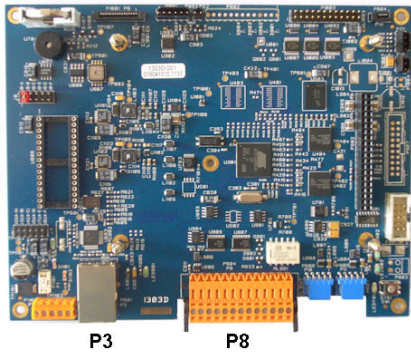
BEMÆRK: Alle løse ledningsforbindelser bør samles ved hjælp af nylon kabelbånd.

Stikforbindelserne P8 på motherboardet (Figur 4 på side 216) og J7 på bundkortet (Figur 6 på side 217) 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

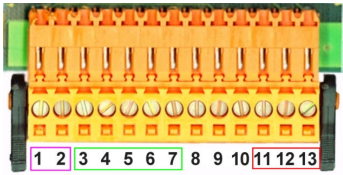
færdig sættes stikforbindelserne tilbage på plads ved at trykke dem omhyggeligt ned og trække op i håndtagene.

4.7.1 Motherboard

Figur 4 Motherboard



Figur 5 Stikforbindelse P8



Stikforbindelse P8

Tallene der findes nedenfor henviser til de 13 ledige P8 tilslutninger (fra venstre mod højre) i Figur 5.

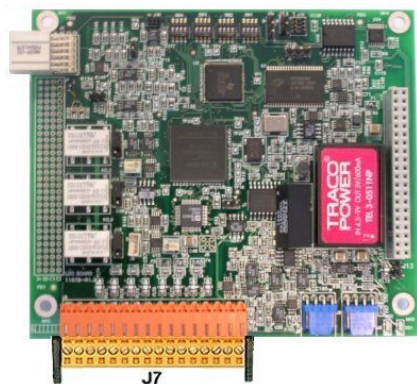
1. RS-485 (signal A)	Ikke anvendt
2. RS-485 (signal B)	Ikke anvendt
3. PROFIBUS-DP (GND)	Ikke anvendt
4. PROFIBUS-DP (+ 5 V)	11. Alarmsystemrelæ (N.O.)
5. PROFIBUS-DP (signal -)	12. Alarmsystemrelæ (N.C.)
6. PROFIBUS-DP (signal +)	13. Alarmsystemrelæ (almindelig)
7. PROFIBUS-DP (signal RTS)	

Stikforbindelse P3

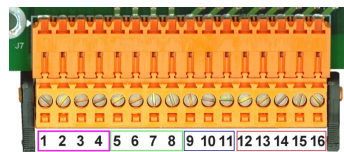
Ethernet RJ 45. Forbind instrumentet til det lokale netværk ved at føre et ethernetkabel gennem pakningen (pakningens placering fremgår af Figur 1 på side 213) og forbind det til P3 stikforbindelsen som vist på Figur 4.

4.7.2 Bundkort

Figur 6 Bundkort



Figur 7 Stikforbindelse J7



Stikforbindelse J7 (indgange og udgange)

Tallene der findes nedenfor henviser til de 16 ledige J7 tilslutninger (fra venstre mod højre) i [Figur 7](#).

Målealarmrelæer:

1. Almindelig
2. Udgangsrelæ 1
3. Udgangsrelæ 2
4. Udgangsrelæ 3

Digitale indgange:

9. Hold indgang. For at deaktivere sensoren fra et PLC-system, skal du tilslutte en tør kontakt mellem J7.9 og J7.12

BEMÆRK: Det anbefales at bruge denne funktion for at udvide sensorens levetid for installationer en CIP proces, der kan beskadige stedet.

10. til 11. Ikke anvendt
12. Digital GND
13. til 16. Ikke anvendt

Analoge strømudgange:

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

4.7.3 Målealarmrelæer

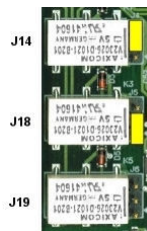
De tre udgangsrelæer findes på bundkortet.

De kan konfigureres enkeltvist til Normal åben (NO) eller Normal lukket (NC) ved at flytte jumperen på hvert relæ. På illustrationen:

- Det øverste relæ er indstillet på NC
- Det mellemste relæ er indstillet på NO
- Det nederste relæ er vist uden jumper

BEMÆRK: J14 er relæ 1, J18 er relæ 2, J19 er relæ 3

BEMÆRK: Udgangsrelæerne er i alarmtilstand, når instrumentet er slået til.



4.8 Sensormontering

4.8.1 Sensorpositionering

Sensoren skal installeres på en sokkel eller et flowkammer der muliggør kontakt med prøvevæsken der skal analyseres. Sensoren og måleinstrumentet tilsluttes med et kabel. Standardlængden på kablet er 3, 5, 10, 15 og 20 m. Når sensoren bliver monteret skal du sørge for at den sidder:

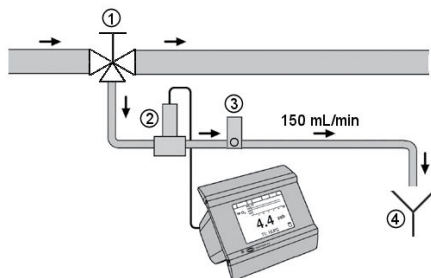
- vinkelret på røret
- på et vandret rørafsnit (eller på et opadgående lodret rør)
- mindst 15 m væk fra pumpens udledningsside
- på et sted hvor prøveflowet er stabilt og hurtigt og så langt som muligt væk fra:
 - ventiler
 - rørknæk
 - sugesiden på alle pumper
 - et CO₂ injektionssystem eller lignende

BEMÆRK: Der kan være situationer hvor ikke alle ovenstående forhold kan imødekommes. Hvis dette er tilfældet eller du har nogle problemer, bedes du kontakte din Hach repræsentant for at evaluere situationen og finde den bedst anvendelige løsning.

4.8.2 Anbefalet prøve flowhastighed

Til optimal responstid, er den anbefalede prøve flowhastighed for både K1100 og M1100 sensorer 150 mL/min. Kontroller flowet med udløbsventilen på flowmeteret (Nr. 3 på [Figur 8](#)) for at undgå at der dannes skum indvendigt i kammeret, hvilke kunne medføre fejlagtige oxygen måleresultater.

Figur 8 Typiske måleskematik



1 Ventil til at omdirigere prøve til måling	3 Flowmeter med udløbsventil
2 Sensor og flowkammerkombination	4 Afledningskanal

Sektion 5 Brugergrenseflade

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

Brugergænsefladen 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

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 felt navn 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 220.

Udfør følgende trin for at ændre standard loginoplysningerne og tilføje brugere og brugerrettigheder.

1. Tryk på OK, når meddelelsen om ændring af standard loginoplysninger 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 loginoplysninger 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 219. Det anbefales kraftigt, at hver bruger indtastes i systemet og får tildelt behørig adgangsrättigheder så hurtigt som muligt, for at undgå enhver uautoriseret adgang.

7.1.1 Konfigurerings 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 adgangsrättigheder

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 219.

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.

K1100 og M1100 **lavt område** sensorer måler opløst ilt op til en maksimal værdi på 5000 ppb. Under 2000 ppb kører målingen i intervaller af 2 sekunder. Mellem 2000 og 3000 ppb kører målingen i intervaller af 30 sekunder. Over 3000 ppb kører målingen i intervaller af 60 sekunder. K1100 og M1100 **højt område** sensorer måler opløst ilt op til en maksimal værdi på 40 ppm. Når den målte koncentration går over den maksimale værdi for sensoren, så øges målingscyklussen til 60 sekunder, og en **Out of range** meddelelse vises. Pilesymbolet til højre indikerer, hvis værdien er stigende, faldende eller forbliver konstant.

Når den målte værdi falder under den maksimale værdi, vil målingscyklussen gå tilbage til det forudprogrammerede interval.

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

1. Vælg **Config. instrument** (Konfiguration af instrument) fra **Measurement** (Måling) menuen:

Funktion	Beskrivelse
Målingsmodus	<i>Kontinuerlig</i> tilstand for onlineproces. Låst på Continuous mode (Kontinuerlig tilstand) . <i>Prøvetilstand</i> for analyse af laboratorieprøve af små, individuelle prøver, for eksempel dåser eller flasker.

Funktion	Beskrivelse
Tryk	Vælg de barometriske trykenheder.
Temperatur	Vælg temperaturenheder.

7.3.2 Konfiguration af måling

1. Vælg **Configure channel** fra **Measurement** menuen:

Funktion	Beskrivelse
Sensor	Viser sensormodellen
Medium	Vælg Liquid eller Gas
Type af gasenhed	Vælg Partial , Fraction , eller Dissolved .
Gasenhed	Når en sammensat enhed vælges, vil enheden skifte afhængig af omfanget af værdien, der skal vises. Listen over tilgængelige enheder afhænger af den valgte type gasenhed.
Flydende	For K1100 sensoren er denne valgmulighed låst til Water . For M1100 lavt område sensoren, vælg mellem Water og Beer . For M1100 højt område sensoren, vælg mellem Water og Beer , Wort , Wine og Carbonated drink .
Displayopløsning	Der kan maks. vises 5 cifre i displayet. Decimaler kan være begrænset til 0, 1, 2 eller 3 for nemmere aflæsning. Opløsningen påvirker kun de viste data, ikke opløsningen af målte og gemte data.
T afbryder	Hvis denne temperatur overstiges, afbrydes målingssessionen og systemet viser en HOT alarm besked. Systemet genoptager processen, når temperaturen falder til 90 % af den angivne temperatur. Det anbefales at Enable denne funktion for at forlænge levetiden for sensoren og systemets ydelse.
T afbryder værdi	Sæt til 5°C over temperaturen for prøven.

7.3.2.1 Avanceret konfiguration af målinger

BEMÆRK: Offset funktionen beskrevet nedenfor skal kun benyttes til mindre justeringer af målingen, og ikke som et alternativ til kalibrering af sensoren. Sørg for, at din sensor er blevet korrekt kalibreret inden du anvender denne funktion.

1. Vælg **Advanced** (avanceret) tasten på **Measurement configuration** (måling konfiguration) skærmen:

Funktion	Beskrivelse
Offset aktiveret	Afkryds denne boks for at aktivere offset muligheden for måling. Hvis boksen er afkrydset, skal du indtaste en offset værdi eller en målværdi:
Offset værdi	Indtast en offset værdi, så du manuelt kan justere måleværdien. Hvis gasenhedstypen eller gasenheden (angivet under Measurement configuration (måling konfiguration) skærmen) er ændret, er offset værdien automatisk nulstillet.
Måling	Dette felt kan ikke opdateres. Det viser den aktuelle måleværdi.
Målværdi	Indtast målværdien for måling. Offset værdien beregnes automatisk, så den viste måleværdi er den samme som målværdien.
Beregn offset	Vælg denne tast for at beregne offset værdien på hvilket som helst tidspunkt under målingsprocessen. Offset værdien beregnes ud fra måling af den aktuelle værdi og målværdien.
Uden for rækkevidde beskyttelse	Afkryds denne boks for at aktivere uden for rækkevidde beskyttelse (anbefales). Hvis denne er aktiveret og måleværdien overstiger instrumentets specifikation, vil intervallerne mellem måling stige til 1 minut for at beskytte sensortippens levetid. Hvis denne er deaktiveret, kan levetiden for tippen blive forringet, hvis sensoren udsættes for høje koncentrationer af ilt under lange tidsperioder.

Funktion	Beskrivelse
Interval mellem målinger	Sæt værdien til mellem 2 og 60 sekunder for at angive intervallet for opdatering af måleværdien på displayet.
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.

7.3.2.2 Konfiguration af målingsalarmer

Sæt grænsen for lav/høj koncentrationsniveau i henhold til programmet.

- 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.
Hysteres	Hysteresen benyttes til at forhindre flimrer i overførslen når målingen er lige ved alarmniveauet. Sæt denne til et minimum, men nok til at eliminere flimrer. 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 alarmer 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.

7.3.2.3 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 måleaflysningerne. Filteret anvendes på det sidste sæt af målinger, hver gang en måling udføres.

- Vælg tasten **Filter** på **Measurement configuration** skærmen:

Funktion	Beskrivelse
Status	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 udgligner 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) udglignes.
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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Interferensmålinger

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.

1. Vælg **Interferens** tasten på **Målingsopsætnings**- skærmen:

Funktion	Beskrivelse
Klor/salinitet	Vælg klor, salt eller Deaktiver alle.
Klor/salinitet konc.	For klor eller salt er det nødvendigt at indtaste den reelle koncentration i prøven.

7.3.2.5 Målinger i prøvetilstand

1. Tryk på start/stop-funktionstasten (på overskriftslinjen) for at starte prøvemålingen.
Teksten **In progress** (i gang) og måleværdien vises efter hinanden. Måleprocessen stopper, når de valgte **stopkriterier** er opfyldt.
2. Måleprocessen stoppes, når:
 - **Stopkriterierne** er opfyldt, normalt når gaskoncentrationen når den indstillede grænse
 - Der trykkes på start/stop-funktionstasten
 - Kriteriet for **Maksimalt tidsrum** er nået
 - Der opstår en fejl (f.eks. sensor ud)
3. Når prøvemålingen stopper, fordi stopkriterierne er opfyldt, opdateres gaskoncentrationen og temperaturen ikke længere. De angiver måleværdien, da stopkriterierne blev nået. Hvis kanalen er konfigureret til TPO- eller TPA-beregning, skal du indtaste parametrene.
4. Hvis prøvetilstanden stoppes af nogen anden grund (brugeren afbryder, maks. tidsrum eller målefejl), vises meddelelsen **aborted** (afbrudt).

7.3.2.5.1 Beregning af TPO eller TPA

Funktionerne TPO (Total Package Oxygen) og TPA (Total Package Air) er tilgængelige på instrumentet med en sensor, der måler ilt. Hvis du vil starte disse funktioner, skal instrumentet være konfigureret i **Prøvetilstand**, og beregning af TPO eller TPA skal være aktiveret. Operatøren skal også sikre sig, at pakken er rystet i cirka 5 minutter før målingen, og for at kende pakkens samlede volumen samt det samlede volumen af pakkens indhold.

7.3.2.5.2 TPO- og TPA-parametre

1. Overløbsmængde: Samlet pakkestørrelse
2. Nettoindholdsmængde: Mængden af væske i pakken
3. Tryk på knappen Compute for at beregne TPO eller TPA. Parametrene kan ændres, og værdien kan genberegnes, hvis det er nødvendigt.
TPO-værdier vises i ppm, TPA-værdier i mL.
4. Tryk på knappen **OK** for at gemme værdierne.

7.3.2.5.3 Konfiguration af stopkriterier

Angivelse af stopkriterier er tilgængelig i målefunktionen for **prøvetilstand** i kanalkonfigurationsvinduet.

BEMÆRK: Hvilke parametre der er tilgængelige til konfiguration afhænger af den type stopkriterier, der defineres.

1. Vælg **Menu>Main>Configure the channel** (Menu>Hoved>Konfigurer kanal), og tryk derefter på knappen **Sample Mode** (Test) og knappen **Stop criteria**.

Funktion	Beskrivelse
Over grænse	Stopkriterierne er opfyldt, når gaskoncentrationen er større end den parameter, der indtastes i Threshold (Grænse)
Under grænse	Stopkriterierne er opfyldt, når gaskoncentrationen er mindre end den parameter, der indtastes i Threshold (Grænse)
Stabilitet	Stopkriterierne er opfyldt, når variationen af gaskoncentrationen er mindre end den parameter, der indtastes i Variation BEMÆRK: Antallet af prøver, der tages med i beregningen af variationen , kan ændres ved hjælp af parameteren Depth (Dybde).
Tid	Stopkriterierne er opfyldt, når det forløbne tidsrum når parameteren Max. time .
Maks. time	Parameteren Max. time er det maksimale tidsrum, det må tage at nå målet. Hvis stopkriterietypen ikke er Time , stopper målingen, når dette tidsrum er forløbet, og meddelelsen aborted vises.
Tidsfilter	Tidsfilteret gør det muligt for dig at filtrere stopkriterierne. Prøve modus stoppes, når stopkriterierne er opfyldt i et tidsrum, der er længere end parameteren Time Filter . Hvis kriteriet for eksempel er indstillet til Over grænse , og tidsfilteret er indstillet til 10 sekunder, stopper målingen, når gaskoncentrationen er større end grænsen i mere end 10 sekunder.

7.3.3 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 strømafbud, 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 skærm billede, der ligner det for standarddata.

7.4 Kalibrering

Kalibreringer kan kun udføres når instrumentet er blevet installeret og konfigureret.

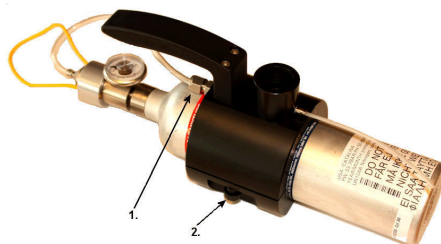
BEMÆRK: Temperatursensoren er fabrikskalibreret og kan kun ændres af en Hach tekniker.

7.4.1 Bærbar kalibreringsenhed

Den bærbare kalibreringsenhed (del nr. 33088) er ideel for kalibrering af sensoren tæt på dets placering i prøven. Enheden er konstrueret til at holde en gascylinder på en liter, men er fuld ud kompatibel med andre slags gascylindre.

Ved brug af andre slags gascylindre, skal du blot tilslutte gasforsyningen til Swagelok forbindelsesstikket (nr. 1), og sørge for at gastrykket på indgangen **ikke** overstiger 2 bar absolut tryk.

Gasflasken leveres ikke med og skal købes lokalt.



For at sikre, at kalibreringen fungerer korrekt, skal kalibrerings-gasflaskerne bestå af en kvalitet på mindst 99,999 % (50) renhed eller bedre. Flasker, der indeholder 34 liter komprimeret gas med en 5/8-18 UNF (C10) fitting, er kompatibel med den håndholdte kalibreringsenhed og anbefales derfor til dette formål. Tomme flasker fjernes nemt fra enheden. Du skal blot skrue den lille skrue (nr. 2) et par omgange, skubbe flasken ud af beholderen og skrue flasken af trykregulatoren. Følg samme procedure i omvendt rækkefølge for at installere en ny flaske.

7.4.2 Sensorkalibreringen

Sensoren kan kalibreres manuelt på ad hoc basis. Som standard er denne modus indstillet til nul-kalibrering med auto-end.

For højere koncentrationsniveauer (over 1 % ilt, hvilket svarer til omkring 400 ppb opløst O₂), kan en højniveau justering udføres ved at bruge en gasblanding, der indeholder 1 % ilt eller en kendt linjeprøve. Dette bør dog ikke ske uden først at sikre et korrekt nulpunkt. Dette kan opnås ved først at udføre en nul-kalibrering.

Lavt område sensorer: (K1100-L og M1100-L tip)

Der er to mulige kalibreringsmåder - nul eller højniveau justering. Sensoren er fra fabrikken kalibreret til nul. Under anvendelse er nul-kalibreringen den bedste kalibrering til at garantere sensorspecifikationer. Efter udskiftning af tip anbefaler vi en nul-kalibrering.

Højt område sensorer: (K1100-H og M1100-H tip)

Der er to mulige kalibreringsmåder - nul eller højniveau justering eller i 100 % fugtig luft. Sensoren er fra fabrikken kalibreret til nul og i 100 % fugtig luft. Under anvendelse er fugtig luft-kalibreringen den bedste kalibrering til at garantere sensorspecifikationer. Efter udskiftning af tip anbefaler vi en nul-kalibrering og en 100 % fugtig luft-kalibrering.

7.4.2.1 Indledende sensorkalibrering

Sensoren er blevet kalibreret ved fabrikken inden forsendelse og er klar til brug ved levering. Men, hvis sensoren ikke har været brugt i en periode på mere end seks måneder efter leveringen eller hvis

sensortippen er blevet udskiftet eller ændret på nogen måde, så er det nødvendigt med en kalibrering af sensoren.

1. Fra **Main** menuen, skal du vælge **Calibration** efterfulgt af **Gas sensor** og derefter **Configuration**. Sørg for, at parametrene sættes som følgende:

Funktion	Beskrivelse
Aut. kalibrering	Ikke tilgængelig for denne sensor.
Manuel kalibrering	Sørg for, at Auto-End boksen er afkrydset.
Hold under kalibrering	Sørg for, at denne boks er afkrydset.
Interferenser er aktiverede under kalibrering	Sørg for at denne er deaktiveret ved at afmarkere feltet.
Nul-kalibrering flaske	Sørg for, at denne er deaktiveret ved at afkrydse boksen, da det ikke er relevant for denne sensor.

2. Afslut konfigureringskærmen ved at trykke **OK**.
3. Vælg **Calibration** og udfør en manuel nul-kalibrering som beskrevet i [Nul-kalibrering](#) på side 228. For høj område sensorer udføres en ekstra 100 % fugtig luft-kalibrering som beskrevet i [100 % kalibrering af fugtig luft \(kun højt område sensorer\)](#) på side 229.

7.4.2.2 Manuel kalibrering

Manuel kalibrering kan foretages på hvilket som helst tidspunkt ved at følge disse trin:

1. Fjern sensoren fra prøvelinjen.
2. Rens sensorhovedet med rent vand.
3. Tør sensorhovedet med en ren blød klud for at fjerne overskydende vand.
4. Hvis du bruger den medfølgende kalibreringsenhed, skal du sætte sensoren ind i sensorholderen på toppen af kalibreringsenheden. Hvis du ikke bruger kalibreringsenheden, skal du sætte sensoren ind i flowkammeret.
5. Kør kalibreringsprøven gennem kalibreringsenheden eller flowkammeret, alt efter hvad der er relevant. Hvis du bruger kalibreringsenheden, skal du åbne helt op for ventilen på trykregulatoren, for at få en gennemstrømningsmængde af gas på 0,1 l/min. Hvis du ikke bruger den medfølgende kalibreringsenhed med trykregulator, må det maksimale tilladelige indløbstryk ikke være mere end 2 bar absolut.
6. Konfigurer kalibreringen som beskrevet i [Konfiguration af kalibrering](#) på side 227.
7. Start kalibreringen som beskrevet i [Nul-kalibrering](#) på side 228, [100 % kalibrering af fugtig luft \(kun højt område sensorer\)](#) på side 229 eller [Højniveau justering](#) på side 229 i henhold til den foretrukne kalibreringsmetode.

7.4.3 Konfiguration af kalibrering

BEMÆRK: Denne mulighed kan også blive fremmanet ved at trykke på **Modify** tasten på enten **Zero-calibration** eller **High level adjustment** kalibrerings-skærmene.

1. Fra **Main** menuen, skal du vælge **Calibration** efterfulgt af **Gas sensor** og derefter **Configuration**

Funktion	Beskrivelse
Aut. kalibrering	Ikke tilgængelig for denne sensor.
Manuel kalibrering	Når Auto-End er aktiveret, vil en manuel kalibrering automatisk gennemføres, når parametrene, angivet i Stop parameters er nået. Tryk på Configure for at opsætte de manuelle kalibreringsparametre. Hvis kalibreringen mislykkedes, vil kalibreringsparametrene forblive uændret og en advarselsbesked vises.

Funktion	Beskrivelse
Hold under kalibrering	Hvis aktiveret, bibeholdes den sidste målte værdi og stopper opdatering af udgangene under kalibrerings- eller verificeringsprocessen. Således undgås at sende ugyldig information til nogen forbundet enhed. Ved kalibreringsprocessens afslutning fortsætter "hold" funktionen endnu 10 minutter, så at systemet stabiliseres.
Interferenser er aktiverede under kalibrering	Denne egenskab aktiverer klor eller salt interferens under kalibrering. Denne egenskab skal anvendes hvis der er klor i kalibreringsopløsningen og hvis klorinterferensrettelsen er aktiveret under måling.
Nul-kalibrering flaske	Sørg for, at denne er deaktiveret ved at afkrydse boksen, da den ikke er relevant for denne sensor.
Stop parameters	Hvis du trykker på denne tast, kan du se eller skifte de eksisterende værdier eller gendanne standardværdierne. Det kan kraftigt anbefales , at lade disse parametre være på deres standardværdier. Disse værdier er gældende for manuelle kalibreringer med Auto-End parameteret aktiveret.

7.4.3.1 Konfiguration af manuel kalibrering

1. Indstil parametrene til en manuel kalibrering af sensoren:

Funktion	Beskrivelse
Kalibreringsfunktion	Vælg Zero calibration eller High level adjustment . Hvis der bruges en høj område sensor, kan du også have mulighed for 100% humid air calibration . BEMÆRK: Hvis der vælges nul-kalibrering eller 100 % fugtig luft kalibrering, er ingen andre parametre påkrævet. Følgende er kun nødvendigt for en højniveau justering.
Kal. prøve	Sæt til In line sample , Gas bottle eller Factory parameters . Hvis fabriksparametre vælges, vises Ksv værdien, men den kan ændres. Disse ekstra parametre er nødvendige, hvis inline prøve eller gasflaske er blevet valgt som kalibreringsprøve:
Medium	Denne er automatisk sat til Liquid , hvis inline prøven er blevet valgt som kalibreringsprøve eller Gas , hvis gasflaske er blevet valgt.
Type af gasenhed	Enten Partial eller Dissolved er tilgængelige for en inline prøve. Hvis gasflaske blev valgt, er denne sat til Fraction .
Gasenhed	Listen over tilgængelige enheder afhænger af den enhedstype, der er valgt ovenfor.
Flydende	Som standard sat til Water for K1100 sensoren og Beer for M1100 sensoren.
Referenceværdi	Indtast referenceværdi for kalibreringen.

7.4.3.2 Nul-kalibrering

Med denne metode, skal sensoren fjernes fra prøven og udsættes for ren N₂ gas. Det anbefales, at benytte den specielt designede bærbare kalibreringsenhed til dette formål.

Tryk **Start** for at starte kalibreringen.

Et skærm billede vises, hvor du kan se alle målte værdier og hvor lang tid sensoren har været under kalibrering. Disse værdier opdateres kontinuerligt.

Værdien **% last calibration** er en oplysende besked, der viser forskellen mellem den aktuelle og tidligere sensorkalibreringer.

Signal within range og **Stability reached** boksene indikerer om kalibreringen er inden for acceptable grænser. Når begge bokse indikerer **YES**, skal du trykke på **Finish** for at godkende den nye kalibrering. Hvis en eller begge bokse fortsætter med at vise **NO**, kan du stadigvæk udføre en kalibrering, men det er **ikke anbefalet** og kalibreringen bør afbrydes ved at trykke på **Cancel** tasten.

I tilfælde af, at en kalibrering mislykkedes, kan du forsøge en ny kalibrering efter ca. 5 minutter. Hvis den anden kalibrering også mislykkedes, skal du henvende dig til din Hach repræsentant for at få vejledning.

BEMÆRK: Hvis **Auto-end** parameteret er aktiveret, vil kalibreringen betragtes som gennemført, når parameteret angivet under **Stop parameters** er overholdt.

Hvis du ikke har godkendt eller annulleret kalibreringen efter der er gået 10 minutter, så vil processen blive tidsudkoblet.

7.4.3.3 100 % kalibrering af fugtig luft (kun højt område sensorer)

Med denne metode skal sensoren fjernes fra prøven og udsættes for luft mættet med fugtighed. Dette gøres ved at sætte en dråbe vand i kalibreringshætten, før hætten installeres på sensoren. Tryk på **Start** for at starte kalibreringen. Denne proces er den samme som for **Zero calibration** beskrevet tidligere.

7.4.3.4 Højniveau justering

BEMÆRK: *Inden du bruger denne mulighed, skal du sørge for, at der først er blevet udført en nul-kalibrering uden problemer.*

Denne kalibrering udsætter sensoren for en gas eller flydende prøve med en kendt gaskoncentration. Du har også mulighed for, at nulstille sensorens kalibreringsparametre til fabriksindstillingerne (fra dropdown listen for **Cal. sample**).

Tryk **Start** for at starte kalibreringen. Denne proces er den samme som for **Zero calibration** beskrevet tidligere.

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.

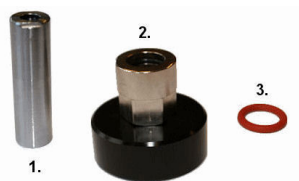
8.2 Vedligeholdelse af sensor

Sensortippen skal udskiftes en gang årligt. Det anbefales at kalibrere sensoren hver 6. måned i anlæg til drikkevarer med flere CIP. Proceduren er meget simpel og tager ikke mere end et par minutter. På basis af målingen af ilt, kan sensorens levetid forkortes, og frekvensen af vedligeholdelses- og kalibrerings-intervaller øges. Hvis prøven indeholder afbløgende blandinger og stærke iltningmidler (f.eks. ClO₂), kan sensorens levetid også reduceres.

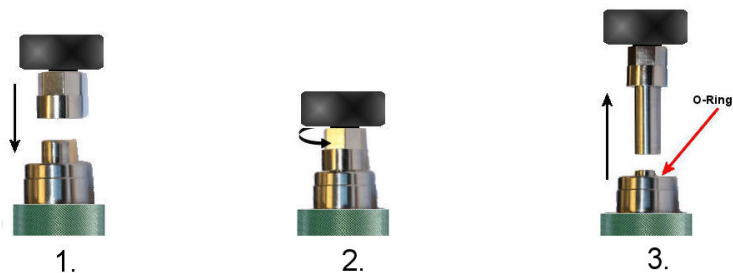
8.2.1 Nødvendigt udstyr

BEMÆRK: Kontrollér Ksv faktoren for den nye tip på vedligeholdelsessættets boks. Hvis den er forskellig fra Ksv værdien vist i fabriksparameteret (se [Konfiguration af manuel kalibrering](#) på side 228), skal du opdatere fabriksparameteret til den nye værdi.

1. En udskiftnings-sensortip
2. Vedligeholdelsessværktøj leveret sammen med sensoren
3. O-ring leveret med sensortippen



8.2.2 Udskiftning af sensortippen



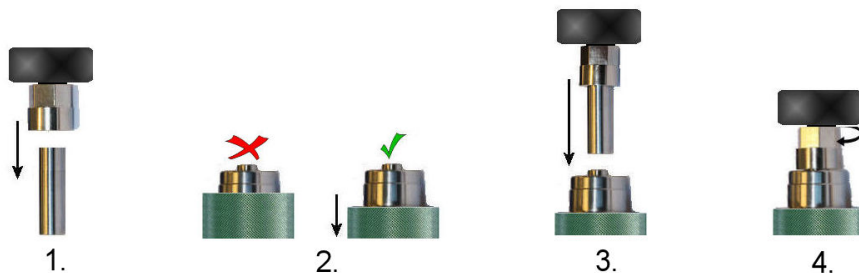
1. Tryk vedligeholdelsesværktøjet (firkantede sider yderst) så langt ned som muligt over den gamle sensortip. Fortsæt med at trykke værktøjet ned og drej forsigtigt indtil værktøjets firkantede sider og sensortippens firkantede indskæringer griber fat i hinanden. Værktøjet bør derefter falde på plads.
2. Drej værktøjet mod uret for at skrue den gamle sensortip ud.
3. Når sensortippen er skruet løs, skal du blot løfte den ud. Træk vedligeholdelsesværktøjet af og smid den gamle sensortip væk.

BEMÆRK: Kontrollér O-ring. Hvis den er beskadiget på nogen måde, skal du med en pincet fjerne og udskifte den med en ny O-ring fra vedligeholdelsessættet.

8.2.3 Udskiftning af sensortippen

BEMÆRKNING

Undgå at ridse eller beskadige sensortippen (den sorte overflade på sensorhovedet) under denne proces.



1. Tryk vedligeholdelsesværktøjet (firkantede sider yderst) så langt ned som muligt over den nye sensortip. Fortsæt med at trykke værktøjet ned og drej forsigtigt indtil værktøjets firkantede sider og sensortippens firkantede indskæringer griber fat i hinanden. Værktøjet bør derefter falde på plads.
2. Sørg for at kraven på sensoren er ligeså langt nede som det er muligt, således at toppen på kraven flugter med sensorhovedets base.
3. Tag det kombinerede vedligeholdelsesværktøj og sensortip og sæt det i sensoren.
4. Drej værktøjet med uret for at skrue den nye sensortip i, men kun fingerstramt. Stram ikke for meget. Når sensoren er fastgjort, skal du trække vedligeholdelsesværktøjet af.

Spis treści

- | | |
|--|--|
| 1 Dane techniczne na stronie 232 | 5 Interfejs użytkownika na stronie 243 |
| 2 Instrukcja obsługi online na stronie 234 | 6 Uruchamianie na stronie 244 |
| 3 Ogólne informacje na stronie 234 | 7 Użytkowanie na stronie 245 |
| 4 Instalacja na stronie 235 | 8 Konserwacja na stronie 257 |

Rozdział 1 Dane techniczne

Produkt posiada tylko wymienione dopuszczenia oraz rejestracje, certyfikaty i deklaracje oficjalnie dostarczone z produktem. Używanie tego produktu do zastosowań, do których nie jest on dopuszczony, nie jest zatwierdzone przez producenta.

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dane techniczne	Dane szczegółowe
Wymagania dot. EMC	EN61326-1: Dyrektywa EMC Uwaga: Przyrząd montowany do ściany jest produktem zaliczanym do klasy A. <i>W środowiskach domowych ten produkt może powodować zakłócenia radiowe i może być wymagane podjęcie odpowiednich środków przez jego użytkownika.</i>
Zgodność CE	EN61010-1: Dyrektywa Niskonapięciowa
Klasa bezpieczeństwa	ETL, zgodnie z normami UL 61010-1 oraz CSA 22.2 nr
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.
Wyjścia analogowe	3 wyjścia typu „Smart” 0/4 — 20 mA (500 omów), programowalne jako liniowe lub trójliniowe, z możliwością konfiguracji do celów przesyłania danych diagnostycznych lub alarmowych.
Przełączniki alarmowe na płycie pomiarowej	Trzy przełączniki alarmowe: 1 A 30 V AC lub 0,5 A 50 V DC na obciążeniu oporowym Możliwość konfiguracji na styki zwierne [NO] lub rozwiernie [NC] przez zmianę położenia zworek ⚠ OSTRZEŻENIE Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Podłączać tylko bezpieczne niskie napięcie < 33 V AC RMS
Przełączniki alarmowe na płycie głównej	Jeden przełącznik alarmowy: 1 A 30 V AC lub 0,5 A 50 V DC na obciążeniu oporowym Styk rozwierny [NC] (możliwy również przełącznik ze stykiem zwiernym NO), jeśli przyrząd jest włączony ⚠ OSTRZEŻENIE Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Podłączać tylko bezpieczne niskie napięcie < 33 V AC RMS
Komunikacja cyfrowa	Porty RS485, Profibus DP (opcjonalnie), Ethernet, USB typu „host” do pobierania danych przy użyciu pamięci USB
Zapisywanie danych	Bufor cykliczny lub jednorazowe zapisywanie danych z maksymalnie 1000 pomiarów Przechowywanie rejestrów z kalibracji dla ostatnich 10 kalibracji

Dane techniczne	Dane szczegółowe
Temperatura próbek	Pomiary od -5 do 50°C (23 do 122°F)
	Czujnik odporny na temperatury od -5 do 100°C (23 do 212°F)
Ciśnienie próbek	1 do 20 barów, wartość absolutna (14,5–290 psia)
Rodzaje próbek	Czujnik K1100: tylko woda Czujnik 1100 (dolny zakres): woda i piwo Czujnik M1100 (górny zakres): woda, piwo, wino, brzeczka i napoje karbonizowane/gazowane
Zakres pomiarowy	Czujniki dolnego zakresu: 0 do 2000 ppb (rozpuszczone. Wartości wskaźnikowe do 5000 ppb) Czujniki górnego zakresu: 0 do 40 ppm (rozpuszczony)
Powtarzalność	Czujniki dolnego zakresu: $\pm 0,4$ ppb lub 1%, większa z nich Czujniki górnego zakresu: $\pm 0,015$ ppm lub 2%, większa z nich
Odtwarzalność	Czujniki dolnego zakresu: $\pm 0,8$ ppb lub 2%, większa z nich Czujniki górnego zakresu: $\pm 0,02$ ppm lub 3%, większa z nich
Dokładność	Czujniki dolnego zakresu: $\pm 0,8$ ppb lub 2%, większa z nich Czujniki górnego zakresu: $\pm 0,02$ ppm lub 3%, większa z nich
Granica wykrywalności (Limit of Detection — LOD)	Czujniki dolnego zakresu: 0,6 ppb Czujniki górnego zakresu: 0,015 ppm
Czas reakcji (90%)	Czujniki dolnego zakresu: < 10 s w fazie gazu; < 30 s w fazie cieczy Czujniki górnego zakresu: < 10 s w fazie gazu; < 50 s w fazie cieczy
Rozdzielczość wyświetlania	0,1 ppb
Calibration (kalibracja)	Czujniki dolnego zakresu: kalibracja jednoskładnikowa (zero) Czujniki górnego zakresu: kalibracja dwuskładnikowa przy wymianie (zero i powietrze), jednoskładnikowa w trakcie użytkowania (powietrze)
Próbka kalibracyjna	Czujniki dolnego zakresu: standardowy gaz N ₂ o czystości 99,999% (jakość 50) lub równoważny mu gaz beztlenowy Czujniki górnego zakresu: standardowy gaz N ₂ o czystości 99,999% (jakość 30) lub równoważny mu gaz beztlenowy, powietrze
Temperatura otoczenia	-5 do 50°C (23 do 122°F)
Wilgotność	0 do 95% wilgotności względnej bez kondensacji
Dopuszczalna wysokość podczas pracy	maks. 2000 m (6561 ft)
Warunki środowiskowe	Do użytku w pomieszczeniach
Stopień zanieczyszczenia	2
Źródło zasilania	Uniwersalny od 100 VAC do 240 VAC $\pm 10\%$, 50/60Hz – 40 VA
	10 do 30 VDC – 30 W
Obudowa przyrządu do montażu na ścianie i na ruszce (wys. x głęb. 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
Czujnik M1100 12-milimetrowy (PG 13.5) (dł. x szer.)	246 x 47 mm; masa 0,6 kg 9,69 x 1,85 cala; waga 1,32 funta

Dane techniczne	Dane szczegółowe
Czujniki K1100 i M1100 28-milimetrowe (dł. x szer.)	143,50 x 49 mm; masa 0,74 kg 5,65 x 1,93 cala; waga 1,63 funta
Urządzenie do kalibracji	Masa 0,7 kg

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 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.

3.2 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.

3.3 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 przewodu.
	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).

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

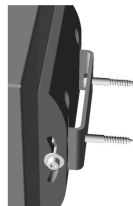
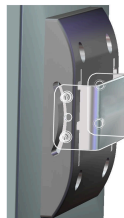
Urządzenia należy zainstalować w lokalizacji oraz w pozycji, które umożliwiają łatwe odłączanie urządzenia i jego obsługę.

POWIADOMIENIE

Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Elektryczność statyczna może doprowadzić do uszkodzenia wrażliwych wewnętrznych komponentów elektronicznych, powodując pogorszenie parametrów roboczych urządzenia lub jego awarię.

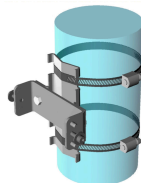
4.1 Montaż na ścianie

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 (niedostarczanych 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.



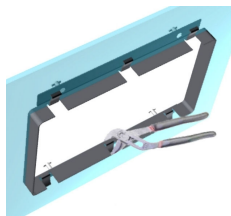
4.3 Montaż w panelu

⚠ OSTRZEŻENIE

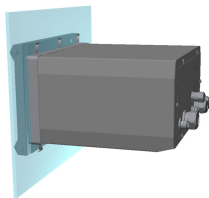


Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Jeżeli po dokonaniu instalacji nie ma dostępu do kabla ani złącza zasilania, obowiązkowe jest zapewnienie innego lokalnego sposobu odłączania urządzenia.

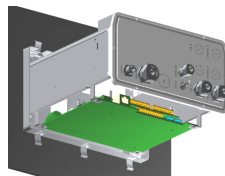
1-3



4-5



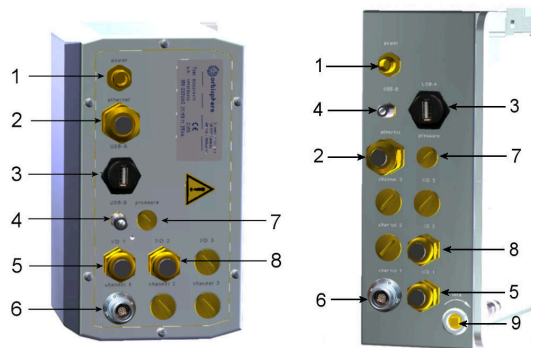
6-7



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 przyrządu

Rysunek 1 Złącza — wersja do montażu w panelach (po lewej); wersja do montażu na ścianie/na rurze (po prawej)



1 Przewód zasilający	6 Podłączenie czujnika
2 Dławik kablowy kabla sieci Ethernet	7 Połączenie z zewnętrznym czujnikiem ciśnienia
3 Złącze USB-A typu „host”	8 Dławik kablowy wejścia/wyjścia 2
4 Złącze USB-B 4-pinowe	9 Stacyjka blokady (tylko wersja montowana na ścianie/na rurze)
5 Dławik kablowy wejścia/wyjścia 1	

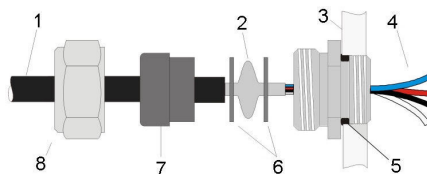
4.5 Instrukcja instalacji złączy

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO
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/IP66.

4.5.1 Instrukcje przeprowadzania kabli przez 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. Szczegółowe instrukcje typowego przeprowadzania kabli przedstawiono poniżej.

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 należy usunąć zewnętrzną warstwę izolacji oraz 25 mm ekranu. Usunąć około 8 mm izolacji z końców przewodów.
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.



1 Kabel	4 Przewód	7 Uszczelka
2 Ekran	5 Pierścień typu o-ring	8 Nakrętka dławika
3 Urządzenie	6 Podkładki	

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.

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:

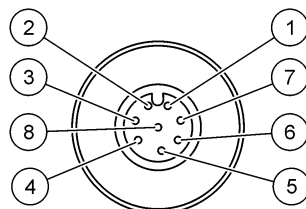
Rysunek 2 Złącze BINDER



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 3 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.

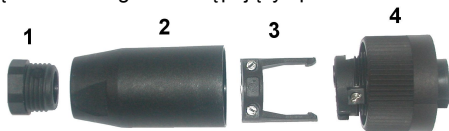
Dane techniczne kabla zasilającego dostarczane przez użytkownika:

- kabel 3-żyłowy (przewód fazowy, neutralny i uziemiający),
- $\varnothing$ kabla ≥ 7 mm; $\leq 9,5$ mm
- przewody o przekroju ≥ 1 mm², AWG18; $\leq 2,5$ mm², AWG14

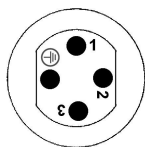
Przygotować dostarczony przez użytkownika kabel zasilający w następujący sposób:

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 zatyckę 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 zatyckę 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 nabyte 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 skrócić ze sobą części (4) i (2).
6. Zabezpieczyć kabel zasilający, wkręcając zatyckę 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

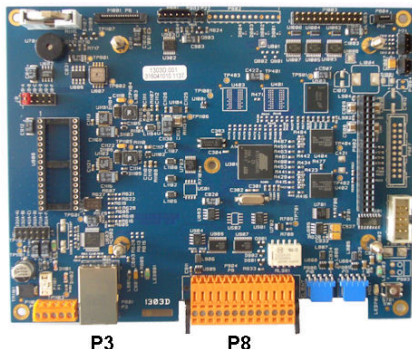
Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Elektryczność statyczna może doprowadzić do uszkodzenia delikatnych wewnętrznych komponentów elektronicznych, powodując gorsze działanie urządzenia lub jego ewentualne uszkodzenie.

Uwaga: Wszystkie luźne przewody połączeniowe należy dokładnie ze sobą z wiązać za pomocą nylonowych opasek zaciskowych.

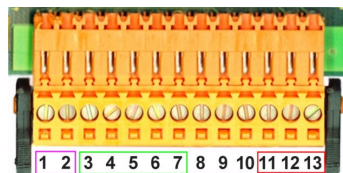
Złącza P8 na płycie głównej ([Rysunek 4](#) na stronie 241) i J7 na płycie pomiarowej ([Rysunek 6](#) na stronie 242) składają się z dwóch części. Ostrożnie nacisnąć dwie czarne dźwignie po obu stronach złącza i delikatnie je wyjąć. Wykonać wszystkie połączenia po wyjęciu złącza. Po wykonaniu połączeń podłączyć złącza do płyt, wciskając je dokładnie na miejsce (dźwignie podniosą się).

4.7.1 Płyta główna

Rysunek 4 Płyta główna



Rysunek 5 Złącze P8



Złącze P8

Liczby wymienione poniżej odnoszą się do 13 dostępnych zestyków przyłącza P8 (od lewej do prawej), które przedstawia [Rysunek 5](#).

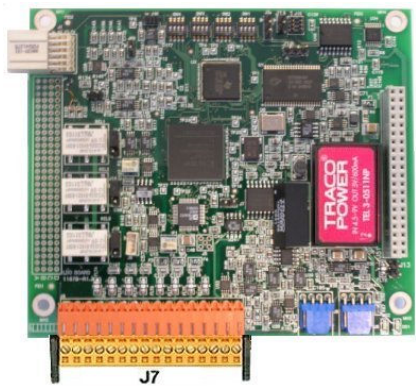
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. RS-485 (sygnał A) | 8. Nieużywane |
| 2. RS-485 (sygnał B) | 9. Nieużywane |
| 3. PROFIBUS-DP (MASA) | 10. Nieużywane |
| 4. PROFIBUS-DP (+5 V) | 11. Przekaznik alarmów systemowego (zestyk normalnie otwarty) |
| 5. PROFIBUS-DP (sygnał -) | 12. Przekaznik alarmu systemowego (zestyk normalnie zamknięty) |
| 6. PROFIBUS-DP (sygnał +) | 13. Przekaznik alarmu systemowego (zestyk wspólny) |
| 7. PROFIBUS-DP (sygnał RTS) | |

Złącze P3

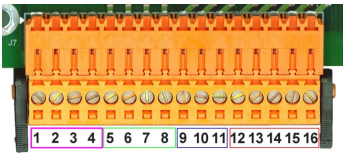
Ethernet RJ 45. Podłączyć przyrząd do sieci lokalnej, przeprowadzając kabel sieci Ethernet przez dławik kabla Ethernet (lokalizację dławika przedstawia [Rysunek 1](#) na stronie 238) i podłączając go do złącza P3, które przedstawia [Rysunek 4](#).

4.7.2 Płyta pomiarowa

Rysunek 6 Płyta pomiarowa



Rysunek 7 Złącze J7



Złącze J7 (wejścia i wyjścia)

Liczby wymienione poniżej odnoszą się do 16 dostępnych zestawów przyłącza J7 (od lewej do prawej), które przedstawia [Rysunek 7](#).

Przełączniki alarmów pomiarowych:

1. Zestyk wspólny
2. Przełącznik wyjściowy 1
3. Przełącznik wyjściowy 2
4. Przełącznik wyjściowy 3

Analogowe wyjścia natężenia prądu:

5. Masa (GND) sygnału analogowego
6. Wyjście 1
7. Wyjście 2
8. Wyjście 3

Wejścia cyfrowe:

9. Wejście sygnału wstrzymania. Aby wyłączyć czujnik w sterowniku PLC, należy wykonać styk bezpotencjałowy między J7.9 a J7.12.

Uwaga: Zaleca się zastosowanie takiego rozwiązania, aby wydłużyć okres eksploatacji czujnika w przypadku instalacji wykorzystujących proces CIP, który może powodować miejscowe uszkodzenia.

od 10 do 11 Nieużywana

12. Masa (GND) sygnału cyfrowego

od 13 do 16 Nieużywana

4.7.3 Przełączniki alarmów pomiarowych

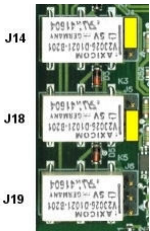
Na płycie pomiarowej znajdują się trzy przełączniki wyjściowe.

Każdy z nich można fizycznie skonfigurować jako normalnie otwarty (NO) lub normalnie zamknięty (NC), zmieniając położenie umieszczonych na nich zworek. Na ilustracji obok:

- Górny przełącznik jest skonfigurowany jako normalnie zamknięty
- Środkowy przełącznik jest skonfigurowany jako normalnie otwarty
- Dolny przełącznik jest przedstawiony bez zworki

Uwaga: Element J14 to przełącznik nr 1, element J18 to przełącznik nr 2, a element J19 to przełącznik nr 3

Uwaga: Przełączniki wyjściowe są w stanie alarmu, gdy zasilanie urządzenia jest wyłączone.



4.8 Instalacja czujnika

4.8.1 Ustawienie czujnika

Czujnik musi być zainstalowany w gnieździe lub komorze przepływowej umożliwiającej kontakt czujnika z próbką płynu przeznaczoną do analizy. Czujnik i przyrząd pomiarowy są połączone kablem. Standardowe długości kabla czujnika wynoszą 3, 5, 10, 15 i 20 metrów. Należy upewnić się, że czujnik zostanie zamontowany:

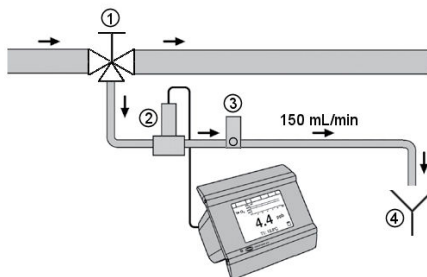
- prostopadle do rury,
- na poziomym odcinku rury (lub na pionowym odcinku rury z przepływem w górę),
- minimum 15 metrów od wylotu pompy,
- w miejscu, w którym natężenie przepływu jest wysokie i stabilne, oraz znajdującym się możliwie najdalej od:
 - zaworów,
 - zagięć rury,
 - wlotów pomp,
 - układu nasycania CO₂ lub podobnego.

Uwaga: Mogą występować sytuacje, w których spełnienie wszystkich wyżej wymienionych warunków nie będzie możliwe. W takich przypadkach lub w razie jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z przedstawicielem firmy Hach, aby opisać sytuację i ustalić możliwie najlepsze rozwiązanie.

4.8.2 Zalecanie natężenie przepływu próbki

Zalecane natężenie przepływu próbki gwarantujące optymalny czas reakcji wynosi 150 ml/min. zarówno dla czujników K1100, jak i M1100. Należy kontrolować przepływ za pomocą zaworu wylotowego na przepływowymierzu (poz. 3, [Rysunek 8](#)), aby uniknąć tworzenia się piany wewnątrz komory przepływowej, co może prowadzić do uzyskania błędnych wyników pomiaru stężenia tlenu.

Rysunek 8 Schemat typowego pomiaru



1 Zawór kierujący próbkę do pomiaru	3 Przepływowymierz z zaworem wylotowym
2 Zespół czujnika i komory przepływowej	4 Spust

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 naciśnięcie 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

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 245.

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 244. 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.
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

Poziomy dostęp	Typowe uprawnienia
3	+ Modyfikowanie parametrów
4	+ Modyfikowanie tabeli „Poziomy dostęp 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 244.

Uwaga: Jeśli włączone są zabezpieczenia urzędzenia, 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 dostęp 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, na którym są wyświetlane: wartość pomiarowa, wartość temperatury próbki oraz wykres przedstawiający pomiary w ramach ustawionego okresu czasu. Wyświetlane dane są odświeżane po każdym cyklu pomiarowym, który można skonfigurować zgodnie z wymaganiami użytkowników.

Czujniki **dolnego zakresu** K1100 i M1100 umożliwiają pomiar rozpuszczonego tlenu do maksymalnej wartości 5000 ppb. Dla wartości poniżej 2000 ppb odstęp w cyklu pomiarowym wynosi 2 sekundy. Dla wartości z zakresu 2000–3000 ppb odstęp w cyklu pomiarowym wynosi 30 sekund. Dla wartości powyżej 3000 ppb odstęp w cyklu pomiarowym wynosi 60 sekund. Czujniki **górnego zakresu** K1100 i M1100 umożliwiają pomiar rozpuszczonego tlenu do maksymalnej wartości 40 ppm. Jeśli zmierzone stężenie jest wyższe niż maksymalna wartość czujnika, wtedy długość cyklu pomiarowego jest zwiększana do 60 sekund i zostanie wyświetlony komunikat **Out of range** (poza zakresem). Symbol strzałki znajdujący się po prawej stronie informuje o tym, czy wartość rośnie, spada, czy pozostaje stała.

Kiedy zmierzona wartość spadnie poniżej wartości maksymalnej, długość cyklu pomiarowego powraca do wcześniej zdefiniowanej wartości.

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.

Opcja	Opis
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 wykreślenia 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 Instrument configuration (konfiguracja przyrządu)

- Wybierz opcję **Config. instrument** (konfiguracja przyrządu) z menu **Measurement** (pomiar):

Opcja	Opis
Measurement mode (tryb pomiaru)	Tryb <i>Continuous</i> (Pomiar ciągły) umożliwia uzyskiwanie pomiarów w czasie rzeczywistym. Zablokowany w trybie Continuous mode (tryb ciągły) . Trybu <i>Sample</i> (próbka) używa się w przypadku laboratoryjnej analizy małych, pojedynczych próbek, takich jak puszki czy butelki.
Pressure (ciśnienie)	Należy wybrać jednostki pomiaru ciśnienia atmosferycznego.
Temperature (temperatura)	Należy wybrać jednostki temperatury.

7.3.2 Measurement configuration (konfiguracja pomiarów)

- Z menu **Measurement** (pomiar) wybierz opcję **Configure channel** (konfiguracja kanału):

Opcja	Opis
Sensor (czujnik)	Wyświetlany jest model czujnika.
Medium (czynnik)	Należy wybrać jedną z opcji: Liquid (ciecz) lub Gas (gaz)
Gas unit type (typ jednostki gazu)	Należy wybrać jedną z opcji: Partial (składowa), Fraction (frakcja) lub Dissolved (rozpuszczona).
Gas unit (jednostka gazu)	Jeśli zostanie wybrana jednostka złożona, jednostka będzie zmieniać się w zależności od zakresu wyświetlanych wartości. Lista dostępnych jednostek zależy od wybranego typu jednostki gazu.
Liquid (ciecz)	W przypadku czujnika K1100 ta opcja jest zablokowana na wartości Water (woda). W przypadku czujnika dolnego zakresu M1100 wybierz jedną z opcji: Water (woda) i Beer (piwo). W przypadku czujnika górnego zakresu M1100 wybierz jedną z opcji: Water (woda), Beer (piwo), Wort (brzeczka), Wine (wino) i Carbonated drink (napój karbonizowany/gazowany).

Opcja	Opis
Display resolution (rozdzielczość wyświetlania)	Wyświetlanych może być maksymalnie 5 cyfr. W celu ułatwienia odczytu liczbę miejsc po przecinku można ograniczyć do 0, 1, 2 lub 3. Ta rozdzielczość ma wpływ wyłącznie na dane wyświetlane i nie wpływa na rozdzielczość danych mierzonych i rejestrowanych.
T cut off (temperatura graniczna)	Jeśli ta temperatura zostanie przekroczona, sesja pomiarowa zostanie wstrzymana, a w systemie zostanie wyświetlony komunikat alarmowy HOT (wysoka temperatura). System wznowi działanie, kiedy temperatura spadnie do poziomu 90% ustawionej temperatury. Zalecane jest, aby włączyć tę funkcję w celu przedłużenia żywotności czujnika i zoptymalizowania wydajności systemu.
T cut off value (wartość temperatury granicznej)	Jest ustawiona na 5°C powyżej temperatury próbki.

7.3.2.1 Zaawansowana konfiguracja pomiarów

Uwaga: Funkcja kompensacji opisana poniżej powinna być używana tylko do niewielkich modyfikacji wartości pomiarowych, a nie w zastępstwie kalibracji czujników. Przed włączeniem tej funkcji należy się upewnić, że czujnik został prawidłowo skalibrowany.

1. Na ekranie **Measurement configuration** (konfiguracja pomiarów) naciśnij przycisk **Advanced** (zaawansowane):

Opcja	Opis
Offset enabled (kompensacja włączona)	Należy zaznaczyć to pole wyboru, aby włączyć opcję kompensacji pomiarów. Jeśli ta opcja zostanie zaznaczona, należy wprowadzić wartość kompensacji lub wartość docelową:
Offset value (wartość kompensacji)	Należy wprowadzić wartość kompensacji w celu ręcznego skorygowania wartości pomiarowych. Jeśli rodzaj jednostki gazu lub jednostka gazu (określone na ekranie Measurement configuration (konfiguracja pomiarów)) zostaną zmienione, wartość kompensacji zostanie zresetowana do zera.
Measurement (pomiar)	Tego pola nie można modyfikować. Jest w nim wyświetlana bieżąca wartość pomiaru po zastosowaniu kompensacji.
Target value (wartość docelowa)	Należy wprowadzić docelową wartość pomiarową. Wartość kompensacji jest obliczana automatycznie, więc wyświetlana wartość pomiarowa będzie równa wartości docelowej.
Compute offset (Przeliczenie kompensacji)	Aby w dowolnym momencie w trakcie trwania pomiaru przeliczyć wartość kompensacji, należy nacisnąć ten przycisk. Wartość kompensacji zostanie przeliczona na podstawie bieżącej wartości pomiarowej i wartości docelowej.
Out of range protection (zabezpieczenie przed przekroczeniem zakresu)	Aby włączyć opcję zabezpieczenia przed przekroczeniem zakresu, należy zaznaczyć to pole wyboru (opcja zalecana). Kiedy ta opcja jest włączona, a zmierzone wartości wykraczają poza specyfikację przyrządu, odstęp między pomiarami zostanie zwiększony do 1 minuty w celu przedłużenia czasu eksploatacji aktywnego elementu czujnika. Jeśli ta opcja jest wyłączona, żywotność aktywnego elementu czujnika może się skrócić, gdy czujnik będzie wystawiany na działanie wysokich stężeń tlenu przez dłuższy czas.
Measurement interval (odstęp między pomiarami)	Należy ustawić wartość w zakresie od 2 do 60 sekund. W takim odstępie wartości pomiarowe będą odświeżane na wyświetlaczu.
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.

7.3.2.2 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.
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” przełączników 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.

7.3.2.3 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).
Type (rodzaj)	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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Zakłócenia pomiarów

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.

1. Na ekranie **Measurement configuration** (konfiguracja pomiarów) naciśnij przycisk **Interferences** (zakłócenia):

Opcja	Opis
Zachlorowanie/zasolenie	Wybierz Chlorinity (zachlorowanie), Salt (sól) lub All disabled (wszystkie wyłączone).
Zachlorowanie/zasolenie, stęż.	W przypadku zachlorowania lub zasolenia konieczne jest wprowadzenie aktualnego stężenia w próbce.

7.3.2.5 Pomiary w trybie próbkowania

1. Nacisnąć klawisz funkcyjny rozpoczęcia/zakończenia pomiaru (na pasku nagłówka) aby rozpocząć pomiar próbki.

Kolejno wyświetlać się będzie tekst **In progress** (w toku) i wartość pomiaru. Proces pomiaru zakończy się, gdy zostanie spełnione **kryterium zatrzymania pomiaru**.

2. Proces pomiaru zostaje zakończony, gdy:

- zostanie spełnione **kryterium zakończenia pomiaru**, czyli zwykle wtedy, gdy stężenie gazu osiągnie ustaloną wartość progową;
- zostanie naciśnięty klawisz funkcyjny rozpoczęcia/zatrzymania pomiaru;
- zostanie spełnione kryterium **maksymalnego czasu**;
- wystąpi błąd (np. czujnik na zewnątrz).

3. W przypadku zatrzymania pomiaru próbki z powodu spełnienia kryteriów zatrzymania pomiaru, wartości stężenia gazu oraz temperatury nie są dłużej aktualizowane. Wyświetlana wartość jest wartością zmierzoną w momencie osiągnięcia kryterium zatrzymania pomiaru. Jeśli kanał został skonfigurowany na pomiar TPO lub TPA, należy wprowadzić parametry.

4. Jeśli tryb próbkowania zostanie zatrzymany z innego powodu (przerwanie pomiaru przez użytkownika, osiągnięcie maksymalnego czasu lub błąd pomiaru), zostanie wyświetlony komunikat **aborted** (pomiar przerwany).

7.3.2.5.1 Obliczanie łącznej zawartości tlenu w opakowaniu (Total Package Oxygen, TPO) lub łącznej zawartości powietrza w opakowaniu (Total Package Air, TPA)

Funkcje pomiaru TPO i TPA są dostępne w przyrządzie z czujnikiem tlenu. Aby z nich skorzystać, należy ustawić urządzenie w **tryb próbkowania** oraz włączyć pomiar TPO lub TPA. Przed wykonaniem pomiaru należy wstrząsać opakowaniem przez około 5 minut oraz uzyskać informacje na temat całkowitej pojemności opakowania oraz całkowitej objętości jego zawartości.

7.3.2.5.2 Parametry pomiaru TPO i TPA

1. Objętość nadmiarowa: całkowita wielkość opakowania
2. Objętość zawartości netto: objętość płynu w opakowaniu
3. Aby wykonać pomiar TPO lub TPA, należy nacisnąć przycisk Compute (oblicz). Jeśli jest to konieczne, parametry można zmienić i ponownie wykonać obliczenia. Wartości pomiaru TPO są wyświetlane w ppm, a wartości TPA w ml.
4. Aby zachować pomiar, należy nacisnąć **przycisk OK**.

7.3.2.5.3 Konfiguracja kryteriów zatrzymania pomiaru

Kryteria zatrzymania pomiaru ustawia się w oknie konfiguracji pomiaru po wybraniu przycisku **Sample Mode** (tryb próbkowania).

Uwaga: Parametry dostępne do konfiguracji zależą od rodzaju kryteriów zatrzymania pomiaru.

1. Należy wybrać kolejno **Menu>Main>Configure the channel (menu>główne>konfiguracja kanału)**, nacisnąć przycisk **Sample Mode** (tryb pomiaru próbek), a następnie przycisk **Stop criteria** (kryteria zatrzymania pomiaru).

Opcja	Opis
Powyżej wartości progowej	Kryterium zatrzymania pomiaru zostaje spełnione, gdy stężenie gazu jest większe niż wartość w polu Threshold (wartość progowa).
Poniżej wartości progowej	Kryterium zatrzymania pomiaru zostaje spełnione, gdy stężenie gazu jest mniejsze niż wartość w polu Threshold (wartość progowa).
Stabilność	Kryterium zatrzymania pomiaru zostaje spełnione, gdy stężenie gazu jest mniejsze niż wartość w polu Variation (odchylenie). Uwaga: Liczbę próbek uwzględnianych w obliczeniach parametru Variation (odchylenie) można zmienić za pomocą parametru Depth (głębokość).
Godzina	Kryterium zatrzymania pomiaru zostaje spełnione, gdy upływający czas osiąga wartość parametru Max. time (czas maks.).
Czas maksymalny	Parametr Max. time (czas maks.) to maksymalny dozwolony czas na osiągnięcie wartości docelowej. Jeśli parametr Time (czas) nie stanowi kryterium zatrzymania pomiaru, po upływie czasu opóźnienia pomiar zatrzymuje się i zostaje wyświetlony komunikat o przerwaniu pomiaru .
Filtr czasu	Filtr czasu pozwala na filtrowanie kryteriów zatrzymania pomiaru. Tryb próbkowania zostaje zatrzymany, gdy kryterium zatrzymania pomiaru jest spełniane w czasie dłuższym niż wartość w polu Time Filter (filtr czasu). Na przykład jeśli jako kryterium zatrzymania pomiaru wybrano opcję Above threshold (powyżej wartości progowej), a opcja Timer Filter (filtr czasu) została ustawiona na 10 sekund, zakończenie pomiaru następuje, gdy stężenie gazu przekracza wartość progową przez ponad 10 sekund.

7.3.3 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).

Opcja	Opis
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.
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 zapelnienia 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.

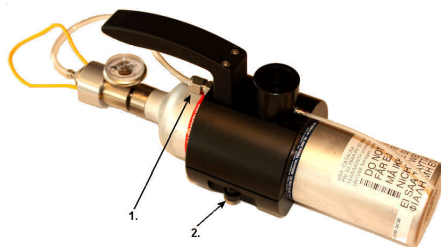
Uwaga: Czujnik temperatury jest fabrycznie skalibrowany i może być wymieniany tylko przez przedstawiciela firmy Hach.

7.4.1 Przenośne urządzenie do kalibracji

Przenośne urządzenie do kalibracji (część numer 33088) doskonale nadaje się do kalibracji czujnika w pobliżu jego lokalizacji w próbce. Urządzenie zostało zaprojektowane do użytku z jednolitową butlą z gazem, ale jest w pełni przystosowane do używania z innymi rodzajami butli.

W przypadku korzystania z innych rodzajów butli wystarczy podłączyć dopływ gazu do złącza Swagelok (**poz. 1**) i upewnić się, że wartość absolutna ciśnienia gazu w wlocie **nie** przekracza 2 barów.

Butla z gazem nie jest dostarczana w zestawie i należy zakupić ją na miejscu.



Aby zapewnić prawidłowy przebieg kalibracji, gaz kalibrujący w butli musi mieć czystość (jakość) 99,999% (50) lub wyższą. Zalecane są butle o pojemności 34 litrów sprężonego gazu ze złączką 5/8-18 UNF (C10) zgodne z ręcznym urządzeniem do kalibracji. Pustą butlę gazową można w łatwy sposób wyjąć z urządzenia. Wystarczy o kilka obrotów wykręcić niewielką śrubę (**poz. 2**) wysunąć butlę z uchwytu i odkręcić butlę od reduktora ciśnienia. W celu zamontowania nowej butli należy tę procedurę wykonać w odwrotnej kolejności.

7.4.2 Kalibracja czujnika

Czujnik można kalibrować ręcznie w sposób doraźny. Domyślnie tryb kalibracji jest ustawiony na kalibrację zera, z automatycznym zakończeniem.

W przypadku próbek z wyższym stężeniem tlenu (ponad 1% tlenu, co odpowiada około 400 ppb rozpuszczonego O₂) można przeprowadzić regulację wysokiego poziomu przy użyciu mieszanki

gazowej zawierającej więcej niż 1% tlenu lub wzorcowej próbki kalibracyjnej. Jednak należy to wykonać dopiero po upewnieniu się, że punkt zerowy jest dokładny. Można to uzyskać przeprowadzając najpierw kalibrację zera.

Czujniki dolnego zakresu: (wkłady czujnika K1100-L i M1100-L)

Dostępne są dwa rodzaje kalibracji: kalibracja zera i regulacja wysokiego poziomu. Fabrycznie przeprowadzana jest kalibracja zera. W trakcie użytkowania najlepsze parametry pracy czujnika można uzyskać za pomocą kalibracji zera. Po wymianie wkładu zaleca się przeprowadzenie kalibracji zera.

Czujniki górnego zakresu: (wkłady czujnika K1100-H i M1100-H)

Dostępne są trzy rodzaje kalibracji: kalibracja zera, regulacja wysokiego poziomu i kalibracja powietrzem o 100% wilgotności. Fabrycznie przeprowadzana jest kalibracja zera i kalibracja powietrzem o 100% wilgotności. W trakcie użytkowania najlepsze parametry pracy czujnika można uzyskać za pomocą kalibracji powietrzem o 100% wilgotności. Po wymianie wkładu zaleca się przeprowadzenie kalibracji zera i kalibracji powietrzem o 100% wilgotności.

7.4.2.1 Wstępna kalibracja czujnika

Czujnik został skalibrowany fabrycznie przed wysyłką i jest gotowy do użytku po dostarczeniu urządzenia. Jednak jeśli czujnik nie był używany przez okres dłuższy niż sześć miesięcy od momentu dostawy lub jeśli element aktywny czujnika był wymieniany bądź w jakikolwiek sposób modyfikowany, wymagana będzie kalibracja czujnika.

1. W menu **głównym** wybierz opcję **Calibration** (kalibracja), następnie opcję **Gas sensor** (czujnik gazu) i opcję **Configuration** (konfiguracja). Upewnij się, że są ustawione następujące parametry:

Opcja	Opis
Auto-calibration (kalibracja automatyczna)	Nie jest dostępna w przypadku tego czujnika.
Manual-calibration (kalibracja ręczna)	Należy się upewnić, że pole Auto-End (automatyczne zakończenie) jest zaznaczone.
Hold during calibration (pauza w trakcie kalibracji)	Należy się upewnić, że to pole jest zaznaczone.
Interferences enabled during calibration (możliwe zakłócenia w trakcie kalibracji)	Należy upewnić się, że opcja ta jest wyłączona, usuwając zaznaczenie pola.
Zero calibration bottle (butla do kalibracji zera)	Należy się upewnić, że ta opcja nie jest zaznaczona (usunąć zaznaczenie pola), ponieważ nie dotyczy ona tego czujnika.

2. Aby opuścić ekran konfiguracji, naciśnij przycisk **OK**.
3. Wybierz opcję **Calibration** (kalibracja) i przeprowadź ręczną kalibrację zera zgodnie z opisem w rozdziale [Zero calibration \(kalibracja zera\)](#) na stronie 255. W przypadku czujników górnego zakresu przeprowadź również kalibrację powietrzem o 100% wilgotności zgodnie z opisem w rozdziale [Kalibracja powietrzem o 100% wilgotności \(tylko czujniki górnego zakresu\)](#) na stronie 255.

7.4.2.2 Kalibracja ręczna

Ręczną kalibrację można przeprowadzić w dowolnym momencie. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

1. Wymontuj czujnik z linii próbek.
2. Przepłucz głowicę czujnika czystą wodą.
3. Wytrzyj głowicę czujnika czystą miękką ściereczką w celu usunięcia nadmiaru wilgoci.
4. W przypadku, gdy używane jest dostarczone urządzenie do kalibracji, umieść czujnik w uchwycie czujnika znajdującym się w górnej części urządzenia do kalibracji. W przypadku, gdy urządzenie do kalibracji nie jest używane, umieść czujnik w komorze przepływowej.
5. Przepuść próbkę kalibracyjną przez urządzenie do kalibracji lub przez komorę przepływową (w zależności od sytuacji). Jeśli jest używane urządzenie do kalibracji, otwórz całkowicie zawór

w reduktorze ciśnienia, aby prędkość przepływu gazu wynosiła 0,1 l/min. Jeśli nie jest używane dostarczone urządzenie do kalibracji z reduktorem ciśnienia, maksymalna dozwolona absolutna wartość ciśnienia gazu na wlocie nie może przekroczyć 2 barów.

6. Skonfiguruj kalibrację zgodnie z opisem w rozdziale [Konfiguracja kalibracji](#) na stronie 254.
7. Rozpocznij kalibrację zgodnie z opisem w rozdziale [Zero calibration \(kalibracja zera\)](#) na stronie 255, [Kalibracja powietrzem o 100% wilgotności \(tylko czujniki górnego zakresu\)](#) na stronie 255 lub [High level adjustment \(regulacja wysokiego poziomu\)](#) na stronie 255, w zależności od preferowanej metody kalibracji.

7.4.3 Konfiguracja kalibracji

Uwaga: Tę opcję można również wywołać, naciskając przycisk **Modify** (modyfikuj) na ekranie kalibracji **Zero calibration** (kalibracja zera) lub na ekranie kalibracji **High level adjustment** (regulacja wysokiego poziomu).

1. W menu **głównym** wybierz opcję **Calibration** (kalibracja), następnie opcję **Gas sensor** (czujnik gazu) i opcję **Configuration** (konfiguracja).

Opcja	Opis
Auto-calibration (kalibracja automatyczna)	Nie jest dostępna w przypadku tego czujnika.
Manual-calibration (kalibracja ręczna)	Kiedy funkcja Auto-End (automatyczne zakończenie) jest włączona, kalibracja ręczna zakończy się automatycznie w momencie osiągnięcia parametrów określonych w opcji Stop parameters (parametry zakończenia). Aby ustawić parametry kalibracji ręcznej, należy nacisnąć przycisk Configure (konfiguruj). Jeśli kalibracja nie powiedzie się, dotychczasowe parametry kalibracji pozostaną niezmienione i zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy.
Hold during calibration (pauza w trakcie kalibracji)	Jeśli ta opcja jest zaznaczona, ostatnia zmierzona wartość zostanie zachowana, a aktualizacja wyjść zostanie wstrzymana na czas kalibracji lub weryfikacji. Zapobiega to wysyłaniu nieprawidłowych danych do wszelkich podłączonych urządzeń. Po zakończeniu kalibracji wstrzymanie trwa przez następnych 10 minut, aby układ mógł się ustabilizować.
Interferences enabled during calibration (zakłócenia uruchomione w trakcie kalibracji)	Ta opcja uruchamia zakłócenia związane z chlorem lub sodem w trakcie kalibracji. Tej opcji należy użyć, kiedy w roztworze kalibracyjnym występuje chlor i jeśli w trakcie pomiaru uruchomiona jest korekta zakłóceń związanych z chlorem.
Zero calibration bottle (butla do kalibracji zera)	Należy się upewnić, że ta opcja nie jest zaznaczona (usunąć zaznaczenie pola), ponieważ nie dotyczy ona tego czujnika.
Stop parameters (parametry zakończenia)	Po naciśnięciu tego przycisku można przejrzeć lub zmienić istniejące wartości, a także przywrócić wartości domyślne. Jest wysoce zalecane , aby pozostawić domyślne wartości tych parametrów. Wartości te są stosowane w przypadku kalibracji ręcznej, gdy parametr Auto-End (automatyczne zakończenie) jest włączony.

7.4.3.1 Konfiguracja kalibracji ręcznej

1. Ustal parametry dotyczące ręcznej kalibracji czujnika:

Opcja	Opis
Calibration mode (tryb kalibracji)	Wybierz Zero calibration (kalibracja zera) lub High level adjustment (regulacja wysokiego poziomu). W przypadku korzystania z czujnika górnego zakresu dostępna jest również opcja 100% humid air calibration (kalibracja powietrzem o 100% wilgotności). Uwaga: Jeśli zostanie wybrana kalibracja zera lub kalibracja powietrzem o 100% wilgotności, żadne inne parametry nie są wymagane. Dalsze parametry są wymagane tylko w przypadku regulacji wysokiego poziomu.

Opcja	Opis
Cal. sample (próbka kalibracyjna)	Należy wybrać jedną z opcji: In line sample (próbka procesowa), Gas bottle (butla z gazem) lub Factory parameters (parametry fabryczne). W przypadku wybrania parametrów fabrycznych zostanie wyświetlona wartość współczynnika Ksv, którą jednak można zmienić. Dodatkowe parametry są wymagane, jeśli jako próbka kalibracyjna zostanie wybrana opcja „Próbka procesowa” lub „Butla z gazem”:
Medium (czynniki)	Ta opcja jest automatycznie ustawiana na wartość Liquid (ciecz), jeśli jako próbka kalibracyjna zostanie wybrana opcja „Próbka procesowa”, i na wartość Gas (gaz), jeśli zostanie wybrana opcja „Butla z gazem”.
Gas unit type (typ jednostki gazu)	W przypadku próbki kalibracyjnej dostępne są opcje Partial (składowa) oraz Dissolved (rozpuszczona). W przypadku wybrania butli z gazem opcja jest ustawiana na wartość Fraction (frakcja).
Gas unit (jednostka gazu)	Lista dostępnych jednostek zależy od typu jednostki wybranego w opcji powyżej.
Liquid (ciecz)	Wartość domyślna to Water (woda) w przypadku czujnika K1100 oraz Beer (piwo) w przypadku czujnika M1100.
Reference value (wartość odniesienia)	Należy wprowadzić wartość odniesienia na potrzeby kalibracji.

7.4.3.2 Zero calibration (kalibracja zera)

W tej metodzie czujnik należy wyjąć z próbki i wystawić go na działanie czystego gazu N₂. Do tej metody zalecane jest stosowanie specjalnie zaprojektowanego urządzenia do kalibracji.

Aby rozpocząć kalibrację, należy nacisnąć przycisk **Start**.

Zostanie wyświetlony ekran z informacjami o mierzonych wartościach oraz o dotychczasowym czasie trwania kalibracji czujnika. Wartości te są odświeżane w sposób ciągły.

Wartość **% last calibration** (% ostatniej kalibracji) to informacja o różnicy między bieżącą a poprzednią kalibracją czujnika.

W polach **Signal within range** (sygnał w zakresie) **Stability reached** (osiągnięto stabilność) znajdują się dane na temat tego, czy kalibracja przebiega w ramach dopuszczalnych zakresów. Kiedy w obu polach pojawi się wartość **YES** (tak), należy nacisnąć przycisk **Finish** (zakończ), aby zaakceptować nową kalibrację. Jeśli w jednym z tych pól lub w obu z nich nadal wyświetlana jest wartość **NO** (nie), można kontynuować wykonywanie kalibracji, ale **nie jest to zalecane** i powinno się przerwać kalibrację, naciskając przycisk **Cancel** (anuluj).

Jeśli kalibracja zostanie zakończona niepowodzeniem, do kolejnej próby należy przystąpić po upływie około 5 minut. Gdy kolejna próba również się nie powiedzie, należy skonsultować się z przedstawicielem firmy Hach.

Uwaga: Kiedy funkcja **Auto-End** (automatyczne zakończenie) jest włączona, kalibracja zostanie uznana za zakończoną pomyślnie w momencie osiągnięcia parametrów określonych w opcji **Stop parameters** (parametry zakończenia).

W przypadku, gdy użytkownik nie zaakceptuje ani nie anuluje trwającej kalibracji, zakończy się ona po 10 minutach z powodu przekroczenia limitu czasu.

7.4.3.3 Kalibracja powietrzem o 100% wilgotności (tylko czujniki górnego zakresu)

W tej metodzie czujnik należy wyjąć z próbki i wystawić go na działanie powietrza nasyconego wilgocią. W tym celu należy umieścić kroplę wody w nasadce kalibracyjnej przed założeniem nasadki na czujnik. Aby rozpocząć kalibrację, należy nacisnąć przycisk **Start**. Proces przebiega w taki sam sposób, jak **kalibracja zera** opisywana wcześniej.

7.4.3.4 High level adjustment (regulacja wysokiego poziomu)

Uwaga: Przed użyciem tej opcji należy się upewnić, że wcześniej została z powodzeniem zakończona kalibracja zera.

Ten rodzaj kalibracji polega na tym, że czujnik jest wystawiany na działanie próbki gazu lub cieczy ze znaną zawartością stężenia gazu. Istnieje również możliwość zresetowania parametrów kalibracji

czujnika do ustawień fabrycznych. Dokonuje się tego z poziomu listy rozwijanej w opcji **Cal. Sample** (próbka kalibracyjna).

Aby rozpocząć kalibrację, należy nacisnąć przycisk **Start**. Proces przebiega w taki sam sposób, jak **kalibracja zera** opisywana wcześniej.

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 przełączników 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.

8.2 Konserwacja czujnika

Element aktywny czujnika należy wymieniać w przybliżeniu raz do roku. W przypadku aplikacji związanych z produkcją napojów z wieloma punktami systemu CIP zaleca się kalibrowanie czujnika co 6 miesięcy. Procedura jest bardzo prosta i zajmuje jedynie kilka minut. W zależności od zakresu pomiaru tlenu może dojść do skrócenia okresu eksploatacji oraz zwiększenia częstotliwości konserwacji i kalibracji. Jeśli w próbce znajdują się związki wybielające i silne utleniacze (np. ClO_2), również może dojść do skrócenia okresu eksploatacji czujnika.

8.2.1 Wymagany sprzęt

Uwaga: Należy sprawdzić współczynnik Ksv aktywnego elementu czujnika na skrzynce z zestawem serwisowym. Jeśli ta wartość różni się od wartości współczynnika Ksv wyświetlanego jako parametr fabryczny (patrz rozdział [Konfiguracja kalibracji ręcznej](#) na stronie 254), należy zaktualizować parametr fabryczny i zastąpić go nową wartością.

1. Zamienny element aktywny czujnika
2. Narzędzie serwisowe dostarczane wraz z czujnikiem
3. Pierścień O-ring dostarczany wraz z elementem aktywnym czujnika



8.2.2 Demontaż aktywnego elementu czujnika



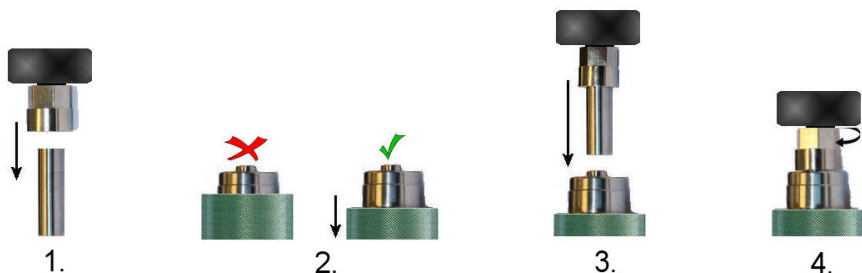
1. Nasuń, najdalej jak to możliwe, narzędzie serwisowe (kwadratową stroną skierowaną do góry) na dotychczasowy element aktywny czujnika. W dalszym ciągu dociskaj w dół narzędzie i ostrożnie obracaj je, do momentu, aż kwadratowa część narzędzia oraz kwadratowa szczelina aktywnego elementu czujnika połączą się. Narzędzie powinno wtedy obniżyć się do właściwego położenia.
2. Obracaj narzędzie serwisowe w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby wykręcić dotychczasowy element aktywny czujnika.
3. Po całkowitym wykręceniu po prostu wsuń na zewnątrz dotychczasowy element aktywny czujnika. Wyjmij narzędzie serwisowe i usuń dotychczasowy element aktywny czujnika.

Uwaga: Sprawdź pierścień O-ring. Jeśli jest on w jakikolwiek sposób uszkodzony, zdejmij go przy użyciu szczypczyków i załóż nowy pierścień O-ring znajdujący się w zestawie serwisowym.

8.2.3 Wymiana aktywnego elementu czujnika

POWIADOMIENIE

W trakcie tej czynności należy uważać, aby nie zarysować ani nie uszkodzić aktywnego elementu czujnika (czarnej powierzchni na głowicy czujnika).



1. Nasuń, najdalej jak to możliwe, narzędzie serwisowe (kwadratową stroną skierowaną do góry) na nowy element aktywny czujnika. W dalszym ciągu dociskaj w dół narzędzie i ostrożnie obracaj je, do momentu, aż kwadratowa część narzędzia oraz kwadratowa szczelina aktywnego elementu czujnika połączą się. Narzędzie powinno wtedy obniżyć się do właściwego położenia.
2. Upewnij się, że kołnierz czujnika jest włożony najdalej jak to możliwe tak, aby górna krawędź kołnierza była na wysokości podstawy głowicy czujnika.
3. Chwyć narzędzie serwisowe połączone z aktywnym elementem czujnika i umieść je w zakończeniu czujnika.
4. Obracaj narzędzie serwisowe w kierunku ruchu wskazówek zegara, aby wkręcić nowy element aktywny czujnika, do uzyskania oporu. Nie dokręcaj zbyt mocno. Po dokręceniu wyciągnij narzędzie serwisowe.

Innehållsförteckning

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Specifikationer på sidan 259 | 5 | Användargränssnitt på sidan 269 |
| 2 | Onlineanvändarhandbok på sidan 261 | 6 | Start på sidan 270 |
| 3 | Allmän information på sidan 261 | 7 | Användning på sidan 271 |
| 4 | Installation på sidan 262 | 8 | Underhåll på sidan 281 |

Avsnitt 1 Specifikationer

Produkten har endast de godkännanden som anges och de registreringar, certifikat och deklARATIONER som officiellt tillhandahålls tillsammans med produkten. Användning av denna produkt i en tillämpning för vilken den inte är tillåten är inte godkänd av tillverkaren.

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Tekniska data
EMC-krav	EN61326-1: EMC-direktiv Observera: Vägghalterat instrument av klass A. I hemmiljö kan denna produkt orsaka radiostörningar och då kan användaren behöva vidta lämpliga åtgärder.
CE-godkänd	EN61010-1: Lågspänningsdirektivet
Säkerhetsklassificering	ETL, i överensstämmelse med UL 61010-1 och CSA 22.2 Nr.
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.
Analoga utgångar	3 Smart 0/4–20 mA (500 Ohm), programmerbar som linjär eller trilinear, kan konfigureras för att sända diagnoser eller information om larm.
Reläer för mätningsskärmar på mätningsskärmar	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 < 33 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 < 33 VAC RMS
Digital kommunikation	RS485, Profibus DP (tillval), Ethernet, USB-värd för att hämta data med ett USB-minne
Datalagring	Rullande buffert eller engångslagring för upp till 1 000 mätningar Lagrar kalibreringsposter för de sista 10 kalibreringarna
Provtemperatur	Mätningar från -5 till 50 °C (23 till 122 °F) Sensorn motstår en temperatur från -5 till 100 °C (23 till 212 °F)
Provtryck	1 till 20 absoluta bar (14,5 till 290 psia)

Specifikation	Tekniska data
Provtyper	K1100 sensor: Endast vatten M1100 sensor (lågt intervall): Vatten och öl M1100 sensor (høgt intervall): Vatten, öl, vin, vört och kolsyrade drycker
Mätområde	Sensorer för lågt intervall: 0 till 2 000 ppb (løst. Vægledande värden till 5 000 ppb) Sensorer för høgt intervall: 0 till 40 ppb (løst)
Repeterbarhet	Sensorer för lågt intervall: $\pm 0,4$ ppb eller 1 %, det som är størst Sensorer för høgt intervall: $\pm 0,015$ ppb eller ± 2 %, det som är størst
Reproducerbarhet	Sensorer för lågt intervall: $\pm 0,8$ ppb eller 2 %, det som är størst Sensorer för høgt intervall: $\pm 0,02$ ppb eller ± 3 %, det som är størst
Noggrannhet	Sensorer för lågt intervall: $\pm 0,8$ ppb eller 2 %, det som är størst Sensorer för høgt intervall: $\pm 0,02$ ppb eller ± 3 %, det som är størst
Detektionsgräns (LOD)	Sensorer för lågt intervall: 0,6 ppb Sensorer för høgt intervall: 0,015 ppb
Responstid (90 %)	Sensorer för lågt intervall: < 10 sekunder i gasfasen; < 30 sekunder i vätskefas Sensorer för høgt intervall: < 10 sekunder i gasfasen; < 50 sekunder i vätskefas
Visningsuppløsning	0,1 ppb
Kalibrering	Sensorer för lågt intervall: Enpunktskalibrering (noll) Sensorer för høgt intervall: Två vid byte av lock (noll och luft) och en under användning (luft)
Kalibreringsprov	Sensorer för lågt intervall: Standard 99,999 % N ₂ (kvalitet 50) eller liknande syrefri gas Sensorer för høgt intervall: Standard 99,999 % N ₂ (kvalitet 30) eller liknande syrefri gas, luft
Omgivningstemperatur	-5 till 50°C (23 till 122°F)
Fuktighet	0 till 95 % icke kondenserande relativ fuktighet
Arbetshöjd	Maximalt 2 000 m (6 561 fot)
Miljöförhållanden	Inomhusbruk
Föroreningsgrad	2
Strömförsörjning	Universellt 100VAC till 240VAC $\pm 10\%$ vid 50/60Hz – 40VA 10 till 30VDC – 30W
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
M1100 12 mm (PG 13.5) sensor (L x B)	246 x 47 mm – vikt 0,6 kg 9,69 x 1,85 tum; Vikt 1,32 lbs
K1100 och M1100 28 mm sensor (L x B)	143,50 x 49 mm – vikt 0,74 kg 5,65 x 1,93 tum; Vikt 1,63 lbs
Kalibreringsenhet	Vikt 0,7 kg

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 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.

3.2 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 avsägar 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.

3.3 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.

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.

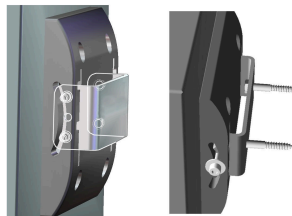
⚠ FARA	
	Risk för dödande elchock. Anslut inte växelström direkt till en likströmsapparat.
⚠ FARA	
	Risk för dödande elchock. Koppla alltid bort strömmen till instrumentet innan du gör elektriska kopplingar.
⚠ VARNING	
	Potentiell risk för dödande elchock. Skyddsjord (PE) krävs både för 100–240 VAC och 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.

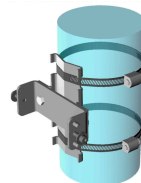
4.1 Väggmontering

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 skärnvy 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 skärnvy och dra åt de båda skruvarna på sidan.



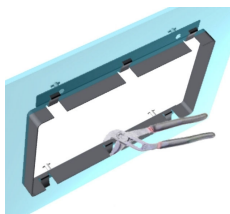
4.3 Panelmontering

⚠ VARNING

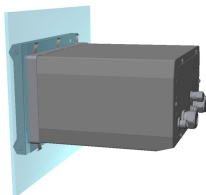


Risk för dödande elchock. Om nätaggregatets kabel eller kontakt inte är åtkomliga efter installationen måste en lokal, lättåtkomlig brytare installeras för att kunna bryta strömmen.

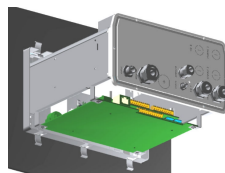
1-3



4-5



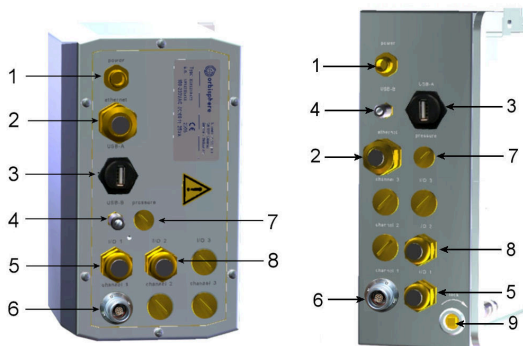
6-7



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 snabbblåsskruvarna på båda sidorna av frontpanelen och skjut in den.
5. Vrid snabbblåsskruvarna 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 - panel (vänster); vägg/rör (höger)



1 Elkabel	6 Sensoranslutning
2 Ethernet-kabelns packbox	7 Anslutning extern trycksensor
3 USB-A värdkontakt	8 In-/utgång 2 kabelpackbox
4 USB-B 4-stiftskontakt	9 Nyckellås (endast vägg-/rörmontering)
5 In-/utgång 1 kabelpackbox	

4.5 Instruktioner för montering av kontakter

⚠ FARA

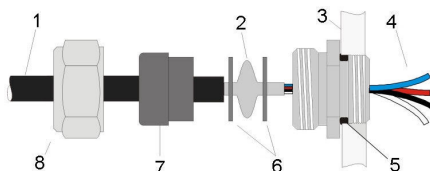


Risk för dödande elchock. För att bibehålla kapslingens miljöklassning enligt NEMA/IP ska du endast använda genomföringar och kabeltätningar som uppfyller minst NEMA 4X/IP66 för att dra kablar in i instrumentet.

4.5.1 Instruktioner för ledning av kabelpackbox

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. Typiska instruktioner för kabeldragning anges nedan.

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 övriga kablar, dra av den externa isoleringen om det behövs och 25 mm av avskärmningen. Skala av kablarna ungefär 8 mm från ändan.
3. Dra kabeln genom muttern, gummipackningen och de två brickorna.
4. Kläm skärmen så att hela omkretsen trycks mellan de två brickorna och dra kabeln in i huset. Lås kabelpackboxen.



1 Kabel	4 Tråd	7 Packning
2 Skärm	5 O-ring	8 Packboxmutter
3 Instrument	6 Brickor	

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.

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:

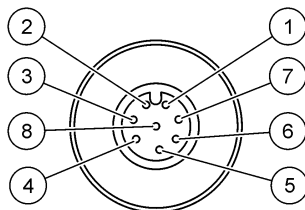
Figur 2 Förbindningskontakt



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 3 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.



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 hankontakt medföljer instrumentet.

Om den här hankontakten levereras med en redan monterad elkontakt (kabelns artikelnummer 33031, 33032, 33033 och 33034) kan den här hankontakten anslutas direkt till instrumentets kraftförsörjningskontakt. De två kontakterna är räfflade för att undvika en felaktig montering. Dra för hand åt hankontakten till instrumentets kraftförsörjningskontakt.

Om ingen elkabel har beställts med utrustningen måste elkontakten anslutas till hankontakten som medföljer enligt beskrivningen i följande procedur.

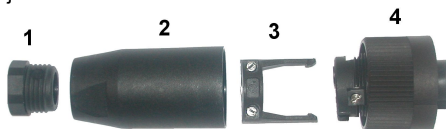
Specifikationer för elkabel som tillhandahålls av användaren:

- 3-tråds (strömförande, noll- och jordledning)
- kabel $\varnothing \geq 7 \text{ mm}$; $\leq 9,5 \text{ mm}$
- tvärsnitt $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18; $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14

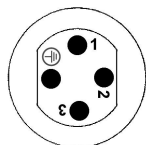
Förbered elkabel som tillhandahålls av användaren på följande sätt:

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 hankontakten 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. Hankontakten kan nu kopplas direkt i instrumentets kraftförsörjningskontakt. De två kontakterna är räfflade för att undvika en felaktig montering. Dra för hand åt hankontakten till instrumentets kraftförsörjningskontakt.

4.7 Anslutningar till kretskort

ANMÄRKNING:

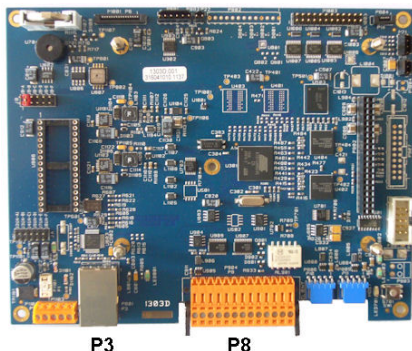
Möjlig skada på instrumentet. Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet, vilket kan leda till försämrad funktion hos instrumentet eller till att det inte fungerar.

Observera: Lösa anslutningskablar ska fästas riktigt tillsammans med kabelband av nylon.

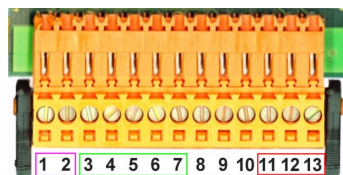
Kontakterna P8 på moderkortet (Figur 4 på sidan 267) och J7 på mätningkortet (Figur 6 på sidan 268) är gjord av två delar. Tryck noggrant ner de svarta spakarna på kontaktens båda sidor och dra försiktigt ut det. Utför alla anslutningar med de här kontakterna urkopplade. Fäst kontakterna när du är klar till korten genom att trycka dem på plats (spakar upp).

4.7.1 Moderkort

Figur 4 Moderkort



Figur 5 Kontakt P8



Kontakt P8

Numren som anges nedan gäller 13 tillgängliga P8-kontakter (från vänster till höger) i Figur 5.

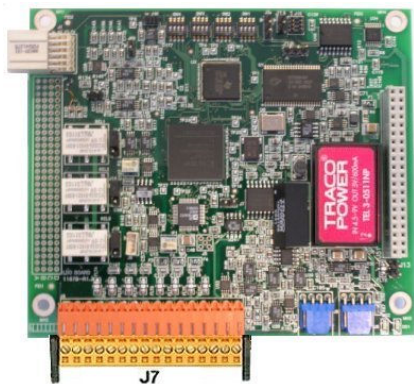
- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. RS-485 (signal A) | 8. Används inte |
| 2. RS-485 (signal B) | 9. Används inte |
| 3. PROFIBUS-DP (GND) | 10. Används inte |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Systemlarm relä (N.Ö). |
| 5. PROFIBUS-DP (signal -) | 12. Systemetlarm relä (N.s). |
| 6. PROFIBUS-DP (signal +) | 13. Systemlarm relä (enkelt). |
| 7. PROFIBUS-DP (signal RTS) | |

Kontakt P3

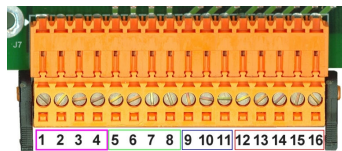
Ethernet RJ 45. Anslut instrumentet till ett lokalt nätverk genom att dra en Ethernet-kabel genom Ethernet-kabelns packbox (var packboxens sitter visas i Figur 1 på sidan 264) och anslut till P3-kontakten som visas i Figur 4

4.7.2 Mätningkort

Figur 6 Mätningkort



Figur 7 Kontakt J7



Kontakt J7 (in- och utgångar)

Numren som anges nedan gäller 16 tillgängliga J7-kontakter (från vänster till höger) i [Figur 7](#).

Reläer för mätningsskylt:

1. Enkelt
2. Utgångsrelä 1
3. Utgångsrelä 2
4. Utgångsrelä 3

Digitala ingångar:

9. Vänteläge ingång. För att avaktivera sensorn från ett PLC-system, anslut en torr kontakt mellan J7.9 och J7.12

Observera: Det är rekommenderat att använda den här funktionen för att förlänga sensorns livstid i installationer med CIP-process som kan skada spoten.

10. till 11. Används inte
12. Digital GND
13. till 16. Används inte

Analoga strömångångar:

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

4.7.3 Relä för mätningsskylt

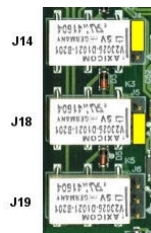
De tre utgångsreläerna sitter på mätningsskylten.

De kan individuellt konfigureras till Normalt öppen (NO) eller till Normalt stängd (NC) genom att flytta omkopplaren på varje relä. På illustrationen:

- Övre relä är inställt på NC
- Centralt relä är inställt på NO
- Nedre relä visas men utan omkopplare

Observera: J14 är relä 1, J18 är relä 2, J19 är relä 3

Observera: Utgångsreläerna är i larmtillstånd när instrumentströmmen är avstängd.



4.8 Installera givaren

4.8.1 Placering av sensor

Sensorn måste installeras i en hållare eller flödeskammare som tillåter kontakt med provvätskan som ska analyseras. Sensorn och mätinstrumentet är anslutna till en kabel. Standardsensorns kabellängder är 3, 5, 10, 15 och 20 meter. Se till att sensorn monteras:

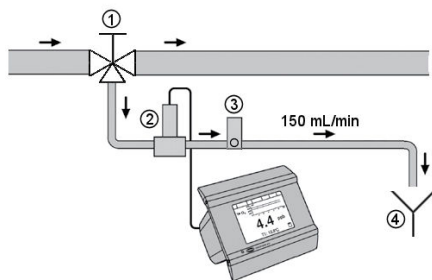
- vinkelrätt till röret
- på en horisontell rörsektion (eller ett vertikalt rör med stigande flöde)
- minst 15 meter från pumpens tömningssida
- på en plats där provflödet är stabilt och snabbt och så långt borta som möjligt från:
 - ventiler
 - rörböjar
 - pumparnas sug sida
 - ett CO₂-injektionssystem eller liknande

Observera: Det kan uppstå situationer där inte alla ovanstående villkor uppfylls. Om detta är fallet eller om du har några problem, kontakta din Hach-representant för att bedöma situationen och definiera den bästa möjliga lösningen.

4.8.2 Rekommenderad flödes hastighet för prov

För en optimal svarstid är den rekommenderade flödes hastigheten för prov, för de båda sensorerna K1100 och M1100 150 ml/min. Kontrollera flödet med utloppsventilen på flödesmätaren (nr. 3 i [Figur 8](#) för att undvika en skumbildning inne i flödeskammaren som kan leda till felaktiga mätningssvärden av syret.

Figur 8 Typiska mätningsscheman



1 Ventil för att omdirigera mätningssprov	3 Flödesmätare med utloppsventil
2 Kombination av sensor och flödeskammare	4 Utlopp

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.

Mätningsskärmen

Mätningarfönstret (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 service rutiner 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 mitre 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 – Hoppa till startmenyn
 - Close (stäng) – Stänger menyn och går tillbaka till mätningsskärmen.
 - Help (hjälp) – Hjälpavsnitt gällande den aktuella menyn

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 271.

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 270. 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
3	+ Ändra parametrar
4	+ Ändra tabell "User Access level" (användarens åtkomstnivå) + aktivera/inaktivera "Access right" (åtkomsträttighet)

Vid start läses alla menyer och en giltig ID- och lösenordskombination krävs för en åtkomst utöver den standard mätningssyn. Se [Start](#) på sidan 270.

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 mätningens värde, provtemperaturens värde och ett diagram som visar mätningarna under den inställda tidsramen. Displayen uppdateras efter varje mätningssykel som kan konfigureras för att passa användarens krav.

Sensorn K1100 och M1100 för **lågt intervall** mäter löst syre upp till ett maximalt värde på 5 000 ppb. Under 2 000 ppb är mätcykelintervallet 2 sekunder. Mellan 2 000 och 3 000 ppb är mätcykelintervallet 30 sekunder. Över 3 000 ppb är mätcykelintervallet 60 sekunder. Sensorn K1100 och M1100 för **högt intervall** mäter löst syre upp till ett maximalt värde på 40 ppb. Om den uppmätta koncentrationen överstiger det maximala värdet för sensorn ökas mätningssykeln till 60 sekunder och ett meddelande **Out of range** (utanför intervallet) visas. En pilsymbol till höger anger om värdet ökar, minskar eller förblir konstant.

När det uppmätta värdet faller under det maximala värdet återgår mätningssykeln till det fördefinierade intervallet.

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 provtemperatur.
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 diagrammets 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 mätningssylen, vilken uppdateras vid varje mätning. Statistiken kalkyleras från datumet i mätningssylen 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

1. Välj **Config. instrument** (konfig. instrument) från menyn **Measurement** (mätning):

Alternativ	Beskrivning
Measurement mode (mätläge)	<i>Continuous mode</i> (kontinuerligt läge) för online-process. Låst som Continuous mode (kontinuerligt läge). <i>Sample mode</i> (provtagningsläge) för labbanalyser av små enskilda prover, såsom burkar eller flaskor.
Pressure (tryck)	Välj barometertryckets enheter.
Temperature (temperatur)	Välj temperaturenheterna.

7.3.2 Mättningskonfiguration

1. Välj **Configure channel** (konfigurera kanal) från menyn **Measurement** (mätning):

Alternativ	Beskrivning
Sensor	Visar sensormodellen.
Medium (medel)	Välj Liquid (vätska) eller Gas
Gas unit type (typ av gasenhet)	Välj Partial (delvis), Fraction (fraktion) eller Dissolved (löst).
Gas unit (gasenhet)	När en sammansättningsenhet väljs kommer enheten att ändras beroende på värdets intervall som ska visas. Listan över tillgängliga enheter beror på typen av gasenhet som valts.
Liquid (vätska)	För sensorn K1100 är det här alternativet låst på Water (vatten). För sensorn M1100 för lågt intervall, välj mellan Water (vatten) och Beer (öl). För sensorn M1100 för högt intervall, välj mellan Water (vatten), Beer (öl), Wort (vört), Wine (vin) och Carbonated drink (kolsyrad dryck).
Display resolution (visningsupplösning)	Maximalt 5 siffror kan visas. Decimaler kan begränsas till 0, 1, 2 eller 3 för en lättare avläsning. Upplösningen påverkar endast den data som visas, inte upplösningen av data som mätts eller lagrats.
T cut off (avstängningstemperatur)	Om temperaturen överstigs upphör mätningssessionen och systemet visar larmmeddelandet HOT (hett). Systemet återupptar sin funktion när temperaturen faller ner till 90 % av den specificerade temperaturen. Det rekommenderas att Enable (aktivera) den här funktionen för att öka sensorns livslängd och systemprestanda.
T cut off value (avstängningstemperaturens värde)	Är inställd på 5 °C över provtemperaturen.

7.3.2.1 Avancerad konfiguration av mätningar

Observera: Förskjutningsfunktionen som beskrivs nedan ska endast användas för mindre mättningsjusteringar och inte som ett alternativ till en sensorkalibrering. Se till att din sensor har kalibrerats riktigt innan den här funktionen tillämpas.

1. Välj knappen **Advanced** (avancerad) på skärmen **Measurement configuration** (mättningskonfiguration):

Alternativ	Beskrivning
Offset enabled (förskjutning aktiverad)	Markera den här rutan för att aktivera förskjutningsalternativet för användarmätningar. Om markerad, ange ett förskjutningsvärde eller ett målvärde:

Alternativ	Beskrivning
Offset value (förskjutningsvärde)	Ange ett förskjutningsvärde för att manuellt justera mätningens värde. Om typen av gasenhet eller gasenhet (definieras på skärmen Measurement configuration (mätningsskonfiguration)) ändras nollställs förskjutningsvärdet automatiskt.
Measurement (mätning)	Det här fältet kan inte uppdateras. Det visar det aktuella mätningens värde med tillämpad förskjutning.
Target value (målvärde)	Ange ett värde för målmätningen. Förskjutningsvärdet bearbetas automatiskt så att det visade mätningens värde är lika med målvärdet.
Compute offset (bearbeta förskjutning)	Välj den här knappen för att bearbeta förskjutningsvärdet när som helst under mätningsskonfigurationen. Förskjutningsvärdet bearbetas på basis av de aktuella värdena åt målmätningens värde.
Out of range protection (skydd mot överstigning av intervall)	Markera den här rutan för att aktivera ett skydd mot en överstigning av intervallet (rekommenderas) När det aktiverats och det uppmätta värdet överstiger instrumentspecifikationen kommer mätningsskonfigurationen att ökas till 1 minut för att skydda livstiden på sensorpost. Om det inte aktiveras kan det negativt påverka spotens livstid om sensorn utsätts för en hög syrekonzentrering under längre tidsperioder.
Measurement interval (mätningsskonfiguration)	Ställ in värdet till mellan 2 och 60 sekunder för att definiera intervallet för en uppdatering av mätningens värde på displayen.
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.

7.3.2.2 Konfiguration av mätningsskonfiguration

Ställ in gränserna för låga/höga konfigurationsnivåer enligt tillämpningen.

1. Välj knappen **Larm(larm)** på skärmen **Mätningsskonfiguration(mätningsskonfiguration)**:

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 (hysteresis)	Hysteresis 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 koncentrationens värdena 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.

7.3.2.3 Konfiguration av mätningsskonfiguration

Filtren är avsedda för att "rätta upp" mätningsskonfigurationen 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 (mätningsskonfiguration)**:

Alternativ	Beskrivning
State (läge)	Ställ in filtren till Enabled (aktiverad) eller Disabled (inaktiverad).
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 mätningvärden. Median (medel) gör att avvikande mätningvärden kan tas bort och beräknar medeltalet för de återstående. Kalkylen sorterar den senaste mätningssuppsättningen (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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Mätningsinterferenser

De här alternativen finns för att beräkna vissa komponenters eller gasers påverkan i provet under mätningen. Alla tillgängliga interferenskorrigeringar visas som standard.

1. Välj knappen **Interferences** (interferenser) på skärmen **Measurement configuration** (mätningsskonfiguration):

Alternativ	Beskrivning
Chlorinity/Salinity (klor-/salthalt)	Välj klorhalt, Salt eller Inaktivera alla.
Chlorinity/Salinity conc. (konc. klor-/salthalt)	För klorhalt eller salt krävs det att ange den aktuella koncentrationen i provet.

7.3.2.5 Mätningar i provtagningsläget

1. Tryck på start-/stoppknappen (i sidhuvudfältet) för att initiera provmätningen.
Texten **In progress** (pågår) och mätvärdet visas i följd. Mätprocessen stannar när **stoppkriterierna** som valts är uppfyllda.
2. Mätningsprocessen avbryts när:
 - **Stoppkriterierna** har uppfyllts, vanligtvis när gaskoncentrationen når inställt tröskelvärde
 - Start-/stoppknappen har tryckts in
 - Kriteriet **Maximum time** (maximal tid) har uppnåtts
 - Ett fel har inträffat (t.ex. givare inaktiv)
3. När provmätningen stannar eftersom stoppkriterierna har uppfyllts kommer gaskoncentrationen och temperaturen inte längre att uppdateras. De anger mätningen när stoppkriterierna uppnåddes. Ange parametrarna om kanalen konfigurerades för TPO- eller TPA-beräkning.
4. Om provtagningsläget stoppades av någon annan anledning (avbröts av användaren, maximal tid eller mätfel) visas meddelandet **Aborted** (avbröts).

7.3.2.5.1 TPO- eller TPA-beräkning

TPO- (Total Package Oxygen) och TPA-funktionerna (Total Package Air) finns tillgängliga på instrumentet med en givare som mäter syre. Om du vill initiera dessa alternativ måste instrumentet konfigureras i **Sample mode** (provtagningsläge) och TPO- eller TPA-beräkningen måste vara aktiverad. Operatören måste också kontrollera att paketet har skakats i cirka 5 minuter före mätning och känna till paketets totala volym samt den totala volymen på innehållet i paketet.

7.3.2.5.2 TPO- och TPA-parametrar

1. Överflödesvolym: Den totala paketstorleken
2. Volym på nettoinnehåll: Volym på vätskan i paketet
3. Tryck på knappen Compute (beräkna) för att beräkna TPO eller TPA. Parametrarna kan ändras och värdet beräknas på nytt vid behov.
TPO-värdena visas i ppm, TPA-värden i mL.
4. Du kan spara mätningen genom att trycka på knappen **OK**.

7.3.2.5.3 Konfiguration av stoppkriterier

Inställningen för stoppkriterier finns tillgänglig i mätalternativet **Sample mode** (provtagningsläge) i fönstret för kanalkonfiguration.

Observera: De parametrar som är tillgängliga för konfiguration beror på vilken typ av stoppkriterier som definieras.

1. Välj **Menu > Main>Configure the channel** (meny>huvudmeny>konfigurera kanalen) och tryck sedan på **Sample Mode** (provtagningsläge) och knappen **Stop criteria** (stoppkriterier).

Alternativ	Beskrivning
Above threshold (över tröskelvärde)	Stoppkriterierna uppfylls när gaskoncentrationen är större än parametern som angetts i Threshold (tröskel)
Below threshold (Under tröskelvärde)	Stoppkriterierna uppfylls när gaskoncentrationen är mindre än parametern som angetts i Threshold (tröskel)
Stability (stabilitet)	Stoppkriterierna uppfylls när variationen i gaskoncentrationen är mindre än parametern som angetts i Variation (variation) Observera: Det antal prover som används för att beräkna variationen kan justeras med hjälp av parametern Depth (djup).
Tid	Stoppkriterierna uppfylls när den förlutna tiden når parametern Max. time (maximal tid).
Max. samtidigt	Parametern Max. time (maximal tid) är den maximalt tillåtna tiden för att nå målet. Om Time (tid) inte är typen av stoppkriterier avbryts mätningen och meddelandet Aborted (avbröts) visas när fördröjningen har löpt ut.
Tidsfilter	Med tidsfiltret kan du filtrera stoppkriterierna. Provtagningsläget stoppas när stoppkriterierna uppfylls för en tid som överstiger parametern Time Filter (tidsfilter). Om kriterierna t.ex. är inställda på Above threshold (över tröskelvärdet) och Time Filter (tidsfilter) är inställt på 10 sek så avbryts mätningen om gaskoncentrationen överstiger tröskelvärdet med mer än 10 sekunder.

7.3.3 Lagring av uppmätt data

Det finns en mättningsfil som innehåller data som skapats av mättningscykeln. Mättningsfilen uppdateras i ett flyktigt minne och kopieras regelbundet i ett icke flyktigt minne (säkerhetskopiera av filen). Vid start uppdateras mättningsfilen 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 mättningslagringen efter den sista mätningen som lagrats i flashminnet.

1. Välj **Measurement file** (mättningsfil) 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.

Alternativ	Beskrivning
FLASH time (FLASH-tid)	Föreningen 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 mättningsdata 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.
Start logging measurements (börja loggning av mätningar)	Finns endast i läget Store once (lagra en gång) , det här alternativet startar eller stoppar mätningens registreringsession. 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.

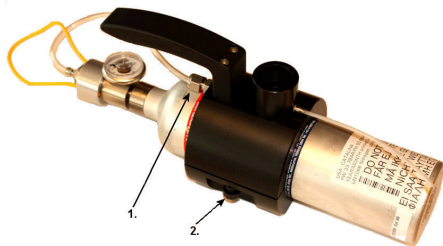
Observera: Temperatursensorn är fabriksinställd och kan endast ändras av en Hach-representant.

7.4.1 Bärbar kalibreringsenhet

Den bärbara kalibreringsenheten (artikelnummer 33088) är idealisk för kalibrering av sensorn nära dess placering i provet. Enheten har konstruerats för att hålla en gascylinder på en liter men är fullt kompatibel att användas med andra typer av gascylindrar.

När du använder andra typer av gascylindrar, anslut gasförsörjningen till Swagelok-kontakten (**nr 1**) och se till att inkommande gastruck **inte** överstiger 2 bar.

Gasflaskan medföljer inte och måste köpas lokalt.



För att säkerställa att kalibreringen fungerar riktigt måste gasflaskorna vara av kvalitet 99,999 % (50) eller bättre. Flaskor som innehåller 34 liter tryckgas med en 5/8-18 UNF-koppling (C10) är kompatibla med den handhållna kalibreringsenheten och rekommenderas för detta syfte. Tomma gasflaskor tas lätt bort från enheten. Skruva loss den lilla skruven (**nr 2**) några varv, ta ut flaskan ur hållaren och skruva loss flaskan från tryckreduceraren. Följ samma procedur i omvänd ordning för att installera en ny flaskas.

7.4.2 Sensorkalibrering

Sensorn kan kalibreras manuellt från fall till fall. Som standard är läget inställt på nollkalibrering med automatisk avslutning.

För högre koncentrationer (över 1 % syre som motsvarar ungefär 400 ppb löst O₂) kan en högnivåjustering utföras med en gasblandning som innehåller över 1 % syre, eller ett känt prov. Detta kanske inte kan utföras utan att en kontroll för att garantera att nollpunkten är korrekt. Detta kan uppnås genom att först utföra en nollkalibrering.

Sensorer för lågintervall (spot K1100-L och M1100-L)

Två kalibreringslägen finns - noll eller högnivåjustering. Sensorn har fabriksinställts till noll. Under användningen är nollkalibreringen den bästa kalibreringen för att garantera sensorspecifikationerna. Efter ett spotbyte rekommenderas det att en nollkalibrering görs.

Sensor för högintervall: (spot K1100-H och M1100-H)

Det finns tre kalibreringslägen tillgängliga - noll, högnivåjustering eller i 100 % fuktig luft. Sensorn är fabriksinställd på noll och i 100 % fuktig luft. Under användningen är en kalibrering av luftens fuktighet den bästa kalibreringen för att garantera sensorns specifikationer. Efter ett spotbyte rekommenderas det att en nollkalibrering och en kalibrering för 100 % fuktig luft görs.

7.4.2.1 Inledande sensorkalibrering

Sensorn fabriksinställs innan transport och är klar för användning vid leveransen. Om sensorn inte använts under en period på över sex månader sedan leveransen eller om sensorspoten har bytts ut eller ändrats på något sätt måste en sensorkalibrering göras.

1. Från menyn **Start**, välj **Calibration** (kalibrering) och sedan **Gas sensor** (gassensor) och därefter **Configuration** (konfiguration). Se till att parametrarna är inställda på följande sätt:

Alternativ	Beskrivning
Auto-calibration (automatisk kalibrering)	Finns inte för den här sensorn.
Manual-calibration (manuell kalibrering)	Se till att rutan Auto-End (automatiskt slut) har markerats.
Hold during calibration (väntan under kalibrering)	Se till att den här rutan har markerats.
Interferences enabled during calibration (interferenser aktiverade under kalibreringen)	Se till att det är inaktiverat genom att avmarkera rutan.
Zero calibration bottle (flaska för nollkalibrering)	Se till att detta alternativ är inaktiverat genom att avmarkera rutan eftersom det inte är relevant för den här sensorn.

2. Lämna konfigurationsskärmen genom att trycka på **OK**
3. Välj **Calibration** (kalibrering) och gör en manuell nollkalibrering enligt beskrivningen i [Nollkalibrering](#) på sidan 280. För sensorer för hög intervall ska en ytterligare kalibrering för 100 % fuktig luft göras enligt beskrivningen i [Kalibrering av 100 % fuktig luft \(endast sensorer för högt intervall\)](#) på sidan 280

7.4.2.2 Manuell kalibrering

Manuella kalibreringar kan göras när som helst genom att följa de här stegen:

1. Ta bort sensorn från provlinjen.
2. Skölj sensorhuvudet med rent vatten.
3. Torka av sensorhuvudet med en ren och mjuk trasa för att ta bort fukt.
4. Om du använder kalibreringsenheten som medföljer, för in sensorn i sensorhållaren på kalibreringsenhetens överdel. Om du inte använder kalibreringsenheten, för in sensorn i flödeskammaren.
5. För kalibreringsprovet genom kalibreringsenheten eller flödeskammaren om tillämpligt. Om kalibreringsenheten använd öppna ventilen helt och hållet på tryckreduceraren för att uppnå ett gasflöde på 0,1 l/min. Om du inte använder kalibreringsenheten som medföljer med tryckreduceraren får det maximala tillåtna inloppstrycket vara högst 2 bar.
6. Konfigurera kalibreringen enligt beskrivningen i [Konfiguration av kalibreringen](#) på sidan 279.
7. Starta kalibreringen enligt beskrivningen i [Nollkalibrering](#) på sidan 280, [Kalibrering av 100 % fuktig luft \(endast sensorer för högt intervall\)](#) på sidan 280 eller [Hög nivåjustering](#) på sidan 280 beroende på kalibreringsmetoden som du föredrar.

7.4.3 Konfiguration av kalibreringen

Observera: Det här alternativet kan även hämtas genom att trycka på knappen **Modify** (ändra) i antingen kalibreringsskärmarna **Zero calibration** (nollkalibrering) eller **High level adjustment** (högnivåjustering).

1. Från menyn **Start**, välj **Calibration** (kalibrering) och sedan **Gas sensor** (gas sensor) och därefter **Configuration** (konfiguration).

Alternativ	Beskrivning
Auto-calibration (automatisk kalibrering)	Finns inte för den här sensorn.
Manual-calibration (manuell kalibrering)	När Auto-End (automatiskt slut) har aktiverats kommer en manuell kalibrering att automatiskt slutföras när parametrarna som definieras i Stop parameters (stoppparametrar) har uppnåtts. Tryck på Configure (konfigurera) för att ställa in parametrarna för en manuell kalibrering. Om kalibreringen misslyckas förblir de föregående kalibreringsparametrarna oförändrade och ett varningsmeddelande visas.
Hold during calibration (väntan under kalibrering)	Om markerad behålls det senaste uppmätta värdet och uppdateringar av utgångar upphör under kalibreringen eller verifieringsprocessen. Detta undviker att ogiltig information sänds till anslutna enheter. Vid slutet av kalibreringen förblir detta väntalternativ aktiverat under ytterligare 10 minuter för att systemet ska stabiliseras.
Interferences enabled during calibration (interferenser aktiverade under kalibreringen)	Detta alternativ tillåter en klor- eller saltinterferens under kalibreringen. Detta alternativ måste användas om det finns klor i kalibreringslösningen och om en korrigering av klorinterferens har aktiverats under mätningen.
Zero calibration bottle (flaska för nollkalibrering)	Se till att detta alternativ är inaktiverat genom att avmarkera rutan eftersom det inte är relevant för den här sensorn.
Stop parameters (stoppparametrar)	Om den här knappen trycks ner kan du visa eller ändra befintliga värden eller återställa standardvärden. Det rekommenderas uttryckligen att lämna de här parametrarna på standardvärdena. De här värdena gäller kalibreringar med parametern Auto-End (automatiskt slut) aktiverad.

7.4.3.1 Konfigurera manuell kalibrering

1. Ställ in parametrarna för en manuell sensorkalibrering:

Alternativ	Beskrivning
Calibration mode (kalibreringsläge)	Välj Zero calibration (nollkalibrering) eller High level adjustment (högnivåjustering). Om du använder en sensor för hög intervall finns även alternativet för 100 % humid air calibration (kalibrering av 100 % fuktig luft). Observera: Om nollkalibreringen eller Kalibrering av 100 % fuktig luft har valts krävs inga parametrar. Följande krävs endast för en högnivåjustering.
Cal. sample (kal. prov)	Ställ in In line sample (justerat prov), Gas bottle (gasflaska) eller Factory parameters (fabriksparametrar). In fabriksparametrarna har valts visas Ksv-värdet men kan ändras. De här ytterligare parametrarna krävs om det justerade provet eller gasflaskan har valts som kalibreringsprov:
Medium (medel)	Detta ställs automatiskt in på Liquid (vätska) om ett justerat prov har valts som kalibreringsprov eller Gas om gasflaska har valts.
Gas unit type (typ av gasenhet)	Antingen Partial (delvis) eller Dissolved (löst) finns för ett justerat prov. Om gasflaska har valts ställs det in på Fraction (fraktion).
Gas unit (gasenhet)	Denna lista över tillgängliga enheter beror på typen av enhet som valdes ovan.
Liquid (vätska)	Detta ställs in som standard på Water (vatten) för sensorn K1100 och Beer (öl) för sensorn M1100.
Reference value (referensvärde)	Ange referensvärdet för kalibreringen.

7.4.3.2 Nollkalibrering

Med den här metoden ska sensorn tas bort från provet och exponeras för ren N₂-gas. Den specialdesignade bärbara kalibreringsenheten rekommenderas för detta syfte.

Tryck på **Start** för att påbörja kalibreringen.

En skärm öppnas och visar uppmätta värden och den tid som sensorn har kalibrerats. Dessa värden uppdateras kontinuerligt.

Värdet **% last calibration** (sista kalibrering) är ett informationsmeddelande som visar skillnaden mellan de aktuella och de tidigare sensorkalibreringarna.

Rutorna **Signal within range** (signal inom intervall) och **Stability reached** (uppnådd stabilitet) anger om kalibreringen är inom acceptabla gränser. När båda rutorna anger **YES** (ja), tryck på **Finish** (avsluta) för att acceptera den nya kalibreringen. Om en eller båda rutorna fortsätter att visa **NO** (nej) kan du fortfarande göra en kalibrering men det **rekommenderas inte** och kalibreringen ska avbrytas genom att trycka på knappen **Cancel** (avbryt).

Om en kalibrering misslyckas, försök att göra en ny kalibrering efter ungefär 5 minuter. Om ett andra försök misslyckas, kontakta din Hach-representant för råd.

Observera: Om parametern **Auto-End** (automatiskt slut) har aktiverats kommer kalibreringen att anses som slutförd när parametrarna som anges i **Stop parameters** (stoppparametrar) anses vara uppfyllda.

Om du inte accepterat eller avbrutit kalibreringen efter 10 minuter kommer processen att avslutas.

7.4.3.3 Kalibrering av 100 % fuktig luft (endast sensorer för högt intervall)

Med den här metoden ska sensorn tas bort från provet och utsättas för fuktmättad luft. Gör detta genom att lägga en vattendroppe i kalibreringslocket innan du installerar locket på sensorn. Tryck på **Start** för att starta kalibreringen. Processen är sedan den samma som för **Zero calibration** (nollkalibreringen) som beskrivs ovan.

7.4.3.4 Hög nivåjustering

Observera: Innan en användning av det här alternativet, se till att en lyckad nollkalibrering har genomförts.

Den här kalibreringen utsätter sensorn för ett gas- eller en vätskeprov med en känd gaskoncentration. Du kan även använda det här alternativet för att återställa sensorns kalibreringsparametrar till fabriksinställningen (från nedrullningslistan för **Cal. sample** (kal.prov)).

Tryck på **Start** för att starta kalibreringen. Processen är nu den samma som för **Zero calibration** (nollkalibreringen) som beskrivs ovan.

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.

8.2 Underhåll av sensorn

En sensorspot måste bytas ungefär en gång om året. Det rekommenderas att sensorn kalibreras var 6:e månad för dryckestillämpningar med flera CIP. Det är enkelt och tar bara några minuter. Baserat på mätområdet för syre kan sensorns livslängd vara kortare och underhålls- och kalibreringsfrekvensen öka. Om det finns blekningsämnen och kraftiga oxidationsmedel (t ex ClO_2) i provet kan sensorns livslängd också minskas.

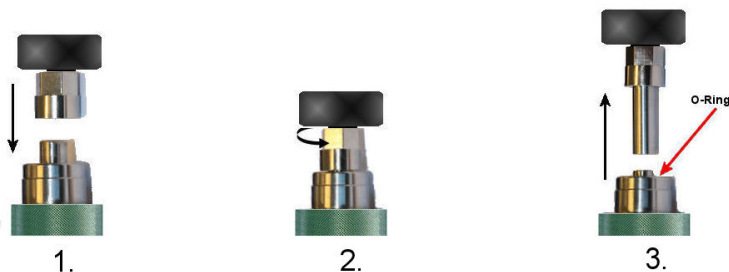
8.2.1 Utrustning som krävs

Observera: Kontrollera Ksv-faktorn för den nya sensorns spot på underhållssatsens ruta. Om det skiljer sig från Ksv-värdet som visas i faktorparametern (se [Konfigurera manuell kalibrering](#) på sidan 279), uppdatera faktorparametern till det nya värdet.

1. En reservsensorspot
2. Underhållsverktyget levereras med sensorn
3. O-ring som levereras med sensorspot



8.2.2 Borttagning av sensorspot



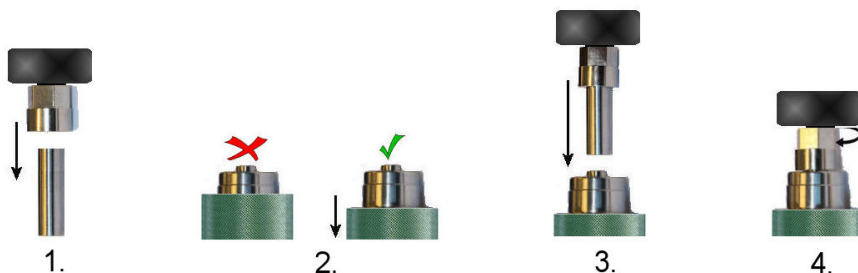
1. Tryck underhållsverktyget (fyrkantiga sidor överst) så långt det går över den gamla sensorspoten. Fortsätt att trycka ner verktyget och vrid det försiktigt tills de fyrkantiga sidorna och de fyrkantiga öppningarna på sensorspoten kopplas. Verktyget ska sedan falla på plats.
2. Vrid verktyget moturs för att skruva loss den gamla sensorspoten.
3. Luft ut den gamla sensorspoten när den skruvats loss riktigt. Dra av underhållsverktyget och kasta den gamla sensorspoten.

Observera: Kontrollera O-ringen. Om den är skadad, använd en tång för att ta bort den och ersätt den mot en ny O-ring från underhållssatsen.

8.2.3 Byte av sensorspot

ANMÄRKNING:

Undvik att repa eller skada sensorspoten (den svarta ytan på sensorhuvudet) under den här processen.



1. Tryck underhållsverktyget (fyrkantiga sidor överst) så långt ner det går över den nya sensorspoten. Fortsätt att trycka ner verktyget och vrid det försiktigt tills de fyrkantiga sidorna och de fyrkantiga öppningarna på sensorspoten kopplas. Verktyget ska sedan falla på plats.
2. Se till att sensorns krage sitter så långt ner det går så att kragens överdel är i linje med sensorhuvudets nederdel.
3. Ta det kombinerade underhållsverktyget och sensorspoten och placera det i sensorns änddel.
4. Vrid verktyget medurs för att för hand skruva in den nya sensorspoten. Dra inte åt skruvarna för hårt. När den dragits åt ska underhållsverktyget tas av.

Sisällysluettelo

- 1 Tekniset tiedot sivulla 283
2 Online-käyttöopas sivulla 285
3 Yleistietoa sivulla 285
4 Asentaminen sivulla 286

- 5 Käyttöliittymä sivulla 293
6 Käynnistäminen sivulla 294
7 Käyttö sivulla 295
8 Huolto sivulla 305

Osa 1 Tekniset tiedot

Tuotteella on ainoastaan luetellut hyväksynnät sekä tuotteen mukana virallisesti toimitetut rekisteröinnit, todistukset ja ilmoitukset. Valmistaja ei ole hyväksynyt tämän tuotteen käyttöä sovelluksessa, johon se ei ole sallittu.

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Ominaisuus	Tiedot
EMC-vaatimukset	EN61326-1: EMC-direktiivi Huomautus: Seinälle asennettava laite on luokan A tuote. Tämä tuote saattaa kotikäytössä aiheuttaa radiohäiriöitä, jolloin käyttäjän on ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin.
CE-merkintä	EN61010-1: Pienjännitedirektiivi
Turvallisuusluokka	ETL, vastaa UL 61010-1 ja CSA 22.2 No.
Kotelointiluokka	IP65; täysin suojattu pölyltä, suojattu matalapaineisilta vesisuihkuiltä kaikista suunnista. NEMA 4X (vain seinäasennus); täysin suojattu pölyltä, suojattu vesisuihkuiltä kaikista suunnista. ▲VAROITUS Kotelointiluokitus ei koske pöytälaitteiden ulkoisia virtalähteitä.
Analogialähdöt	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 Ohm), ohjelmoitavissa lineaarisena tai tri-lineaarisena, voidaan kondiguroida lähettämään vianehdistätietoja ja hälytystietoja.
Mittauksen hälytysreleet mittauksen piirilevyllä	Kolme hälytysrelettä; 1A-30 VAC tai 0,5A-50 VDC vastuslevyllä Konfiguroitavissa: Normally Open [NO] tai Normally Closed [NC] siirtämällä hyppyliittimen asentoa ▲VAROITUS Sähköiskun vaara. Kytke vain suojattuun, matalaan jännitteeseen < 33 VAC RMS
Järjestelmän hälytysrele pääpiirilevyllä	Yksi järjestelmän hälytysrele, 1A-30 VAC tai 0,5A-50 VDC vastuskuormalla. Normally closed [NC] (NO-rele myös saatavilla), kun instrumentti on päällä. ▲VAROITUS Sähköiskun vaara. Kytke vain suojattuun, matalaan jännitteeseen < 33 VAC RMS
Digitaalinen tiedonsiirto	RS485, Profibus DP (valinnainen), Ethernet, USB-host tietojen lataamiseen USB-muistitkun avulla
Muisti	Rolling buffer tai kertatallennus 1000 mittaukseen asti Säilyttää 10 kalibroinnin tiedot
Näytteen lämpötila	Mittausalue -5 ... 50 °C (23 - 122°F) Anturi kestää lämpötilan -5 ... 100 °C (23 - 212°F)

Ominaisuus	Tiedot
Näytteen paine	1 - 20 bar absoluuttinen (14,5 - 290 psia)
Näytetyypit	K1100: vain vesi M1100 (matala alue): vesi ja olut M1100 (korkea alue): vesi, olut, viini, vierre ja hiilihappojuomat
Mittausalue	Matalan alueen anturit: 0 - 2 000 ppb (Liennut. Merkitsevät arvot 5 000 ppb:iin asti) Korkean alueen anturit: 0 - 40 ppb (liennut)
Toistettavuus	Matalan alueen anturit: $\pm 0,4$ ppb tai 1 % sen mukaan, kumpi on suurempi Korkean alueen anturit: $\pm 0,015$ ppb tai 2 % sen mukaan, kumpi on suurempi
Mittauksen toistettavuus	Matalan alueen anturit: $\pm 0,8$ ppb tai 2 % sen mukaan, kumpi on suurempi Korkean alueen anturit: $\pm 0,02$ ppb tai 3 % sen mukaan, kumpi on suurempi
Tarkkuus	Matalan alueen anturit: $\pm 0,8$ ppb tai 2 % sen mukaan, kumpi on suurempi Korkean alueen anturit: $\pm 0,02$ ppb tai 3 % sen mukaan, kumpi on suurempi
Limit of detection (LOD)	Matalan alueen anturit: 0,6 ppb Korkean alueen anturit: 0,015 ppm
Vasteaika (90%)	Matalan alueen anturit: < 10 sekuntia kaasuvaiheessa; < 30 sekuntia nestevaiheessa Korkean alueen anturit: < 10 sekuntia kaasuvaiheessa; < 50 sekuntia nestevaiheessa
Näytön resoluutio	0,1 ppb
Kalibrointi	Matalan alueen anturit: Yhden pisteen kalibrointi (nolla) Korkean alueen anturit: Kaksi korkin vaihdolla (nolla ja ilma) tai käytön aikana (ilma)
Kalibroitinäyte	Matalan alueen anturit: Standardi 99,999% N ₂ (laatu 50) tai vastaava hapeton kaasu Korkean alueen anturit: Standardi 99,999% N ₂ (laatu 30) tai vastaava hapeton kaasu, ilma
Ympäristön lämpötila	-5–50 °C (23–122 °F)
Kosteus	0 - 95 % kondensoimaton suhteellinen kosteus
Käyttökorkeus	Enintään 2000 m (6561 jalkaa)
Ympäristöolosuhteet	Sisäkäyttöön
Ympäristöhaittaluokka	2
Virtalähde	Yleinen 100 VAC - 240 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz - 40VA
	10 - 30 VDC - 30W
Seinälle tai putkistoon asennettava instrumentti (K x S x L)	236,5 x 160 x 250 mm; paino 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 tuumaa; Paino 8,82 lbs.
Paneeliin asennettava instrumentti (kotelo) (K x S x L)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; paino 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) tuumaa; paino 6,62 lbs.
M1100 12 mm (PG 13,5) anturi (P x L)	246 x 47 mm; paino 0,6 kg 9,69 x 1,85 tuumaa; Paino 1,32 lbs.
K1100 and M1100 28 mm anturi (P x L)	143,50 x 49 mm; paino 0,74 kg 5,65 x 1,93 tuumaa; Paino 1,63 lbs.
Kalibrointilaite	paino 0,7 kg

Osa 2 Online-käyttöopas

Tässä peruskäyttöoppaassa on vähemmän tietoja kuin käyttöoppaassa, joka on saatavilla valmistajan verkkosivuilla.

Osa 3 Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tilanteessa vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat tuotteen epäasianmukaisesta käytöstä tai käyttöoppaan ohjeiden noudattamatta jättämisestä. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetty käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

3.1 Vaaratilanteiden merkintä

⚠ VAARA
Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.
⚠ VAROITUS
Ilmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.
⚠ VAROTOIMI
Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.
HUOMAUTUS
Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

3.2 Turvallisuustiedot

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjä on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varotoimilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Varmista, että tämän laitteen tarjoama suojaus ei heikkene. Laitetta ei saa asentaa tai käyttää muulla tavoin kuin näiden ohjeiden mukaisesti.

3.3 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.

	Tämä on turvahälytysymboli. Noudata symbolin jälkeen annettuja turvavaroituksia, jotta välttyä mahdollisilta vammoilta. Jos tarralla on laitteessa, laitteen käyttö- tai turvallisuustiedot on annettu laitteen käyttöohjeessa.
	Tämä symboli ilmoittaa sähköiskun ja/tai hengenvaarallisen sähköiskun vaarasta.
	Tämä symboli ilmoittaa, että laitteet ovat herkkiä sähköstaattisille purkauksille (ESD) ja että laitteita on varottava vahingoittamasta.

	Tämä symboli tarkoittaa, että merkityssä tuotteessa on käytettävä suojaavaa maadoitusta. Jos laitteen virtajohdossa ei ole maadoituspistoketta, yhdistä laite suojamaajohtimen liittimeen.
	Jos tuotteessa on tämä symboli, se merkitsee, että instrumentti on kytketty vaihtovirtaan.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.
	Tällä symbolilla merkityt tuotteet sisältävät myrkyllisiä tai vaarallisia aineita tai ainesosia. Symbolin sisällä oleva luku merkitsee ympäristönsuojelullista käyttöaikaan vuosina.

3.4 Käyttökorkeus

Tämä laite on hyväksytty käytettäväksi enintään 2 000 metrin (6 562 ft) korkeudessa. Tämän laitteen käyttäminen yli 2 000 metrin korkeudessa voi hieman suurentaa sähköisen eristyksen rikkoutumisvaaraa, mikä taas voi aiheuttaa sähköiskuvaaran. Valmistaja suosittelee, että käyttäjät ottavat ongelmatilanteissa yhteyden tekniseen tukeen.

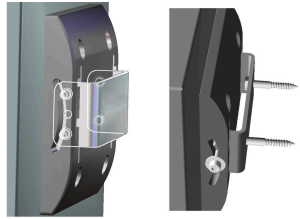
Osa 4 Asentaminen

Tässä kappaleessa annetaan tarvittavia tietoja analysaattoreiden asennuksesta ja liitännästä. Analysaattori pitää asentaa paikallisia määräyksiä noudattaen.

⚠ VAARA	
	Tappavan sähköiskun vaara. Älä liitä tasavirralla toimivaa laitetta suoraan verkkovirtaan.
⚠ VAARA	
	Tappavan sähköiskun vaara. Laitteesta on aina katkaistava virta ennen sähköliitännöjen tekemistä.
⚠ VAROITUS	
	Sähköiskun vaara. Sekä 100-240 VAC että 5 VDC -versiot edellyttävät suojamaadoituskytkentää. Riittävän suojamaadoituksen puuttuminen voi johtaa sähköiskun vaaraan ja laitteen sähkömagneettisten häiriöiden aiheuttamaan suorituskyvyn heikkenemiseen. Ohjausliitin on AINA varustettava riittävällä suojamaadoituksella.
⚠ VAROTOIMI	
	Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.
HUOMAUTUS	
Sijoita laite paikkaan, josta laitetta on helppo käyttää ja kytkä se pois päältä.	
HUOMAUTUS	
Mittarin rikkoutumisvaara. Herkät sisäosien sähkökomponentit voivat vahingoittua staattisen sähköän voimasta, mikä johtaa laitteen heikentyneeseen suorituskykyyn ja jopa rikkoutumiseen.	

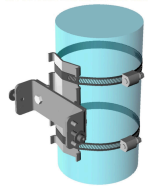
4.1 Seinäasennus

1. Kiinnitä U-kiinnike (mukana) seinään kahdella ruuvilla (eivät mukana).
2. Kallista instrumenttia hieman taaksepäin ja kohdista kiinnikkeen tapit uriin. Työnnä instrumentti kiinnikkeeseen kuvan mukaan.
3. Työnnä 2 lukitusruuvia aluslaattoineen sivu-urien läpi.
4. Säädä instrumentin kulmaa niin, että näyttö näkyy hyvin ja lukitse molemmat sivuruuvit.



4.2 Putken asennus

1. Kokoa putken asennuskiinnike U-kiinnikkeeseen mukana toimitettujen kahden ruuvin avulla.
2. Kiinnitä osa putkeen kahdella puristimella (ei sisälly toimitukseen).
3. Työnnä instrumentti kiinnikkeeseen.
4. Työnnä 2 lukitusruuvia aluslevyineen sivu-urien läpi.
5. Säädä instrumentin kulmaa niin, että näyttö näkyy hyvin ja lukitse molemmat sivuruuvit.



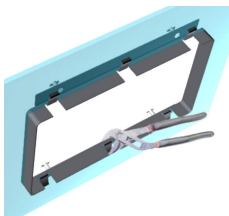
4.3 Paneelin asennus

⚠ VAROITUS

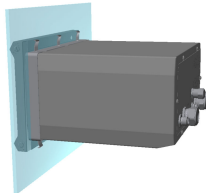


Tappavan sähköiskun vaara. Jos virtalähteen kaapeliin tai liittimeen ei päästä käsiksi asennuksen jälkeen, laitteen virta on voitava katkaista paikallisesti.

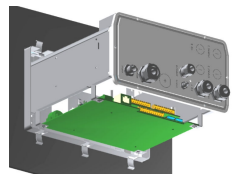
1-3



4-5



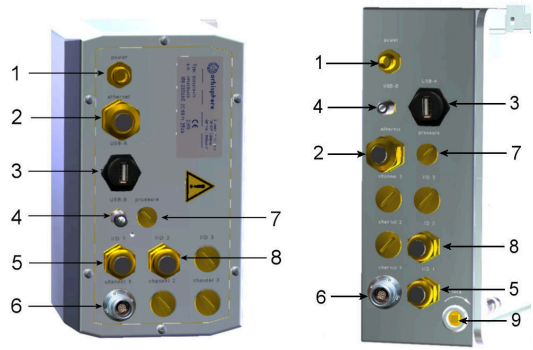
6-7



1. Leikkaa paneeliin aukko, johon mukana toimitettu kiinnikerunko sopii.
2. Asenna mukana toimitettu kehys aukkoon.
3. Taita 6 kielekettä paneelin huullokseen yli säädettävien pihtien avulla.
4. Työnnä instrumentti kiinnikerunkoon. Instrumentin pitää mennä T-tappien yli. Kierrä etupaneelin molemmilla puolilla olevia 4 pikalukitusruuvia ja työnnä se sisään.
5. Kierrä 4 pikalukitusruuvia 1/4 kierrosta kaksi kertaa lukitussuuntaan paneelin sivussa olevan ohjeen mukaan. Näin instrumentti lukittuu paikalleen neljään T-tappiin.
6. Instrumentin sisällä oleviin liitäntöihin pääsee irrottamalla instrumentin kotelo (kuusi ruuvia takapaneelissa) ja työnnä kotelo takaa pois.
7. Vie kaapelit kotelon läpi ja sitten mahdollisen kaapelitiivistein läpi ja tee sitten kytkennät alla esitetyn mukaan.

4.4 Instrumenttiliitännät

Kuva 1 Liitännät - paneeli (vasen); seinä/putki (oikea)



1 Virtajohto	6 Anturiliitäntä
2 Ethernet-kaapelin tiiviste	7 Ulkoisen paineen anturiliitäntä
3 USB-A host -liitin	8 Tulo/lähtö 2 kaapelin tiiviste
4 USB-B -liitin, 4-napainen	9 Avainlukko (vain seinä-/putkiasennus)
5 Tulo/lähtö 1 kaapelin tiiviste	

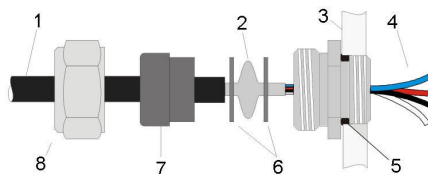
4.5 Liittimien kokoamisohjeet

VAARA
Tappavan sähköiskun vaara. Jotta kotelon NEMA/IP-ympäristöluokitus säilyisi, kytke kaapelit laitteeseen käyttämällä ainoastaan putkijohtoliittimiä ja kaapeliholkkeja, joissa on vähintään NEMA 4X/IP66-luokitus.

4.5.1 Kaapelitiivisteiden asennusohjeet

Vesitiivis tiiviste on asennettava aina, kun kaapeli on kytkettävä instrumentin sisään. Nikkelipinnoitetut kupariset kaapelitiivisteet ovat EMC-hyväksytyjä, ja ne on suunniteltu niin, että kaapelisuojat kiinnittyvät suoraan instrumentin koteloon maadoitukseksi. Tyypillisen kaapelin johdotusohjeet on annettu alla.

1. Irrota kaapelitiivisteiden mutteri. Sen alla on kumitiiviste ja kaksi metallista aluslevyä. Huomaa, että paneelin Ethernet-tiiviste ja seinään asennetut instrumentit eivät sisällä aluslevyjä, ja tiiviste on leikattu.
2. Anturin kaapelin johdotusta tehtäessä on kaapeli jo valmisteltu, joten riittää, että poistat palan muovisuojusta. Muiden kaapeleiden kohdalla on kuorittava eristettä tarvittaessa sekä 25 mm suojusta. Kuori johdot noin 8 mm:n matkalta päästä lukien.
3. Vie kaapeli mutterin, kumitiivisteeseen ja kahden aluslevyn läpi.
4. Purista suojaa niin, että sen koko ympärysmitta puristuu kahden aluelevyn väliin ja vie kaapeli koteloon, joka sulkee kaapelitiivisteeseen.



1 kaapeli	4 johtoa	7 Tiiviste
2 suojaa	5 o-ringasta	8 tiivisteen mutteria
3 instrumenttia	6 aluslevy	

HUOMAUTUS

On ehdottoman tärkeää varmistaa, että suoja puristuu ja kiinnittyy aluslevyjen väliin, jotta se kiinnittyy suoraan instrumentin koteloon maadoituksen varmistamiseksi. Jos näin ei ole, instrumentti voi rikkoutua, ja anturin kaapelit antavat vääriä lukemia.

5. Kiinnitä kaapelin tiivistein mutteri uudelleen ja kiristä.

6. Kiinnitä johdot asianmukaisesti liittimiin.

4.6 Kytkeä sähköverkkoon

4.6.1 Virtaliitäntä (matalajänniteinstrumentit)

Matalajänniteinstrumenteissa (10 - 30 VDC) liitäntä verkkovirtaan tapahtuu 8-napaisella BINDER-liittimellä (mukana).

Huomautus: Liittimissä on urat väärän kytkennän estämiseksi.

Kytke virtakaapeli liittimeen seuraavasti:

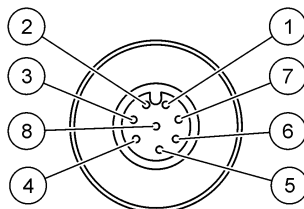
Kuva 2 BINDER-liitin



Pin-liitännät:

1. Virta 10-30 VDC
2. Maadoitus
3. Maadoitus
4. Maadoitus
5. Ei käytössä
6. Virta 10-30 VDC
7. Virta 10-30 VDC
8. Maa

Kuva 3 Johdotus, näkymä sivusta



4.6.2 Virtaliitäntä (korkeajänniteinstrumentit)

⚠ VAARA



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

⚠ VAARA



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

Korkeajänniteinstrumenteissa (100-240 VAC) on 4-napainen urosliitin valmiiksi johdotettuna BINDER-liittimeen ja valmiina verkkovirtaliitännään. Instrumentin mukana toimitetaan sopiva naarasliitin.

Jos liitin on toimitettu jo kiinnitettynä (kaapelin osanumerot 33031, 33032, 33033 ja 33034), naarasliitin voidaan kytkeä suoraan instrumentin virtapistokkeeseen. Kahdessa liittimessä on urat väärän asennuksen estämiseksi. Kiristä naarasliitin instrumentin virtaliittimeen sormikireydelle.

Jos laitteen mukana ei tilattu virtajohtoa, pistoke on liitettävä mukana toimitettuun naarasliittimeen seuraavasti:

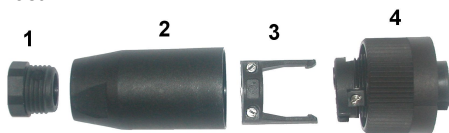
Käyttäjän on hankittava seuraavanlainen virtajohto.

- 3-johtiminen (jännite, nolla ja maa)
- kaapeli $\varnothing \geq 7 \text{ mm}$; $\leq 9,5 \text{ mm}$
- johdin $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18; $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14

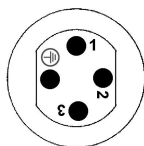
Valmistelee käyttäjältä tuleva kaapeli seuraavasti.

1. Kuori 23 mm virtajohdon suojasta.
2. Leikkaa jännite- ja nollajohtoa 1,5 mm (0,6 ins.) mutta älä koske maajohtoon.
3. Kuori myös pieni määrä ulkoeristettä kolmesta johdosta tarvittaessa.

Johdota naarasliitin seuraavasti:



1. Ota liittimen kapea pää (4) toiseen käteen ja runko (2) toiseen ja ruuvaa ne erilleen. Vedä kaapelin kiristintä (3) ja ruuvaa pistoke irti (1), jolloin esiin tulee neljästä osasta muodostuva liitin.
2. Avaa kaapelin kiristimen (3) ruuveja, jolloin virtajohdolle jää riittävästi tilaa kulkea läpi.
3. Vie virtakaapeli pistokkeen (1), rungon (2) ja kaapelin kiristimen (3) läpi ja kytke sitten kolme johtoa (jännite, nolla ja maa) liittimeen (4) seuraavasti:



1. Jännite (ruskea)

2. Nolla (sininen)

3. Ei käytössä

Maa - Maa (kelta-vihreä)

Huomautus: Maakuvakkeen numerot on stanssattu liittimen päähän. Varmista kunnollinen liitäntä.

4. Työnnä kaapelin kiristin (3) takaisin liittimeen (4) ja kiristä ruuvit kunnolla.
5. Ruuvaa kaksi osaa (4) ja (2) takaisin yhteen.
6. Kiinnitä virtakaapeli ruuvaamalla pistoke (1) takaisin paikalleen.
7. Naarasliitin voidaan nyt työntää suoraan instrumentin virtapistokkeeseen. Kahdessa liittimessä on urat väärän asennuksen estämiseksi. Kiristä naarasliitin instrumentin virtaliittimeen sormikireydelle.

4.7 Kytcentä piirilevyihin

HUOMAUTUS

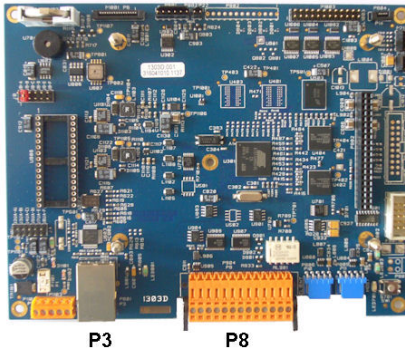
Mittarin rikkoutumisvaara. Herkät sisäosien sähkökomponentit voivat vahingoittua staattisen sähköön voimasta, mikä johtaa laitteen heikentyneeseen suorituskykyyn ja jopa rikkoutumiseen.

Huomautus: Löysällä olevat kytkentäjohdot on niputettava tiiviisti yhteen nipputitein.

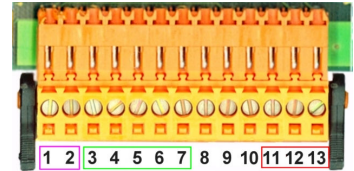
Pääpiirilevyn P8 (Kuva 4 sivulla 291) ja J7 mittauskortilla (Kuva 6 sivulla 292) ovat kaksiosaisia. Paina huolellisesti mustat kielekkeet alas molemmilta puolin liittintä ja vedä liitin varovasti irti. Suorita kaikki liittännät liittimet irti. Kun olet valmis, kiinnitä liittimet kortteihin työntämällä ne kunnolla paikoilleen (kielekkeet ylhäällä).

4.7.1 Pääpiirilevy

Kuva 4 Pääpiirilevy



Kuva 5 Liitin P8



Liitin P8

Alla olevat numerot viittaavat 13 käytössä olevaan liittimeen P8 (vasemmalta oikealle) kohdassa [Kuva 5](#).

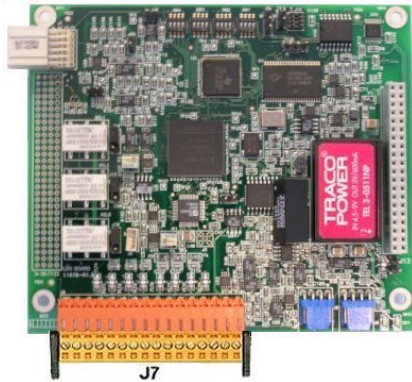
- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. RS-485 (signaali A) | 8. Ei käytössä |
| 2. RS-485 (signaali B) | 9. Ei käytössä |
| 3. PROFIBUS-DP (GND) | 10. Ei käytössä |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Järjestelmän hälytysrele (N.O.) |
| 5. PROFIBUS-DP (signaali -) | 12. Järjestelmän hälytysrele (N.C.) |
| 6. PROFIBUS-DP (signaali +) | 13. Järjestelmän hälytysrele (Common) |
| 7. PROFIBUS-DP (signaali RTS) | |

Liitin P3

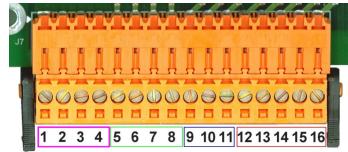
Ethernet RJ 45. Kytke instrumentti paikallisverkkoon viemällä Ethernet-kaapelitiiviste (tiivisteiden sijainti, katso [Kuva 1](#) sivulla 288) ja liitin P3-liitäntään, katso [Kuva 4](#).

4.7.2 Mittauspiirilevy

Kuva 6 Mittauspiirilevy



Kuva 7 Liitin J7



Liitin J7 (tulot ja lähdöt)

Alla olevat numerot viittaavat 16 käytössä olevaan liittimeen J7 (vasemmalta oikealle) kohdassa Kuva 7.

Mittauksen hälytysreleet:

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

Analogisen virran lähdöt:

5. Analog GND (Analoginen MAA)
6. Output 1
7. Output 2
8. Output 3

Digitaalitulot:

9. Pidä syöte. Poista anturi käytöstä PLC-järjestelmässä liittämällä kuiva kosketus J7.9:n ja J7.12:n välille

Huomautus: Tätä toimintoa suositellaan käytettäväksi, jotta anturin käyttöikä voidaan pidentää asennuksissa, joissa on CIP-prosessi, jotka voivat vahingoittaa pistettä.

10. - 11. Ei käytössä
12. Digital GND (Digitaalinen MAA)
- 13 - 16. Ei käytössä

4.7.3 Mittauksen hälytysreleet

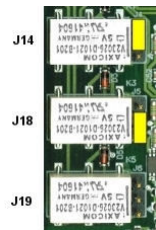
Nämä kolme lähtörelettä sijaitsevat mittauspiirilevyllä.

Ne voidaan konfiguroida erikseen Normally Open (NO) tai Normally Closed (NC) siirtämällä kunkin releen hyppyyliitintä. Kuvassa:

- Ylemmän releen asetus on NC
- Keskimmäisen releen asetus on NO
- Alin rele on esitetty ilman hyppyyliitintä

Huomautus: J14 on rele 1, J18 on rele 2, J19 on rele 3

Huomautus: Lähtöreleet ovat hälytystilassa, kun instrumentin virta katkaistaan.



4.8 Anturin asennus

4.8.1 Anturin sijoitus

Anturi on asennettava pistokkeeseen tai virtauskammioon, joka mahdollistaa kontaktin analysoitavaan näyteneeseen Anturi ja mittausinstrumentti on liitetty toisiinsa kaapelilla. Kaapelin vakioiputusmitta on 3, 5, 10, 15 tai 20 metriä. Varmista, että anturi asennetaan:

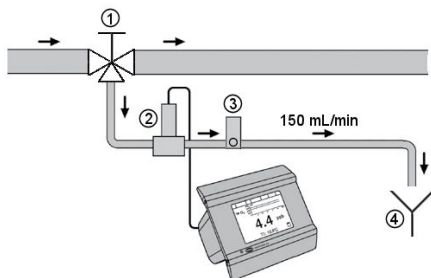
- kohtisuoraan putkeen nähden
- vaakaputkelle (tai virtausta nostavalle pystyputkelle)
- vähintään 15 metrin päähän pumpun tyhjennyspuolelta
- paikkaan, jossa näytteen virtaus on vakaana ja nopeaa, ja mahdollisimman kauas:
 - venttiileistä
 - putken taiteista
 - minkään pumpun imupuolelta
 - CO₂ -ruiskutusjärjestelmästä tai vastaavasta

Huomautus: Joskus voi eteen tulla tilanne, että kaikki yllä oleva ei toteudu. Jos näin käy tai sinulla on muuta kysyttävää asennuksesta, ota yhteys Hach edustajaan asian selvittämiseksi.

4.8.2 Näytteen virtausnopeus

Jotta vasteaika olisi optimaalinen, suositeltu näytteen virtausnopeus sekä K1100 että M1100 antureille on 150 mL/min. Ohjaa virtausta virtausmittarin venttiilillä (nro). 3 in [Kuva 8](#)) vaahdon muodostumisen estämiseksi virtauskammioon, mikä saattaa johtaa valtavien mittauservoihin.

Kuva 8 Tyypillinen mittauskaavio



1 Venttiili ohjaa näytettä mittaukseen	3 Virtausmittari, jossa lähtöventtiili
2 Anturin ja virtauskammion yhdistelmä	4 Tyhjennys

Osa 5 Käyttöliittymä

5.1 Instrumentin ohjaimet

Instrumentin etupaneelisti on:

- kosketusnäyttö, kosketuslevy ja näppäimistö.
- led-valo, joka osoittaa instrumentin olevan päällä.

Instrumentin kääntäminen päälle ja pois päältä

Laitteessa ei ole virtakytkintä. Virta on sammutettava irrottamalla instrumentti verkkovirrasta.

Mittaikkuna

Numeerinen mittaikkuna näyttää jatkuvasti seuraavat tiedot:

- Anturin mittaamat arvot
- Mittausanturin trendit (10 minuutista tuntiin)
- Mittausanturin datan hälytysrajat ja muut tapahtumat
- Lämpötila

5.2 Kosketusnäyttö

Etupaneelissa on kosketusnäyttö, jonka avulla valikkovalinnat on helppo tehdä. Kaikki mittaukset, konfiguroinnit ja vakiohuolutoritit voidaan hakea painamalla kosketusnäytön painikkeita.

Näyttö voidaan konfiguroida näyttämään vain anturin mittaukset tai parametrien graafisen esityksen uusimmista mittauksista.

5.3 Valikossa liikkuminen

Päävalikko saadaan esille painamalla Menu-painiketta yläpalkissa.

Näyttö koostuu kolmesta sarakkeesta:

- Vasemmalla näkyvät valikkovaihtoehdot
- Keskellä näkyy puurakenne valikkorakenteesta
- Oikealla sijaitsevat seuraavat yleispainikkeet:
 - Ylös - palaa edelliseen valikkoon (yksi askel taaksepäin)
 - Main - Siirry suoraan päävalikkoon
 - Close - Sulje valikko ja siirry takaisin mittausnäytölle.
 - Help - Ohjeita nykyisestä valikosta

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

5.4 Virtuaalinen näppäimistö

Kun arvoa tai tekstiä muokataan, virtuaalinen näppäimistö tulee esiin, ja sitä voidaan käyttää tavallisen näppäimistön tapaan. Pääset erikoismerkkeihin painamalla **CAP**. Kun olet valmis, paina **Enter** vahvistaaksesi poistumisen näppäimistöltä. Muokkauksen aikana muokattavan kentän nimi tulee näkyviin yksiköineen aina, kun mahdollista.

Osa 6 Käynnistäminen

Kun laite käynnistetään ensimmäistä kertaa, turva-asetukset ovat käytössä. Käyttäjän on annettava tehtäällä määritetyt kirjautumistiedot (käyttäjänimi ja salasana) laitteen käyttöä varten. Muista vaihtaa oletusarvoiset kirjautumistiedot käynnistytksen yhteydessä. Katso lisätietoja kohdasta [Security-valikko](#) sivulla 295.

Vaihda oletusarvoiset kirjautumistiedot ja lisää käyttäjiä ja käyttöoikeuksia noudattamalla seuraavia vaiheita.

1. Kun näyttöön ilmestyy viesti oletusarvoisten kirjautumistietojen vaihtamiseksi, valitse OK. Valitse OK.
2. Kosketusnäytön lukituksen saa avattua painamalla näytön yläosan otsikkopalkissa olevaa lukkokuvaketta yli 2 sekunnin ajan. Näytössä näkyy kirjautumisikkuna.
3. Anna oletusarvoiset kirjautumistiedot: käyttäjätunnus **1007** ja salasana **1234**. Valitse OK.
4. Kun näyttöön ilmestyy viesti oletusarvoisten kirjautumistietojen vaihtamiseksi, valitse OK. Näytössä näkyy käyttäjätaulukko, jota käytetään rekisteröityjen käyttäjien hallintaan.
5. Paina oletusarvoisen käyttäjän riviä. Näyttöön ilmestyy ikkuna, jossa käyttäjän tietoja voi muokata.
6. Vaihda nimi, käyttäjätunnus, salasana ja turva-asetusten taso. Tallenna tiedot valitsemalla OK.
7. Täydennä taulukkoon tarvittavat käyttäjät ja sulje ikkuna valitsemalla OK.

Huomautus: Jos laitteen turva-asetukset ovat käytössä eivätkä kirjautumistiedot ole tiedossa, ota yhteys Hachin asiakastukeen ja anna palautuskoodi, jotta saat kirjautumistiedot käyttöösi. Palautuskoodi näkyy

Osa 7 Käyttö

7.1 Security-valikko

Huomautus: Kun laite käynnistetään ensimmäistä kertaa, turva-asetukset ovat käytössä. Katso [Käynnistäminen](#) sivulla 294. Suosittelemme ehdottomasti, että jokaiselle käyttäjälle määritellään järjestelmään käyttöoikeudet mahdollisimman pian luvattoman käytön estämiseksi.

7.1.1 Turvakonfiguroinnit

Määritä käyttöoikeustasot kaikille käyttäjille. Siihen tarvitaan käyttöoikeustasoa 4.

1. Valitse **Configuration** valikosta **Security**.

Vaihtoehto	Kuvaus
Käyttöoikeudet	Kun käytössä (oletus), vain rekisteröityneet käyttäjät pääsevät valikoihin. Kun ei käytössä, kaikkiin valikoihin pääsee vapaasti, eikä käyttäjätunnusta toimintoihin kirjata lokitiedostoon.
Maks. istuntoaika	Käyttäjä kirjautuu ulos automaattisesti, kun aikaraja saavutetaan.
Käyttäjän toimien kirjaaminen	Kun käytössä, kaikki toiminnot kirjautuneelta käyttäjältä tallennetaan käyttäjän lokitiedostoon.
Käyttäjän toimintojen lokitiedosto	Lokitiedostossa on siirtyvä puskuri, joka kirjaa uusimmat toiminnot. Lokitiedosto tyhjennetään painamalla Clear .

7.1.2 Käyttöoikeuksien hallinta

Kullakin käyttäjällä on oma tunnus ja salasana, joita käytetään:

- käyttäjän tiettyjen toimien sallimiseen tai kieltämiseen
- kaikkien toimintojen seuraamista tunnuksen avulla lokitiedostossa

Kun tunnus ja salasana annetaan järjestelmään, käyttäjä saa suorittaa toimenpiteitä sen käyttöoikeustason mukaisesti, joka hänelle on annettu.

Käyttöoikeustaso	Tyypilliset oikeudet
0	Parametrien tarkastelu, näkymien muuttaminen
1	+ Mittausten aloitus ja lopetus
2	+ Kalibrointi
3	+ Parametrien mjuokkaus
4	+ Käyttöoikeustason taulukon muokkaus + käyttöoikeuksien käyttöönotto ja peruuttaminen/

Käynnistyksen yhteydessä kaikki valikot lukittuvat, ja käyttäjän on syötettävä voimassa oleva käyttäjätunnus sekä salasana päästäkseen vakiomittausnäytöstä eteenpäin. Katso [Käynnistäminen](#) sivulla 294.

Huomautus: Jos laitteen turva-asetukset ovat käytössä eivätkä kirjautumistiedot ole tiedossa, ota yhteys Hachin asiakastukeen ja anna palautuskoodi, jotta saat kirjautumistiedot käyttöösi. Palautuskoodi näkyy kirjautumisikkunassa. Annetut kirjautumistiedot vanhentuvat yhden päivän kuluttua. Vaihda kirjautumistiedot tunnettuihin arvoihin.

7.1.3 Käyttäjien hallinta

Valitse **Access table Security**-valikosta, josta näet rekisteröidyt käyttäjät (enintään 99). Käyttäjät ovat luettelossa nimen, tunnuksen, salasanan, ja käyttöoikeuksien mukaisessa järjestyksessä.

Painamalla tyhjää riviä tai **Add**-painiketta esiin tulee ikkuna uutta käyttäjää varten. Käyttäjä tarvitsee käyttäjänimen, tunnuksen, salasanan (vähintään 4 merkkiä) sekä käyttöoikeustaso (1 - 4).

Kun painat rekisteröityä käyttäjää, esiin tulee ikkuna tämän käyttäjän tietojen muokkaamista ja poistamista varten.

7.2 View-valikko

7.2.1 Numeronäyttö

Kyseessä on oletusnäyttö, joka näyttää mitatun arvon, näytteen lämpötilan ja käyrän, joka osoittaa mittauksia tietyllä aikavälillä. Näyttö päivittyy jokaisen mittauksen jälkeen (konfiguroitavissa käyttäjän vaatimusten mukaan)

K1100 ja M1100 **matala alue** anturit mittaavat liuennutta happea 5000 ppb:iin asti. Lukeman ollessa alle 2 000 ppb mittausjaksojen väli on 2 sekuntia. Arvojen 2 000 ja 3 000 ppb välillä mittausjaksojen väli on 30 sekuntia. Lukeman ollessa yli 3 000 ppb mittausjaksojen väli on 60 sekuntia. K1100 ja M1100 **korkea alue** anturit mittaavat liuennutta happea 240 ppb:iin asti. Jos mitattava pitoisuus nousee yli maksimin, mittausjakso kasvaa 60 sekuntiin ja **Out of range** -viesti tulee näkyviin. Nuoli oikealle kertoo arvon nousevan, laskevan tai pysyvän samana.

Kun mitattu arvo laskee alle maksimin, mittausjakso palaa esimääritettyyn arvoon.

7.2.2 Numeerisen näytön konfigurointi

1. Valitse **Configure View** -valikosta ja sen jälkeen **Conf. numeric view** näytön muokkaamiseksi.

Valinta	Kuvaus
Display temperature (Näytön lämpötila)	Valitse Channel temperature näytteen lämpötilan näyttämiseksi.
Display mini graph	Valitsematta ruutu saadaan näkyviin käyrä.
Display time base	Valitsematta ruutu saadaan näkyviin aikajana.
Upper bound	Säädä käyrän ylärajaa tästä.
Lower bound	Säädä käyrän alarajaa tästä.
Time base	Säädä käyrän aikajanaa tästä.
Grid-painike	Aseta käyrälle x- tai y-akseli, ristikko tai hälytyskynnys.
Auto scale update -painike	Asettaa käyrän ylä- ja alarajan automaattisesti sopimaan parhaiten todellisiin, näytettyihin arvoihin.
Clean -painike	Näytettävän käytän tyhjennys ja uudelleenkäynnistys.

7.2.3 Statistic-näyttö

Tästä näet tilastotiedot prosessin käyttäytymisen analysoimiseksi Total Quality Management -työkaluilla. Tilastot lasketaan mittauksien tiedoista, ja arvot päivitetään joka kerran, kun uusi mittaus lisätään tietoihin.

7.2.4 Diagnoosinäköymä

Diagnoosinäköymä sisältää tärkeää tietoa, mutta sitä tarvitaan käytännössä vain vianetsintään.

7.3 Mittausvalikko

7.3.1 Instrumentin konfigurointi

1. Valitse **Config. instrument** valikosta **Measurement**:

Vaihtoehto	Kuvaus
Mittaustila	<i>Continuous (Jatkuva)</i> -tila linjaprosesseille. Lukittu jatkuva tila . <i>Sample (Näyte)</i> -tila yksittäisten pienten näytteiden, kuten tölkkien tai pullojen, analysointiin laboratoriossa.

Vaihtoehto	Kuvaus
Paine	Valitse barometrisen paineen yksiköt.
Lämpötila	Valitse lämpötilayksiköt.

7.3.2 Mittausten konfigurointi

1. Valitse **Configure channel Measurement**-valikosta:

Vaihtoehto	Kuvaus
Anturi	Näyttää anturin mallin.
Medium	Valitse Liquid tai Gas
Kaasuyksikön tyyppi	Valitse Partial , Fraction tai Dissolved .
Gas unit (Kaasuyksikkö)	Kun yhdistelmäyksikkö on valittu, yksikkö muuttuu näytettävän alueen mukaan. Luettelo käytössä olevista yksiköistä riippuu yllä valitusta kaasuyksikkötyypistä.
Liquid (Neste)	Malleille K1100 tämän vaihtoehdoksi on lukittu Water . Mallille M1100 alhainen alue voidaan valita Water tai Beer . Mallille M1100 korkea alue voidaan valita Water , Beer , Wort , Wine tai Carbonated drink .
Näytön resoluutio	Enintään 5 merkkiä voidaan näyttää. Desimaaleja voi olla 0, 1, 2 tai 3 luettavuutta helpottamaan. Resoluutio vaikuttaa vain näytettävään tietoon, ei mitattujen ja tallennettujen tietojen resoluutioon.
T cut off	Jos lämpötila ylittyy mittauksen aikana, istunto keskeytetään ja järjestelmä antaa varoitusviestin HOT . Järjestelmä käynnistyy uudelleen, kun lämpötila laskee 90 %:een määritellystä lämpötilasta. Suosittelemme valitsemaan Enable tälle ominaisuudelle anturin käyttöä maksimoimiseksi ja järjestelmän tehokkuuden säilyttämiseksi.
T cut off value	Asetus 5 °C yli näytteen lämpötilan.

7.3.2.1 Mittauksen lisäasetusten konfigurointi

Huomautus: Alla kuvattua offset-asetusta tulee käyttää vain pieniin mittauksiin, ei vaihtoehtona anturin kalibroinnille. Varmista, että anturit on kalibroitu oikein ennen tämän toiminnon käyttämistä.

1. Valitse **Advanced** (lisätiedot) -painiketta **Measurement configuration** (mittaustulos kokoonpano) -näytöllä:

Vaihtoehto	Kuvaus
Offset enabled (Offset käytössä)	Valitse tämä vaihtoehto offset-toiminnon käyttöön ottamiseksi. Kun valinta on tehty, syötä offset-arvo tai tavoitearvo.
Offset value (Offset-arvo)	Syötä offset-arvo mittaustuloksen manuaalista säätämistä varten. Jos kaasuyksikön tyyppiä tai kaasuyksikköä (määritetty Measurement configuration (mittaustulos kokoonpano) -näytöllä) on muutettu, offset-arvo nollataan automaattisesti.
Measurement (Mittaustulos)	Tätä kenttää ei voi päivittää. Se osoittaa nykyisen mittaustuloksen offset-arvoa käytettäessä.
Target value (Tavoitearvo)	Syötä mittauksen tavoitearvo. Offset-arvo on laskettu automaattisesti, joten näytölle tuleva mittaustulos vastaa tavoitearvoa.
Compute offset (laske offset)	Valitse tämä painike, kun haluat laskea offset-arvon uudelleen, koska tahansa mittaustuloksen aikana. Offset-arvo lasketaan nykyisen ja tavoitearvon perusteella.
Out of range protection (Alueen ulkopuolen suojaus)	Tämä vaihtoehto valittuna suojaus otetaan käyttöön (suositus). Kun vaihtoehto on valittuna ja arvo ylittää instrumentin spesifikaation, mittausväli kasvaa 1 minuuttiin suojatakseen anturipisteen käyttöikää. Jos valinta on pois käytöstä, se voi vaikuttaa heikentävästi käyttöikään, mikäli anturi altistuu korkeille happipitoisuuksille pitkän aikaa.

Vaihtoehto	Kuvaus
Measurement interval (Mittausväli)	Aseta arvo välille 2 - 60 sekuntia määritelläksesi mittausarvon virkistysvälin näytöllä.
Pidon korjautumisaika	Tämä parametri määrittää välin, jonka aikana tulosteet jäävät pysäytettynä, kun mittaus ei enää ole HOLD (PIDOSSA). Aseta arvo välille OFF (POIS) ja 10 minuuttia, asetuksen ajoituksen mukaan.

7.3.2.2 Mittaushälytysten konfigurointi

Aseta sovelluksen mukaiset kynnykset matalalle/korkealle pitoisuudelle

1. Valitse **Alarms** -painike **Measurement configuration** -näytöllä:

Vaihtoehto	Kuvaus
Low Low	Liian alhaisen pitoisuushälytyksen 2. vaihe
Low	Liian alhaisen pitoisuushälytyksen 1. vaihe
High	Liian korkean pitoisuushälytyksen 1. vaihe
High High	Liian alhaisen pitoisuushälytyksen 2. vaihe
Hysteresis (Hystereesi)	Hystereesiä käytetään estämään releen katkokset, kun mittaus on hälytysrajalla. Aseta tämä minimiin, mutta kuitenkin riittävästi katkokset. Jos esimerkiksi High Alarm -asetus on 40 ppb ja Hystereerin asetus on 10 %, High Alarm aktivoidaan, kun mittautulos on 40 ppb, ja se poistetaan vasta, kun arvo on alle 36 ppb. Low Alarm -asetus toimii toisin päin ja jos Low Alarm -asetus on 20 ppb ja Hystereesi 10 %, Low Alarm aktivoituu, kun mittautulos laskee alle 20 ppb:n, ja se poistetaan vasta, kun arvo on yli 22 ppb.
Delay (Viive)	Viive sekunteina ennen hälytyksen antamista aina, kun pitoisuusarvo nousee yli High alarms -asetuksen tai laskee alle Low alarms -asetuksen. Aseta minimiarvoon, mutta riittäväksi, jotta vältetään piikit asetetun arvon ulkopuolella.

7.3.2.3 Mittaussuodattimen konfigurointi

Suodattimien tarkoitus on "litistää" mittauskäyrää silloin, kun prosessi osoittaa epätyypillisen piikin, joka muuten voisi estää mittautulosten tulkintaa. Suodattimia käytetään tuoreimmassa mittaussarjassa joka kerran, kun mittaus suoritetaan.

1. Valitse **Filter** -painike **Measurement configuration** -näytöllä:

Vaihtoehto	Kuvaus
Tila	Aseta suodattimen tilaksi Enabled tai Disabled .
Tyyppi	Jos suodatin on käytössä, aseta arvoksi Mean tai Median . Mean on mittausarvon tuoreimpien sarjojen matemaattinen keskiarvo (syvyys). Median mahdollista epätyypillisen piikin eliminoinnin mittausarvosta ja keskiarvosta. Laskenta lajittelee uusimman mittaussarjan (syvyyden) arvoittain ja jättää pois korkeimman ja matalimman arvon sekä laskee jäljelle jääneiden arvojen keskiarvon (keskisyvyys).
Depth (Syvyys)	Sarjan muodostamien mittausten määrä
Central depth (Keskisyvyys)	Mittausten määrä keskiarvon määrittämisessä.

Esimerkki: Kun syvyys on 7 ja keskisyvyys 5, niin 7 arvoa lajitellaan ja niistä korkein (7.0) ja matalin (0.9) eliminoidaan. Keskimmäisten 5 keskiarvoksi saadaan 3,8:

0.9	1.1	4.0	4.3	4.4	5.6	7.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Mittausinterferenssit

Nämä vaihtoehdot ovat käytössä, jotta voidaan ottaa huomioon tiettyjen komponenttien tai kaasujen vaikutus näytteessä mittauksen aikana. Kaikki käytössä olevat korjaukset näytetään oletuksena.

1. Valitse **Interferences** -painike **Measurement configuration** -näytöllä:

Vaihtoehto	Kuvaus
Kloori/suola	Valitse Chlorinity, Salt tai All disabled.
Chlorinity/Salinity conc.	Suolan ja kloorin kohdalla on syötettävä näytteen todellinen pitoisuus.

7.3.2.5 Näytetilamittaukset

1. Paina start/stop-toimintonäppäintä (ylätunnisterivillä) aloittaaksesi näytteen mittauksen.
Teksti **In progress (Käynnissä)** ja mittausarvo näytetään perättäin. Mittausprosessi pysähtyy, kun valittu **stop criteria (pysäytyskriteeri)** täyttyy.
2. Mittausprosessi pysäytetään, kun:
 - **Stop criteria (Pysäytyskriteeri)** täyttyy, yleensä silloin, kun kaasupitoisuus saavuttaa asetetun kynnyksen
 - Start/stop-toimintonäppäintä on painettu.
 - **Maximum time (Enimmäisaika)** -kriteeri on saavutettu
 - On tapahtunut virhe (esim. anturi ulkona)
3. Kun näytteen mittaus päättyy, koska pysäytyskriteeri täyttyy, kaasun pitoisuutta ja lämpötilaa ei enää päivitetä. Mittauslukema näytetään, kun pysäytyskriteeri on saavutettu. Jos kanava on konfiguroitu TPO- tai TPA-laskentaa varten, syötä parametrit.
4. Jos näytetila pysäytetään muusta syystä (käyttäjän keskeyttämä, enint. aika tai mittausvirhe), **aborted (keskeytetty)** -viesti näytetään.

7.3.2.5.1 TPO- tai TPA-laskenta

TPO (Total Package Oxygen)- ja TPA (Total Package Air) -ominaisuudet ovat käytettävissä instrumentissa happea mittaavalle anturille. Näiden vaihtoehtojen käynnistämistä varten instrumentti on määritettävä **Sample mode (Näytetilassa)** ja TPO- tai TPA-laskenta on otettava käyttöön. Käyttäjän on varmistettava, että pakkausta ravistetaan noin 5 minuuttia ennen mittaamista. Käyttäjän on myös tiedettävä pakkauksen kokonaistilavuus sekä pakkauksen sisällön kokonaistilavuus.

7.3.2.5.2 TPO- ja TPA-parametrit

1. Overflow volume (Ylivirtaustilavuus): kokonaispakkauuskoko
2. Net content volume (Nettosisällön tilavuus): pakkauksen sisältämän nesteen tilavuus
3. Paina Compute (Laske) -painiketta laskeaksesi TPO:n tai TPA:n. Tarvittaessa parametreja voidaan muuttaa ja arvo laskea uudelleen.
TPO-arvot näytetään yksikkönä ppm, TPA-arvot yksikkönä ml.
4. Tallenna mittaus painamalla **OK**-painiketta.

7.3.2.5.3 Pysäytyskriteerin määrittäminen

Pysäytyskriteerin asetukset ovat käytettävissä **Sample (Näyte)** -tilan mittausvaihtoehdoissa kanavan määrittämisikkunassa.

Huomautus: Konfiguroitavat parametrit riippuvat määritettävän pysäytyskriteerin tyypistä.

1. Valitse **Menu>Main>Configure the channel (Valikko > Päävalikko > Määritä kanava)** ja paina sitten **Sample Mode (Näytetila)** -painiketta ja **Stop criteria (Pysäytyskriteeri)** -painiketta.

Vaihtoehto	Kuvaus
Above threshold (Kynnyksen yläpuolella)	Pysäytyskriteeri täyttyy, kun kaasupitoisuus on korkeampi kuin parametri, joka syötettiin kohtaan Threshold (Kynnys)
Below threshold (Alle kynnyksen)	Pysäytyskriteeri täyttyy, kun kaasupitoisuus on matalampi kuin parametri, joka syötettiin kohtaan Threshold (Kynnys)
Stability (Stabiiliisuus)	Pysäytyskriteeri täyttyy, kun kaasupitoisuuden vaihtelu on pienempi kuin parametri, joka syötettiin kohtaan Variation (Vaihtelu) <i>Huomautus: Huomioitujen otettujen näytteiden määrä, jota käytetään laskettaessa Variation (Vaihtelu) voidaan säädellä parametrilla Depth (Syvyys).</i>
Time (Kellonaika)	Pysäytyskriteeri täyttyy, kun kulunut aika saavuttaa Max. time (Enint. aika) -parametri.
Max. time (Enim.aika)	Parametri Max. time (Enim.aika) on tavoitteen saavuttamiseen sallittu enimmäisaika. Jos Time (Aika) ei ole pysäytyskriteerin tyyppi, kun tämä viive on kulunut, ja viesti aborted (keskeytetty) näytetään.
Time filter (Aikasuodatin)	Aikasuodatin antaa suodattaa pysäytyskriteerin. Näytetila pysäytetään, kun pysäytyskriteeri täyttyy ajassa, joka on suurempi kuin parametri Time Filter (Aikasuodatin) . Esimerkiksi, jos kriteeriksi on asetettu Above threshold (kynnyksen yläpuolella) ja Time Filter (Aikasuodatin) -asetus on 10 s. Mittaus päättyy, kun kaasupitoisuus on kynnyksen yläpuolella yli 10 sekuntia.

7.3.3 Mittatiedon tallentaminen

Yksi mittaustiedosto sisältää tiedot, jotka mittausjakson aikana on saatu. Mittaustiedosto päivittyy haihtuvaan muistiin, ja se kopioidaan haihtumattomaan muistiin (tiedoston varmuuskopiointi). Haihtuvan muistin mittatiedosto päivitetään käynnistyksen yhteydessä tiedostolla haihtumattomasta muistista.

***Huomautus:** Haihtuvaan tiedostoon tallennetut tiedot menetetään, kun instrumentista sammutetaan virta, kun taas haihtumaton muisti on pysyvä. Jos virta sammuu vahingossa, instrumentti hakee flash-muistiin tallennetut viimeisen mittauksen tiedot.*

1. Valitse **Measurement file** valikosta **Measurement**.

Valinta	Kuvaus
Tallennustila	Valitse No storage , jos tietoja ei tallenneta. Valitse Store once , kun haluat käynnistää mittauksen tallentamisen. Kun haihtuva muisti on täynnä, mittauksen tallentuminen loppuu. Valitse Rolling buffer mittauksen jatkuvaan tallentamiseen. Kun haihtuva muisti on täynnä, uusin mittaus korvaa vanhimman (ensin sisään, ensin ulos)
RAM-aika	Viive kahden mittaustiedon tallennuksen välillä.
FLASH-aika	Viive kahden datatiedoston siirron välillä haihtuvasta muistista haihtumattomaan muistiin Tuorein datatiedosto poistaa edellisen. Tämä vaihtoehto on käytössä vain, jos valittuna on Auto save in flash .
Save in flash now (Tallenna flash-muistiin nyt)	Paina tätä painiketta tietojen tallentamiseksi flash-muistiin Kun tätä painiketta on painettu, paina OK prosessin käynnistämiseksi. Näytölle tulee varoitus, joka kertoo, että toiminto voi kestää 30 sekuntia. Jatka painamalla Yes tai keskeytä painamalla No .
Auto save in flash (Automaattinen tallennus flash-muistiin)	Rastita tämä vaihtoehto, jos haluat tallentaa mittaukset flash-muistiin automaattisesti Mittaukset tallennetaan säännöllisin väliajoin FLASH-aikaikkunan asetusten mukaisesti.
Purge data (Tyhjennä tiedot)	Tyhjennä kaikki tiedot haihtuvasta ja haihtumattomasta muistista.

Valinta	Kuvaus
Start logging measurements (Käynnistä mittausten kirjaaminen)	Käytössä vain Store once -tilassa, jolloin toiminto käynnistää tai pysäyttää mittausten kirjaamisen. Mittausten kirjaaminen päättyy automaattisesti, kun puskuri on täynnä.
Open data (Avaa tiedot)	Avaa taulukon, jossa näkyvät haituvaan RAM-muistiin tallennetut mittaustiedot. Huomautus: Jos TPO - tai TPA -laskenta on käytössä, "TPO data" (TPO-tiedot)- tai "TPA data" (TPA-tiedot)-painike on käytettävissä "Open data" (Avaa tiedot)-painikkeen alla. Painikkeen painaminen avaa lasketut TPO - tai TPA-tiedot vakiotietojen näyttöä vastaavaan näyttöön.

7.4 Kalibrointi

Kalibrointi voidaan suorittaa vasta, kun instrumentti on asennettu ja konfiguroitu.

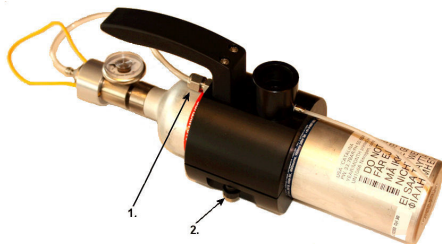
Huomautus: Lämpötila-anturi on kalibroitu tehtaalla, ja muutoksen saa tehdä vain Hach edustaja.

7.4.1 Kannettava kalibrointilaite

Kannettava kalibrointilaite (osanumero 33088) sopii anturin kalibrointiin silloin, kun se on lähellä laitetta näytteessä. Laite on suunniteltu yhden litran kaasupullolle, mutta siihen voi liittää minkä kokoisia pulloja tahansa.

Jos käytät muita kaasupulloja, liitä ne Swagelok-liittimeen (**nro 1** ja varmista, että tulopaine ei ylitä 2 baarin absoluuttista painetta.

Kaasupullo ei sisälly toimitukseen, ja se on ostettava erikseen.



Jotta voidaan varmistaa, että kalibrointi toimii oikein, kaasupullojen kalibroinnin on oltava vähintään 99,999 % (50). Pullo, joissa on 34 litraa paineistettua kaasua ja 5/8-18 UNF (C10) -liitin, soveltuvat käsikäyttöiseen kalibrointilaitteeseen. Tyhjä kaasupullo on helppo irrottaa laitteesta. Se tapahtuu kiertämällä pienempää ruuvia (**nro 2**) muutama kierros ja työntämällä pullo pois pitimestään, minkä jälkeen pullo kierretään irti paineenalentimesta. Pullo asennetaan paikalleen päinvastaisessa järjestyksessä.

7.4.2 Anturin kalibrointi

Anturi voidaan kalibroida manuaalisesti ad hoc. Oletuksena on nollakalibrointi ja auto-end.

Korkeimmille pitoisuuksille (yli 1 % happea, joka vastaa noin 400 ppb liuenntua O₂) tason säätö voidaan tehdä käyttämällä kaasuseosta, joka sisältää yli 1 % happea, tai tunnettua linjamallia. Tätä ei kuitenkaan saa tehdä varmistamatta ensin, että nollapiste on tarkka. Tarkkuus voidaan varmistaa suorittamalla ensin kalibrointi.

Alhaisen alueen anturit: (K1100-L ja M1100-L spots)

Käytössä on kaksi kalibrointitilaa - zero tai high. Anturi on kalibroitu tehtaalla nollaan. Käytön aikana kalibrointi on paras tapa varmistaa anturin arvot. Pisteiden vaihdon jälkeen suosittelemme nollakalibrointia.

Korkean alueen anturit: (K1100-H ja M1100-H spots)

Käytössä on kolme kalibrointitilaa - zero, high tai 100 % kosteus. Anturi on kalibroitu tehtaalla 100 % kosteudelle. Käytön aikana kosteuskalibrointi on paras tapa varmistaa anturin arvot. Pisteiden vaihdon jälkeen suosittelemme kosteuskalibrointia.

7.4.2.1 Anturin alkukalibrointi

Anturit on kalibroitu tehtaalla ennen toimitusta, ja ne ovat heti käyttövalmiita. Jos ne kuitenkin ovat olleet käyttämättä yli kuusi kuukautta toimituksesta tai jos anturin piste on vaihdettu tai sitä on millään tavalla muutettu, anturi on kalibroitava.

1. Valitse **Main**-valikosta **Calibration** ja sen jälkeen **Gas sensor** ja sitten **Configuration**. Varmista, että parametrien asetus on seuraava:

Vaihtoehto	Kuvaus
Auto-calibration	Ei käytössä tällä anturilla.
Manual-calibration	Varmista, että Auto-End on valittuna.
Hold during calibration (Pito kalibroinnin aikana)	Varmista, että tämä valinta on tehty.
Interferences enabled during calibration (Häiriö sallittu kalibroinnin aikana)	Varmista, että tämä valinta on pois käytöstä.
Zero calibration bottle (Nollakalibrointipullo)	Varmista, että tämä vaihtoehto on poistettu käytöstä, sillä se ei liity tähän anturiin.

2. Poistu konfigurointinäytöstä painamalla **OK**.
3. Valitse **Calibration** ja suorita manuaalinen nollakalibrointi kuten on ohjeistettu kohdassa [Nollakalibrointi](#) sivulla 303. Korkean alueen antureille on suoritettava lisäkalibrointi 100 % kosteudessa, katso kohta [100 % kostean ilman kalibrointi \(vain high range -anturit\)](#) sivulla 303.

7.4.2.2 Manuaalinen kalibrointi

Manuaalinen kalibrointi voidaan tehdä koska tahansa seuraavasti:

1. Erotta anturi näyteletkusta.
2. Huuhtelee anturi puhtaalla vedellä.
3. Pyyhi anturin pää puhtaalla, pehmeällä liinalla ylimääräisen kosteuden poistamiseksi.
4. Jos käytät mukana toimitettua kalibrointilaitetta, työnnä anturi pitimeen kalibrointilaitteen yläosassa. Jos et käytä kalibrointilaitetta, työnnä anturi virtauskammioon.
5. Anna kalibrointinäytteen virrata kalibrointilaitteen tai virtauskammion läpi tilanteen mukaan. Jos käytät mukana toimitettua kalibrointilaitetta, avaa paineenalentimen venttiiliä niin, että kaasunvirtaus on 0,1 l/min. Jos et käytä kalibrointilaitetta paineenalentimiseen, suurin sallittu tulopaine saa olla enintään 2 baaria absoluuttista painetta.
6. Konfiguroi kalibrointi kohdan [Kalibroinnin konfigurointi](#) sivulla 302 mukaan.
7. Käynnistä kalibrointi kohdan [Nollakalibrointi](#) sivulla 303, [100 % kostean ilman kalibrointi \(vain high range -anturit\)](#) sivulla 303 tai [Korkean tason säätö](#) sivulla 304 mukaan valitun kalibrointimenetelmän perusteella.

7.4.3 Kalibroinnin konfigurointi

Huomautus: Tätä toimintoa voidaan käyttää myös painamalla **Modify** -painiketta joko **Zero calibration** tai **High level adjustment** -kalibrointinäytöllä.

1. Valitse **Main**-valikosta **Calibration** ja sen jälkeen **Gas sensor** ja sitten **Configuration**.

Vaihtoehto	Kuvaus
Auto-calibration	Ei käytössä tällä anturilla.
Manual-calibration	Kun Auto-End on käytössä, manuaalinen kalibrointi päättyy automaattisesti, jos parametrit kohdasta Stop parameters täyttyvät. Painamalla Configure asetetaan manuaaliset kalibrointiparametrit. Jos kalibrointi epäonnistuu, aikaisemmat kalibrointiparametrit eivät muutu, ja varoitusviesti tulee näytölle.
Hold during calibration (Pito kalibroinnin aikana)	Jos vaihtoehto on valittuna, uusin mitattu arvo säilyy, eikä lähtöjä päivitetä kalibroinnin ja prosessin varmistuksen aikana. Näin vältytään lähettämästä väärää tietoa kytketyille laitteille. Kun kalibrointi on tehty, pito jää päälle vielä 10 minuutiksi, jotta järjestelmä ehtii vakaantua.
Interferences enabled during calibration (Häiriö sallittu kalibroinnin aikana)	Tämä vaihtoehto mahdollistaa kloorin tai suolan interferenssin. Tätä on käytettävä, jos kalibrointiliuoksessa on klooria ja jos kloorin interferenssi on käytössä mittauksen aikana.

Vaihtoehto	Kuvaus
Zero calibration bottle (Nollakalibrointipullo)	Varmista, että tämä vaihtoehto on poistettu käytöstä, sillä se ei liity tähän anturiin.
Stop parameters (Pysäytysparametrit)	Jos painiketta painetaan, voit tarkastella tai muuttaa olemassa olevia arvoja tai tallentaa ne oletusarvoiksi. Suosittelemme ehdottomasti jättämään nämä parametrit oletusarvoihin. Nämä arvot koskevat manuaalista kalibrointia, kun Auto-End -parametri on käytössä.

7.4.3.1 Manuaalisen kalibroinnin konfigurointi

1. Aseta parametrit manuaaliseen anturin kalibrointiin:

Vaihtoehto	Kuvaus
Kalibrointitila	Valitse Zero calibration tai High level adjustment . Jos korkean alueen anturi on käytössä, voit käyttää myös 100 % kosteuskalibrointia . Huomautus: Jos valittuna on 100 % kosteuskalibrointi, muita parametreja ei tarvita. Seuraavat ovat tarpeen vain korkean tason säädössä.
Cal. sample	Tee asetus kohtaan In line sample , Gas bottle tai Factory parameters . Jos valittuna on tehdasparametrit, Ksv-arvo tulee näkyviin, mutta sitä ei voi muuttaa. Lisäparametreja tarvitaan, jos letkun näyte tai kaasupullo on valittu kalibrointinäytteeksi:
Medium	Tässä valinta on automaattisesti Liquid , jos letkun näyte on valittu kalibrointinäytteeksi tai Gas , jos valittuna on kaasupullo.
Kaasuyksikön tyyppi	Partial tai Dissolved ovat vaihtoehtoja letkunäytteessä. Jos valittuna on kaasupullo, tämä asetus on Fraction .
Gas unit (Kaasuyksikkö)	Luettelo käytössä olevista yksiköistä riippuu yllä valitusta yksikkötyypistä.
Liquid (Neste)	Oletuksena on Water anturille K1100 ja Beer anturille M1100.
Reference value (Viitearvo)	Syötä kalibroinnin viitearvo

7.4.3.2 Nollakalibrointi

Tätä menetelmää käytettäessä anturi on irrotettava näytteestä ja altistettava puhtaalle N₂-kaasulle. Suosittelemme käyttämään tähän tarkoitukseen suunniteltua kannettavaa kalibrointilaitetta.

Aloita kalibrointi painamalla **Start**.

Esiin tulee näyttö, jossa ovat mittausarvot ja ajan pituus, jonka anturi on ollut kalibroittavana. Nämä arvot päivittyvät jatkuvasti.

Arvo **% edellisestä kalibroinnista** on tiedoksi, ja se osoittaa erotuksen nykyisen ja edellisen anturin kalibroinnin välillä.

Signal within range ja **Stability reached** ovat ruutuja, jotka osoittavat, onko kalibrointi hyväksytyissä rajoissa. Kun molemmissa ruuduissa on **YES**, paina **Finish** uuden kalibroinnin hyväksymiseksi. Jos jommassakummassa ruudussa on **NO**, voit silti suorittaa kalibroinnin, mutta **emme suosittele** sitä. Kalibrointi keskeytetään painamalla **Cancel**-painiketta.

Jos kalibrointi epäonnistuu, yritä uudelleen 5 minuutin kuluttua. Jos myös toinen yritys epäonnistuu, ota yhteys Hach edustajaan.

Huomautus: Jos **Auto-End** -parametri on käytössä, kalibroinnin katsotaan onnistuneen, kun kohdassa **Stop parameters** määritellyt parametrit täyttyvät

Jos et ole hyväksynyt tai peruuttanut kalibrointia 10 minuutin kuluttua, prosessi katkeaa.

7.4.3.3 100 % kostean ilman kalibrointi (vain high range -anturit)

Tätä menetelmää käytettäessä anturi on irrotettava näytteestä ja altistettava ilmalle, jossa kosteus on 100 %. Se saavutetaan laittamalla tippa vettä kalibrointikorkkiin ennen korkin kiinnittämistä anturiin.

Aloita kalibrointi painamalla **Start**. Tämän jälkeen toimitaan kuten aiemmin kuvatussa kohdassa **Nollakalibrointi**.

7.4.3.4 Korkean tason säätö

Huomautus: Ennen tämän toiminnon käyttämistä on varmistettava, että nollakalibrointi on onnistunut.

Kalibrointi alustaa anturin kaasulle tai näytteen nesteelle, jonka kaasupitoisuus on tunnettu. Anturin kalibroinnin tehdasparametrit voidaan myös nollata (pudotusvalikko, **Kal. näyte**).

Käynnistä kalibrointi painamalla **Start**. Toimi sitten samoin kuin aiemmin kuvatussa kohdassa **nollakalibrointi**.

7.4.4 Barometrisen paineen kalibrointi

Huomautus: Barometrinen paineanturi on kalibroitu tehtaalla, mutta sen toiminta on tarkistettava säännöllisesti tarkkuussertifioidulla barometrillä. Tämä on tarpeen vain, jos mittaus tapahtuu kaasuvaiheessa fraktioyksiköillä (% ppm).

Yläruutu näyttää instrumentin mittaaman barometrisen paineen.

Mittaa tarkkuussertifioidulla barometrillä instrumentin käyttösjainnin barometrinen paine. Vertaa arvoja, ja jos ne ovat samoja, valitse **Cancel** (Peruuta). Muussa tapauksessa syötä uusi barometrinen painearvo alaruutuun ja vahvista uusi asetus valitsemalla **Validation** (Vahvistus).

7.5 Services-valikko

Tässä valikossa on useita toimintoja, joista tärkeimmät on lueteltu alla.

7.5.1 Kalibrointiajastin

Instrumentti muistuttaa automaattisesti käyttäjälle, milloin seuraava anturin kalibrointi on suoritettava.

- Ajastin otetaan käyttöön valitsemalla **Enable** ja syöttämällä viive päivinä.
- Näytölle tulee nykyinen instrumentin päiväys ja aika, seuraava kalibrointipäivä ja -aika sekä jäljellä olevat päivät.

Seuraava kalibrointipäivä päivitetään, kun anturi kalibroidaan.

7.5.2 Huoltoajastin

Instrumentin anturi on huollettava säännöllisesti. Instrumentti muistuttaa automaattisesti käyttäjälle, milloin seuraava anturin huolto on suoritettava.

- Ajastin otetaan käyttöön valitsemalla **Enable** ja syöttämällä viive päivinä.
- Näytölle tulee nykyinen instrumentin päiväys ja aika, seuraava huoltopäivä ja -aika sekä jäljellä olevat päivät.

Huollon jälkeen painetaan **Service done** -painetta seuraavan huoltopäivämäärän päivittämiseksi.

7.5.3 Kielivalinta

Valitse kieli luettelosta ja käynnistä instrumentti uudelleen muutoksen voimaan saattamiseksi.

7.5.4 Kello

Päivitä aika ja päiväys.

7.6 Muut valikot

Lisätietoa releiden ja analogisten lähteiden asetuksista saa laitteiden käyttöohjeista ((Inputs/Outputs -valikko).

Lisätietoa RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP-linkkien sekä PRINTER-linkkien asetuksista saa laitteiden käyttöohjeista (Communications-valikko).

Lisätietoa tuotteiden asetuksista ja yleiskonfiguroinneista saa niiden käyttöohjeista (Products and Global Configuration -valikot).

Osa 8 Huolto

8.1 Instrumentin huolto

▲ VAROTOIMI

Henkilövahinkojen vaara. Instrumentin saa huoltaa vain pätevä Hach huoltoteknikko. Jos instrumentti kaipaa huoltoa tai säätöä, ota yhteys paikalliseen edustajaan.

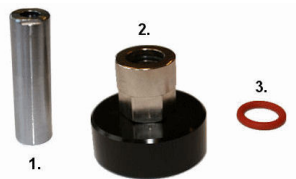
8.2 Anturin huolto

Anturin piste on vaihdettava noin kerran vuodessa. Juomasovelluksissa, joissa cip-määrä monilukuinen, anturin kalibrointi suositellaan tehtäväksi 6 kuukauden välein. Toimenpide on hyvin yksinkertainen ja kestää vain muutaman minuutin. Hapen mittausalueen mukaan anturin käyttöikä voi olla lyhyempi ja huoltojen - ja kalibroinnin - väli lyhyempi. Jos näytteessä on valkaisuseoksia ja vahvoja hapettimia (esimerkiksi ClO₂), anturin käyttöikä voi tällöinkin olla lyhyempi.

8.2.1 Tarvittavat laitteet

Huomautus: Tarkista Ksv-kerroin uudesta pisteestä huoltolaatikosta. Jos se eroaa Ksv-arvosta, joka näkyy tehdasparametreissa (katso [Manuaalisen kalibroinnin konfigurointi](#) sivulla 303), päivitä tehdasparametrit uuteen arvoon.

1. Vaihtoanturin piste
2. Anturin mukana toimitettu huoltotyökalu
3. Anturin mukana toimitettu o-rengas



8.2.2 Anturin pisteen poistaminen



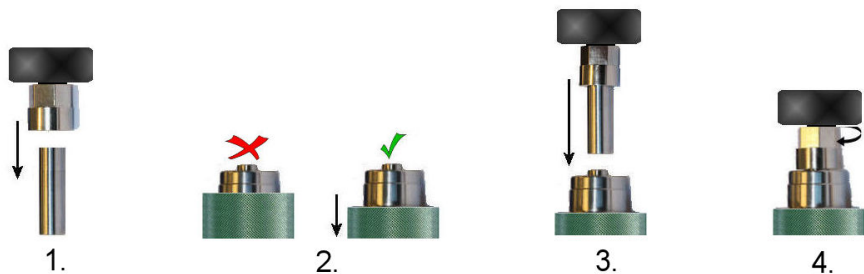
1. Työnnä huoltotyökalu (litteä puoli ylöspäin) niin pitkälle kuin mahdollista vanhan anturimeisteen yli. Paina työkalua edelleen alas ja käännä varovasti, kunnes työkalun litteä puoli ja pisteen neliöurat ovat kohdakkain. Tällöin työkalu loksauttaa paikalleen.
2. Käännä työkalua vastapäivään irrottaaksesi vanhan anturin pisteen.
3. Kun se on kokonaan irti, nosta se pois paikaltaan. Vedä huoltotyökalu irti ja heitä vanha anturipiste pois.

Huomautus: Tarkista O-rengas Jos ne on vaurioitunut millään tavalla, irrota se pinseteillä ja vaihda tilalle uusi O-rengas varaosista.

8.2.3 Anturipisteen vaihto

HUOMAUTUS

Varo anturipisteen (musta anturinpään pinta) naarmuuntumista tai muita vaurioita tämän toimenpiteen aikana.



1. Työnnä huoltotyökalu (litteä puoli ylöspäin) niin pitkälle kuin mahdollista uuden anturimeisteen yli. Paina työkalua edelleen alas ja käännä varovasti, kunnes työkalun litteä puoli ja pisteen neliöurat ovat kohdakkain. Tällöin työkalu loksahda paikalleen.
2. Varmista, että anturin kaulus on niin alhaalla kuin se menee niin, että kauluksen yläosa kohdistuu anturin pään runkoon.
3. Aseta anturin piste huoltotyökalulla paikalleen anturin päähän.
4. Käännä työkalua myötäpäivään ja ruuvaa uusi piste sormikireydelle. Älä kiristä liikaa. Vedä huoltotyökalu pois, kun piste on kiinni.

Съдържание

- | | |
|---|---|
| 1 Спецификации на страница 307 | 5 Потребителски интерфейс на страница 318 |
| 2 Онлайн ръководство за потребителя на страница 309 | 6 Стартиране на страница 319 |
| 3 Обща информация на страница 309 | 7 Операция на страница 320 |
| 4 Инсталиране на страница 310 | 8 Поддръжка на страница 331 |

Раздел 1 Спецификации

Продуктът има само изброените одобрения и регистрациите, сертификатите и декларациите, официално предоставени с продукта. Използването на този продукт в приложение, за което не е разрешено не е одобрено от производителя.

Спецификациите подлежат на промяна без уведомяване.

Спецификация	Данни
Изисквания за електромагнитна съвместимост	EN61326-1: Директива за електромагнитна съвместимост (ЕМС) <i>Забележка: Инструментът за монтиране на стена е продукт от Клас А. В домашна среда този продукт може да причини радиосмущения, в който случай може да се наложи потребителят да вземе подходящи мерки.</i>
Съответствие по СЕ	EN61010-1: Директива за ниско напрежение (LVD)
Класификация за безопасност	ETL, отговарящ на UL 61010-1 и CSA 22.2 No.
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.
Аналогови изходи	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 Ohms), програмираем като линейен и три-линеен, конфигурируем да изпраща диагностика и информация за алармени положения.
Измервателни алармени релета на измервателното табло	Три алармени релета; 1A-30 VAC или 0,5A-50 VDC при товарно съпротивление Конфигурируеми 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 < 33 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 < 33 VAC RMS
Цифрова комуникация	RS485, Profibus DP (по избор), Ethernet, USB-хост за сваляне на данни с USB устройство
Съхраняване на данни	Ролинг буфер или съхраняване на до 1,000 измервания Задържа записите от последните 10 калибрирования.

Спецификация	Данни
Температура на пробата	Измерване от -5 до 50°C (23 до 122°F)
	Сензорът е устойчив на температура от -5 до 100°C (23 до 212°F)
Налягане на пробата	1 до 20 bar абсолютни (14.5 до 290 psia)
Видове проби	Сензор K1100: само вода Сензор M1100 (нисък обхват): вода и бира Сензор M1100 (висок обхват): вода, бира, вино, пивна мъст и газирани напитки
Диапазон на измерването	Сензори с нисък обхват: от 0 до 2000 ppb (разтворен. Показателни стойности до 5000 ppb) Сензори с висок обхват: от 0 до 40 ppm (разтворен)
Повторяемост	Сензори с нисък обхват: $\pm 0,4$ ppb или 1%, която стойност е по-висока Сензори с висок обхват: $\pm 0,015$ ppm или $\pm 2\%$, която стойност е по-висока
Възпроизводимост	Сензори с нисък обхват: $\pm 0,8$ ppb или 2%, която стойност е по-висока Сензори с висок обхват: $\pm 0,02$ ppm или $\pm 3\%$, която стойност е по-висока
Точност	Сензори с нисък обхват: $\pm 0,8$ ppb или 2%, която стойност е по-висока Сензори с висок обхват: $\pm 0,02$ ppm или $\pm 3\%$, която стойност е по-висока
Граници на откриване (LOD)	Сензори с нисък обхват: 0.6 ppb Сензори с висок обхват: 0.015 ppm
Време за реакция (90%)	Сензори с нисък обхват: < 10 секунди в газова фаза; < 30 секунди в течна фаза Сензори с висок обхват: < 10 секунди в газова фаза; < 50 секунди в течна фаза
Резолуция на дисплея	0,1 ppb
Калибриране	Сензори с нисък обхват: една точка за калибриране (нула) Сензори с висок обхват: две точки при смяна на капачката за калибриране (нула и въздух), една в хода на работа (въздух)
Проба за калибриране	Сензори с нисък обхват: Стандарт 99,999% N ₂ (качество 50) или еквивалентен газ без кислород Сензори с висок обхват: Стандарт 99,999% N ₂ (качество 30) или еквивалентен газ без кислород, въздух
Температура на околната среда	-5 до 50°C (23 до 122°F)
Влажност	0 до 95% не кондензираща относителна влажност
Работна надморска височина	Максимум 2000 m (6561 ft)
Условия на околната среда	За употреба на закрито
Степен на замърсяване	2
Електрозахранване	Универсално 100 VAC до 240 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60Hz - 40VA
	10 до 30 VDC - 30 W
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
Сензор M1100 12 mm (PG 13.5) (Д x В)	246 x 47 mm; тегло 0,6 kg 9,69 x 1,85 инча; тегло 1,32 kg

Спецификация	Данни
Сензор K1100 и M1100 28 mm (Д x В)	143,50 x 49 mm; тегло 0,74 kg 5,65 x 1,93 инча; Тегло 1,63 кг
Устройство за калибриране	Тегло 0.7 kg

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 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.

3.2 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 подсигуриране 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.

3.3 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.

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 (РЕ) както за 100-240 VAC, така и за 5 VDC кабелни приложения. Неизползването на добро защитно РЕ заземяване може да доведе до опасност от електрически удар и лоши характеристики поради електромагнитните смущения. ВИНАГИ свързвайте добро РЕ заземяване към извода на контролера.

▲ ВНИМАНИЕ



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

Забележка

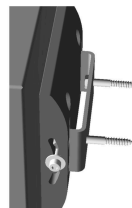
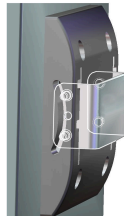
Инсталирайте устройството на място и в положение, което осигурява лесен достъп за разкачване на устройството и за работата с него.

Забележка

Потенциална повреда на инструмента. Фините вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до потенциална неизправност.

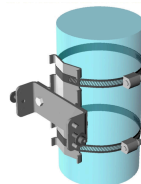
4.1 Монтиране на стена

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.



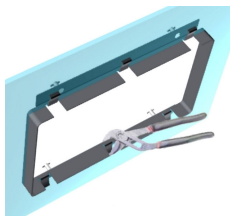
4.3 Монтиране на панела

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

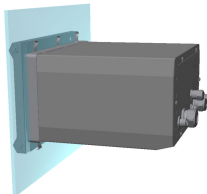


Опасност от токов удар. Ако кабелът и конекторът за електрозахранването не са достъпни след инсталиране, е задължителен достъпен локален начин за изключване на захранването на уреда.

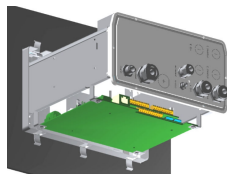
1-3



4-5



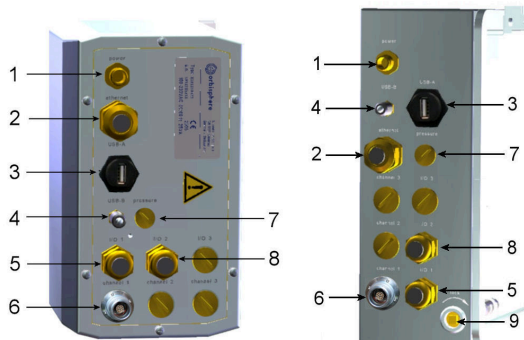
6-7



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 "Т" цифта. 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 "Т" 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 Присъединителни връзки - панел (ляво); стена/тръба (дясно)



1 Силов кабел	6 Присъединяване на сензора
2 Кабелен салник за Ethernet	7 Външна връзка на сензора за налягане
3 USB-A хост конектор	8 Вход/изход 2 кабелен салник
4 USB-B 4-цифтов конектор	9 Блокировка на клавиатурата (само при монтиране стена/тръба)
5 Вход/изход 1 кабелен салник	

4.5 Инструкции за сглобяване на конекторите

⚠ ОПАСНОСТ

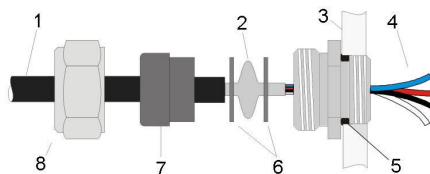


Опасност от токов удар по потребителя. За да спазите номиналните стойности за средата на NEMA/IP на корпуса, използвайте само тръбни фитинги и кабелни кутии за прокарване на кабелите до инструмента, които удовлетворяват поне NEMA 4X/IP66.

4.5.1 Инструкции за монтаж на кабелния салник

Всеки път когато трябва да се присъедини кабел вътре в уреда се предоставя и непромокаем кабелен салник. Никелираните месингови кабелни салници са тип EMC, конструирани така, че кабелните защиты се прикрепват директно към корпуса на уреда като заземяване. Типични инструкции за монтаж на кабелния салник са описани подробно по-долу.

1. Отвийте гайката на кабелния салник. От вътрешната страна монтажния възел се състои от гумен уплътнител и две метални гайки. Отбележете, че салника на Ethernet уреди монтирани върху панел или 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 обелете външната изолация според изискванията и 25 mm от обшивката. Обелете проводниците около 8 mm от краищата им.
3. Прокарайте кабела през гайката, гуменото уплътнение и през двете шайби.
4. Стегнете обшивката така, че цялата ѝ обиколка да е притисната между двете шайби и прокарайте кабела в корпуса, блокиращи кабелен салник.



1 Кабел	4 Проводник	7 Уплътнение
2 Обшивка	5 О-пръстен	8 Гайка на салника
3 Инструмент	6 Шайби	

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.

- Прикрепете отново и затегнете гайката на кабелния салник.
- 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:

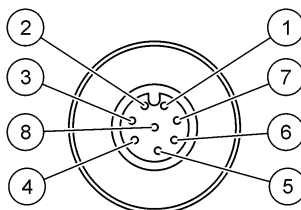
Фигура 2 BINDER конектор



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 3 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.

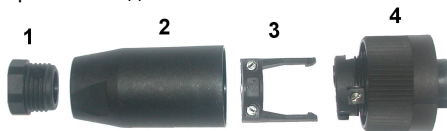
Спецификации на силови кабели доставени от потребителя:

- 3-жичен (фаза, нула и заземяване)
- кабел $\varnothing \geq 7\text{mm}$; $\leq 9.5\text{mm}$
- избор на проводник $\geq 1\text{mm}^2$, AWG18; $\leq 2.5\text{mm}^2$, AWG14

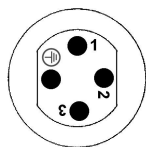
Подгответе доставения силов кабел от потребителя както следва:

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 развийте 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

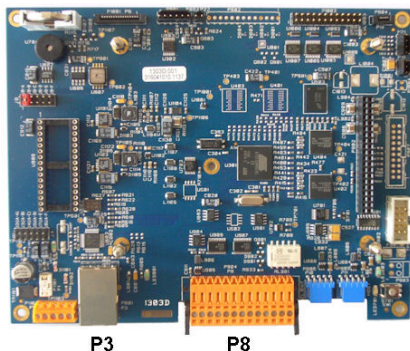
Опасност от повреда на уреда. Чувствителните вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до евентуална повреда.

Забележка: Всички хлабави присъединителни проводници трябва да се вържат плътно в пакет като се използват найлонови връзки.

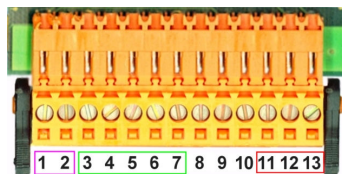
Конектори P8 върху главното табло [Фигура 4](#) на страница 316 и J7 върху измерващото табло [Фигура 6](#) на страница 317 са направени от две части. Внимателно натиснете надолу черните лостове от двете страни и ги издърпайте безопасно. Изпълнете всички присъединявания като тези конектори са изключени. Когато свършите прикрепете конекторите към таблата като ги избутате плътно на място (лостовете са вдигнати).

4.7.1 Главно табло

Фигура 4 Главно табло



Фигура 5 Конектор P8



Конектор P8

Цифрите изброени по-долу се отнасят за 13 налични P8 връзки (от ляво надясно) в [Фигура 5](#)

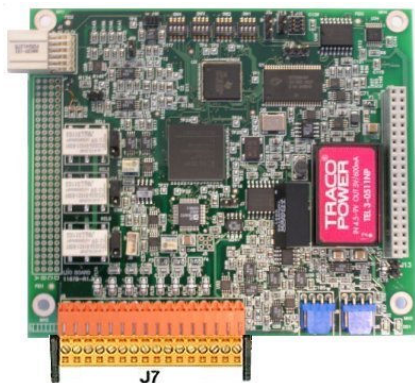
- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. RS-485 (сигнал A) | 8. Не се използва |
| 2. RS-485 (сигнал B) | 9. Не се използва |
| 3. PROFIBUS-DP (GND) | 10. Не се използва |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Аварийно реле на системата (N.O.) |
| 5. PROFIBUS-DP (сигнал -) | 12. Аварийно реле на системата (N.C.) |
| 6. PROFIBUS-DP (сигнал +) | 13. Аварийно реле на системата (общо) |
| 7. PROFIBUS-DP (сигнал RTS) | |

Конектор P3

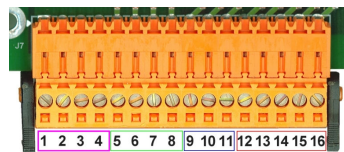
Ethernet RJ 45. Присъединете уреда към локалната мрежа като прокарате Ethernet кабела през салника на Ethernet кабела (мястото на салника е илюстрирано на [Фигура 1](#) на страница 313 и присъединяване към P3 конектор илюстрирано на [Фигура 4](#)

4.7.2 Табло измерване

Фигура 6 Табло измерване



Фигура 7 Конектор J7



Конектор J7 (входове и изходи)

Цифрите изброени по-долу се отнасят за 16 налични J7 връзки (от ляво на дясно) в [Фигура 7](#)

Аварийни релета при измерване:

1. Общо
2. Изходно реле 1
3. Изходно реле 2
4. Изходно реле 3

Изходи с аналогов ток:

5. Аналогов изход
6. Изход 1
7. Изход 2
8. Изход 3

Цифрови входове:

9. Задържане на входа. За да деактивирате сензора от системата на програмируеия логически контролер, свържете сух контакт между J7.9 и J7.12

Забележка: Препоръчва се да използвате тази функционалност, за да удължите срока на експлоатация на сензора за инсталации, при които се прилага процес на почистване на мястото на монтаж, което може да повреди спота.

10. до 11. Не се използва
12. Дигитален изход
13. до 16. Не се използва

4.7.3 Аварийни релета при измерване

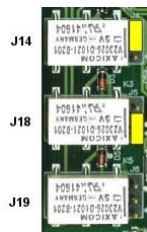
Трите изходни релета са разположени върху таблото за измерване.

Те могат индивидуално да се конфигурират на нормално отворено (NO) или нормално затворено (NC) като физически преместите джъмпера на всяко реле. Върху илюстрацията:

- Горното реле е фиксирано на NC
- Средното реле е фиксирано на NO
- Долното реле е показано без джъмпер

Забележка: J14 е реле 1, J18 е реле 2, J19 е реле 3

Забележка: Изходящите релета са в състояние на аларма, когато захранването на уреда е зададено на изключено.



4.8 Инсталиране на сензора

4.8.1 Позициониране на сензора

Сензорът трябва да се инсталира в муфа или камера за потока позволяваща контакт с пробната течност, която ще се анализира. Сензорът и измерващия уред са свързани с кабел. Дължините на стандартния кабел на сензора са 3, 5, 10, 15 и 20 метра. Уверете се, че сензорът ще бъде монтиран:

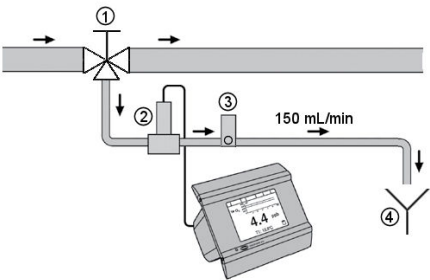
- перпендикулярно на тръбата
- върху хоризонтален участък на тръбата (или върху вертикална тръба с възходящ поток)
- минимум 15 метра далече от разтоварващата страна на помпата
- на място, в което пробния поток е стабилен и бърз, и е възможно най-отдалечен от:
 - вентили
 - колена по тръбата
 - засмукващата страна на помпите
 - CO₂ инжекционна система или подобна

Забележка: Може да има ситуации, в които да не се изпълняват всички условия. Ако е такъв случая или имате някакви съображения, моля, консултирайте се с представител на Nash да прецени ситуацията и да определи най-доброто приложимо решение.

4.8.2 Препоръчителен дебит на пробата

За оптимално време за реакция препоръчителния дебит на пробата, едновременно за K1100 и M1100 сензори, е 150 mL/min. Контролирайте потока с изходния вентил на дебитомера (No. 3 на [Фигура 8](#), за да се избегне образуване на пяна вътре в камерата на потока, което може да доведе до грешно измерени стойности на кислорода.

Фигура 8 Типична схема на измерване



1 Вентил за пренасочване на пробата за измерване	3 Дебитомер с изходящ вентил
2 Комбинация от сензор и камера на потока	4 Дренаж

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
- Температурата

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

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 320 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 ОК, когато съобщението да смените идентификационните данни за влизане по подразбиране се покаже на дисплея. Натиснете ОК.
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 ОК.

- Натиснете ОК, 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.
- Натиснете реда на потребителя по подразбиране. Показва се прозорецът за модификация на потребител.
- Сменете името, ID, паролата и стойностите за нива на защита. Натиснете ОК, за да запазите стойностите.
- Попълнете таблицата с необходимите потребители или натиснете ОК, 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 Nash 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 319. 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.

- 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.
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

Ниво за достъп	Типични права
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 319.

Забележка: Ако е активирана защитата на инструмента и не са известни идентификационните данни за влизане, се съвръжете с екипа по поддръжка на Nash 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. За дължително 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.

Сензори с нисък обхват K1100 и M1100 **low range** измерват разтворения кислород до максимална стойност 5000 ppb. Под 2000 ppb интервалът на цикъла на измерване е 2 секунди. Между 2000 и 3000 ppb интервалът на цикъла на измерване е 30 секунди. Над 3000 ppb интервалът на цикъла на измерване е 60 секунди. Сензори с висок обхват K1100 и M1100 **high range** измерват разтворения кислород до максимална стойност 40 ppb. Ако измерваната концентрация надвиши максималната стойност за сензора, тогава цикълът на измерване се увеличава на 60 секунди и се изписва съобщение за превишен обхват - **Out of range**. Стрелка в дясно указва дали стойността се повишава, намалява или остава постоянна.

Когато стойността падне под максималната стойност, цикълът на измерване се връща към предварително определения си интервал.

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	Маркирайте 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.

Опция	Описание
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

- Изберете **Config. instrument** от меню **Measurement**:

Опция	Описание
Режим измерване	<i>Continuous</i> (Непрекъснат) режим за онлайн процес. Блокиран Непрекъснат режим . Режимът за работа <i>Sample</i> (Проба) за анализ на лабораторни проби на малки отделни образци, като кутийки или бутилки.
Барометрично налягане	Изберете единиците за барометричното налягане.
Температура	Изберете единиците за температура.

7.3.2 Конфигуриране на измерване

- Изберете конфигуриране на канал **Channel configuration** от меню измерване **Measurement**:

Опция	Описание
Сензор	Показва модела сензор.
Среда	Изберете течност Liquid или газ Gas .
Тип газова единица	Изберете парциална Partial , фракционна Fraction или разтворена Dissolved .
Газова единица	Когато се избере композитна единица тя ще се променя в зависимост от диапазона на стойността, която ще се показва. Списъкът с налични единици зависи от избрания тип газова единица.
Течност	За сензор K1100 тази опция е блокирана на вода Water . За сензор с нисък обхват M1100, изберете между вода Water и бира Beer . За сензор с висок обхват M1100, изберете между вода Water , бира Beer , пивна мъст Wort , вино Wine и газирана напитка Carbonated drink .
Резолюция на дисплея	Могат да се изобразяват максимум 5 цифри. Десетичните дробни могат да се ограничат до 0, 1, 2 или 3 за по-лесно отчитане. Резолюцията оказва въздействие само върху изобразяваните данни, а не върху резолюцията на измерените и съхранени данни.

Опция	Описание
T изключване	Ако тази температура бъде превишена сесията на измерването се прекъсва, а системата показва алармено съобщение HOT . Системата се възстановява когато температурата падне на 90% от специфицираната. Препоръчва се да се разреши тази характеристика Enable , за да се увеличи максимално годността на сензора и характеристиките на системата.
T стойност за изключване	Заданена на 5°C над температурата на пробата.

7.3.2.1 Конфигуриране на усъвършенствани измервания

Забележка: Характеристиката за отклонение, описана по-долу, трябва да се използва само за незначителни регулирания, а не като алтернатива на калибрирането на сензора. Уверете се, че сензора е калибриран коректно, преди да приложите тази характеристика.

1. Изберете бутон **Advanced** на екран **Measurement configuration**:

Опция	Описание
Разрешено отклонение	Поставете отметка в това квадратче, за да разрешите потребителската опция за измерване на отклонение. Ако е маркирана, въведете стойността на отклонението или стойността, която желаете:
Стойност на отклонение	Въведете стойност на отклонение, за да регулирате ръчно измерената стойност. Ако типа газова единица или газовата единица (определена в екрана за конфигуриране на измерването Measurement configuration) са променени, стойността на отклонение автоматично се възстановява на нула.
Измерване	Това поле не може да се обновява. То показва текущата стойност от измерването с приложеното отклонение.
Целева стойност	Въведете целева стойност на измерване. Стойността на отклонението автоматично се изчислява, така че показаната стойност ще бъде равна на целевата стойност.
Изчисляване на отклонение	Изберете този бутон, за да изчислите отново стойността на отклонението по всяко време в процеса на измерване. Стойността на отклонение ще бъде изчислена въз основа на текущите и целевите измерени стойности.
Защита от излизане извън диапазон	Поставете отметка в това квадратче, за да разрешите защита от излизане извън диапазон (препоръчително). Когато е разрешено и измерената стойност превишава спецификацията на уреда, интервалът на измерване се увеличава на 1 минута, за да се защити срока на годност на сензорния спот. Ако не е разрешено, това може да има негативно въздействие върху срока на годност на спота, ако сензорът е изложен на високи концентрации на кислород за продължителни периоди от време.
Интервал на измерване	Задайте стойност между 2 и 60 секунди, за да определите интервала за опресняване на стойността от измерване върху екрана.
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.

7.3.2.2 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.

Опция	Описание
Висока	1ва фаза за аларма за прекалено висока концентрация.
Висока висока	2ра фаза за аларма за прекалено висока концентрация.
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.

7.3.2.3 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 елиминирание 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Смущения при измерване

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.

1. Изберете бутон **Interferences** от екран **Measurement configuration**:

Опция	Описание
Съдържание на хлор/сол	Изберете деактивиране на Хлор, Сол или Всички.
Концентрация на съдържанието на хлор/сол	За съдържание на хлор или сол се изисква да въведете действителната концентрация в пробата.

7.3.2.5 Измервания в режим на работа с проби

1. Натиснете функционалния бутон за стартиране/спиране (на заглавната лента), за да започнете измерване на пробата.

Последователно се извеждат текста **In progress** (В процес на изпълнение) и стойността на измерването. Процесът на измерване спира, когато избраните **критерии за спиране** се изпълнят.

2. Процесът на измерване спира, когато:

- **Критериите за спиране** се изпълняват, обикновено когато концентрацията на газа достигне зададения праг
- Функционалният бутон за стартиране/спиране е натиснат
- Критерият за **Maximum time** (Максимално време) се достигне
- Възникне грешка (напр., сензорът се изключи)

3. Когато измерването на пробата спре поради изпълнение на критериите за спиране, стойностите за концентрация на газа и температурата вече не се обновяват. Те указват измерването при достигане на критериите за спиране. Ако каналът е бил конфигуриран за ТРО или ТРА изчисление, въведете параметрите.

4. Ако режимът на работа с проби е спрял поради друга причина (прекъсване от потребител, макс. време или грешка в измерването), се извежда съобщение **aborted** (прекъснато).

7.3.2.5.1 ТРО или ТРА изчисление

Функциите за ТРО (общ кислород в пакет) и ТРА (общ въздух в пакет) са налични в инструмента със сензор, измерващ кислорода. За стартиране на тези опции инструментът трябва да бъде конфигуриран в **Sample mode** (Режим за работа с проби) и ТРО или ТРА изчислението трябва да бъде активирано. Операторът трябва също да се увери, че пакетът е разклащан за около 5 минути преди измерване, и да знае общия обем на пакета, както и общия обем на съдържанието в пакета.

7.3.2.5.2 ТРО и ТРА параметри

1. Обем на преливане: общ размер на пакета
2. Нетен обем на съдържанието: обем на течността в пакета
3. Натиснете бутона **Compute** (Изчисляване), за да се изчислят ТРО или ТРА. Параметрите могат да бъдат променени и стойността преизчислена, ако е необходимо.
Стойностите за ТРО се извеждат в ppm, а стойностите за ТРА в mL.
4. За да съхраните измерването, натиснете бутона **OK**.

7.3.2.5.3 Конфигуриране на критерии за спиране

Настройката на критериите за спиране е налична в опцията за измервания в режим за работа **Sample** (Проба) в прозореца за конфигуриране на канала.

Забележка: Наличните за конфигуриране параметри зависят от типа на дефинираните критерии за спиране.

- Изберете **Menu>Main>Configure the channel** (Меню > Главно > Конфигуриране на канала), след това натиснете бутона **Sample Mode** (Режим на работа с проби) и бутона **Stop criteria** (Критерии за спиране).

Опция	Описание
Above threshold (Над прага)	Критериите за спиране се достигат, когато концентрацията на газа е по-висока от параметъра, въведен в Threshold (Праг)
Below threshold (Под прага)	Критериите за спиране се достигат, когато концентрацията на газа е по-ниска от параметъра, въведен в Threshold (Праг)
Stability (Стабилност)	Критериите за спиране се достигат, когато вариацията на концентрацията на газа е по-малка от параметъра, въведен във Variation (Вариация) Забележка: Броят на пробите, които се вземат предвид при изчисляване на Variation (Вариация), може да бъде коригиран чрез параметъра Depth (Дълбочина).
Time (Време)	Критериите за спиране се достигат, когато изтеклото време достигне стойността в параметър Max. time (Макс. време).
Max. time (Макс. време)	Параметърът Max. time (Макс. време) е максимално допустимото време за достигане на целта. Ако Time (Време) не е типа на критериите за спиране, тогава когато това забавяне изтече, измерването спира и се извежда съобщение aborted (прекъснато).
Time filter (Времеви филтър)	Времевият филтър Ви позволява да филтрирате критериите за спиране. Режимът на работа с проби спира, когато критериите за спиране са изпълнени за време, което е по-голямо от параметъра Time Filter (Времеви филтър). Като пример, ако критериите са зададени на Above threshold (Над прага) и Time Filter (Времеви филтър) е зададен на 10 сек., измерването спира, когато концентрацията на газа е над прага за повече от 10 секунди.

7.3.3 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 запаменетото измерване в кедъра.

- 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 непрекъснато 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 .

Опция	Описание
Съхраняване във флаш	Натиснете този бутон, за да съхраните данните от измерване във флаш незабавно. След като натиснете този бутон, натиснете ОК , 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.
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.

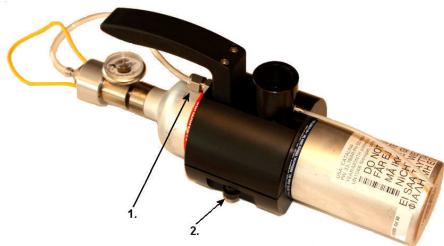
Забележка: Температурният сензор е фабрично калибриран и може да се промени само от представител на Nash.

7.4.1 Портативно устройство за калибриране

Портативното устройство за калибриране (част номер 33088) е идеално за калибриране на сензора близо до местоположението му в пробата. Устройството е предназначено да държи еднолитрова газова бутилка, но е напълно съвместимо за употреба с други газови бутилки.

Когато използвате други видове газови бутилки, просто свържете захранването с газ към конектора Swagelok **No. 1**, и се уверете, че входящото налягане на газа **не** превишава 2 абсолютни бара.

Газовата бутилка не се предоставя и трябва да се закупи допълнително.



За да сте сигурни, че калибрирането работи коректно, калибриращата газова бутилка трябва да е с качество 99.999% (50) или по-добро. Бутилки съдържащи 34 литра компресиран газ с фитинг 5/8-18 UNF (C10) са съвместими с ръчно калибриращо устройство и се препоръчват за тази цел. Празните газови бутилки лесно се свалят от устройството. Просто отвийте малкия винт **No. 2** няколко оборота, плъзнете бутилката от холдера и отвийте бутилката от редуцира за налягане. Следвайте същата процедура в обратен ред, за да монтирате нова бутилка.

7.4.2 Калибриране на сензора

Сензорът може да бъде калибриран ръчно на специално подбрана база. По подразбиране режимът е настроен на калибриране по нула с автоматичен край.

За по-високи нива на концентрации (над 1% кислород, което отговаря на около 400 ppb разтворен O₂, може да се регулира високо ниво като се използва газова смес, съдържаща над 1% кислород или известна проточна проба. Това обаче не трябва да се прави преди да се уверите, че нулевата точка е правилна. Това се постига като първо се изпълни калибриране по нула.

Сензори с нисък обхват: (спотове K1100-L и M1100-L)

Има два режима за калибриране - по нула и регулиране по високо ниво. Сензорът е калибриран фабрично по нула. В хода на работа калибрирането по нула е най-добрият метод за калибриране, осигуряващ спазване на спецификациите на сензора. Калибриране по нула се препоръчва след смяна на спота.

Сензори с висок обхват: (спотове K1100-H и M1100-H)

Налични са три режима на калибриране - по нула, регулиране по високо ниво или за 100% влажност на въздуха. Сензорът се калибрира фабрично по нула и за 100% влажност на въздуха. В хода на работа калибрирането за влажен въздух е най-добрият метод за калибриране, осигуряващ спазване на спецификациите на сензора. След смяна на спота се препоръчва калибриране по нула и за 100% влажност на въздуха.

7.4.2.1 Първоначално калибриране на сензора

Сензорът е калибриран във фабриката преди неговото транспортиране и е готов за употреба при доставка. Ако, обаче, сензорът не е използван в продължение на период по-голям от шест месеца от неговата доставка или ако сензорния спот е бил заменен или сменен по някакъв начин, тогава е нужно калибриране на сензора.

1. От главното меню **Main** изберете **Calibration**, след което **Gas sensor и Configuration**. Уверете се дали параметрите са зададени както следва:

Опция	Описание
Автоматично калибриране	Не е налично за този сензор.
Ръчно калибриране	Проверете дали е поставена отметка в квадратчето Auto-End .
Задържане по време на калибриране	Проверете дали в това квадратче е поставена отметка.
Активирани смущения по време на калибриране	Уверете се, че са деактивирани, като махнете отметката от квадратчето.
Бутилка за калибриране по нулата.	Уверете се, че тази опция е деактивирана, като махнете отметката от квадратчето, тъй като не се отнася за този сензор.

2. Излезте от екрана за конфигуриране, като натиснете **OK**.
3. Изберете калибриране **Calibration** и направете ръчно калибриране по нулата, както е описано в **Калибриране по нула** на страница 330. За сензори с висок обхват, изпълнете допълнително калибриране за 100% влажност на въздуха, както е описано в **Калибриране за 100% влажност на въздуха (само за сензори с висок обхват)** на страница 330.

7.4.2.2 Ръчно калибриране

Ръчни калибрания могат да се правят по всяко време като се следват тези стъпки:

1. Свалете сензора от пробоотборната линия.
2. Изплакнете главата на сензора с чиста вода.
3. Избършете главата на сензора с чиста мека кърпа, за да отстраните излишната влага.
4. Ако използвате предоставеното устройство за калибриране, вкарайте сензора в държача в горната част на устройството. Ако не използвате калибриращо устройство, вкарайте сензора в камерата за потока.
5. Пуснете пробата за калибриране през калибриращото устройство или през камерата на потока. Ако използвате калибриращо устройство отворете напълно вентила на редуцира за налягане, за да дадете скорост на потока газ от 0.1 L/min. Ако не използвате предоставеното устройство за калибриране с редуцир за налягането, максимално допустимото входящо налягане не трябва да бъде повече от 2 абсолютни бара.
6. Конфигурирайте калибрирането както е посочено в **Конфигуриране на калибрирането** на страница 329.
7. Започнете калибрирането както е посочено в **Калибриране по нула** на страница 330, **Калибриране за 100% влажност на въздуха (само за сензори с висок обхват)**

на страница 330 или [Регулиране по високо ниво](#) на страница 330, в зависимост от предпочитания метод за калибриране.

7.4.3 Конфигуриране на калибрирането

Забележка: Тази опция може също да се активира, като се натисне бутона за модифициране **Modify** в екрана за калибриране по нулата **Zero calibration** или екрана за регулиране по високо ниво **High level adjustment**.

1. От главното меню **Main** изберете **Calibration**, след което **Gas sensor** и **Configuration**.

Опция	Описание
Автоматично калибриране	Не е налично за този сензор.
Ръчно калибриране	При разрешено Auto-End ще се извърши автоматично ръчно калибриране, когато се достигнат параметрите, определени в Stop parameters . Натиснете Configure , за да зададете параметрите за ръчно калибриране. Ако калибрирането не се осъществи, предишните калибрирани параметри остават непроменени и се изобразява предупредително съобщение.
Задържане по време на калибриране	Ако тук е поставена отметка, последната измерена стойност се запазва и се спира обновяването на изходните данни по време на процеса калибриране или потвърждаване. Това избягва изпращане на невалидна информация до свързаните устройства. В края на калибрирането това задържане продължава още 10 минути, за да позволи на системата да се стабилизира.
Активирани смущения по време на калибриране	Тази опция активира смущения от Хлор или Сол по време на калибриране. Тази опция трябва да се използва, ако в калибрацията разтвор има хлор и ако корекцията за смущение от хлор е активирана при измерване.
Бутилка за калибриране по нулата	Уверете се, че тази опция не е разрешена, като махнете отметката от квадратчето, тъй като не се отнася за този сензор.
Стоп параметри	Ако този бутон бъде натиснат, може да разглеждате или да промените съществуващите стойности или да възстановявате стойностите по подразбиране. Силно се препоръчва да оставите тези параметри на стойностите им по подразбиране. Тези стойности се прилагат за ръчно калибриране с разрешени параметри Auto-End .

7.4.3.1 Конфигуриране на ръчно калибриране

1. Задайте параметрите за ръчно калибриране на сензора:

Опция	Описание
Режим на калибриране	Изберете калибриране по нула Zero calibration или регулиране по високо ниво High level adjustment . Ако използвате сензор с висок обхват, разполагате също така и с опцията за калибриране за 100% влажност на въздуха 100% humid air calibration . Забележка: Ако е избрано калибриране по нула или за 100% влажност на въздуха, не са необходими други параметри. Следното се изисква само за регулиране по високо ниво.
Кал. проба	Поставете на проточна проба In line sample , газова бутилка Gas bottle или фабричен параметър Factory parameters . Ако е избрано фабричен параметър, стойността Ksv се изобразява, но не може да се променя. Тези допълнителни необходими, са необходими ако е избрана проточна проба или газова бутилка като проба за калибриране:
Среда	Това се задава автоматично на течност Liquid , ако е избрана проточна проба за калибриране или Gas ако е избрана газова бутилка.
Тип газова единица	За проточна проба са налични парциална Partial или разтворена Dissolved . Ако е избрана газова бутилка това се оставя на фракция Fraction .
Газова единица	Списъкът с налични газови единици зависи от типа единица избран по-горе.

Опция	Описание
Течност	По подразбиране тя е вода Water за сензор K1100 и бира Beer за сензор M1100.
Референтна стойност	Въведете референтната стойност за калибриране.

7.4.3.2 Калибриране по нула

При този метод сензора трябва да се извади от пробата и да се изложи на чист N₂ газ. Препоръчва се за тази цел да се използва специално създаденото портативно устройство за калибриране.

Натиснете **Start**, за да стартирате калибрирането.

Изобразява се екран показващ измерените стойности и времето, за което сензора е калибриран. Тези стойности непрекъснато се обновяват.

Стойността от последното калибриране **% Last calibration** е информативно съобщение показващо разликата между текущото и предишно калибриране на сензора.

Сигналът за диапазона **Signal within range** и постигната стабилност **Stability reached** показва дали калибрирането е в допустими граници. Когато и двете прозорчета показват **Yes** натиснете **Finish**, за да приемете новото калибриране. Ако едно или и двете прозорчета показват **NO** все още можете да направите калибриране, но не се препоръчва **not recommended** и калибрирането трябва да се прекрати като се натисне бутон **Cancel**.

При неуспех на калибрирането опитайте втори път след около 5 минути. Ако и второто калибриране завърши с неуспех, тогава се обърнете към представител на Nach за съвет.

Забележка: Ако е разрешен параметърът **Auto-End**, тогава ще се счита, че калибрирането е успешно когато параметрите определени в **Stop parameters** съответстват.

Ако не сте приели или анулирали калибрирането след като минат 10 минути, времето на процеса след това ще е свършило.

7.4.3.3 Калибриране за 100% влажност на въздуха (само за сензори с висок обхват)

При този метод сензорът трябва да се извади от пробата и да се изложи на влажен въздух. За да направите това, поставете капка вода в капачката за калибриране, преди да поставите капачката на сензора. Натиснете **Start**, за да започне калибрирането. След това процесът е същият както за калибриране по нула **Zero calibration**, описан по-горе.

7.4.3.4 Регулиране по високо ниво

Забележка: Преди да използвате тази опция се уверете, че успешно е завършено първо калибриране по нулата.

Това калибриране излага сензора на въздействие от газова или течна проба с позната концентрация на газа. Имате също опция да възстановите фабричните настройки на параметрите от калибриране на сензора (от падащото меню за **Cal. проба**).

Натиснете **Start**, за да започне калибрирането. След това процесът е същият както за калибриране по нула **Zero calibration** описан по-рано.

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 дисплея 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 сензора.

- За да разблокирате таймера изберете **Enable** и въведете забавянето в дни.
- На дисплея се показват текущата 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 Nach. Моля свържете се с местния представител ако мислите, че е нужна поддръжка или регулиране на уреда.

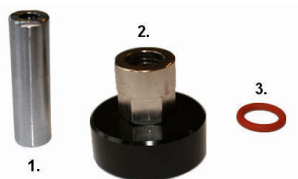
8.2 Поддръжка на сензора

Сензорният спот трябва да се сменя около веднъж годишно. Препоръчително е да калибрирате сензора на всеки 6 месеца за приложения за производство на напитки с множество процеси за почистване на място (CIP). Процедурата е много проста и отнема не повече от няколко минути. Спрямо диапазона на измерване на кислород експлоатационният срок на сензора може да бъде по-кратък и честотата на поддръжка – и калибриране – повишена. Ако в пробата има съставки за избелване и силни оксиданти (напр., ClO₂), експлоатационният срок на сензора също може да бъде по-кратък.

8.2.1 Необходимо оборудване

Забележка: Проверете Ksv фактора на новия спот върху комплекта за поддръжка. Ако е различен от Ksv стойността, посочена във фабричните параметри (вижте Конфигуриране на ръчно калибриране на страница 329), коригирайте фабричния параметър към новата стойност.

1. Спот за замяна на сензора.
2. Инструмента за поддръжка доставен със сензора.
3. О-пръстен доставен със сензорния спот.



8.2.2 Сваляне на сензорния спот



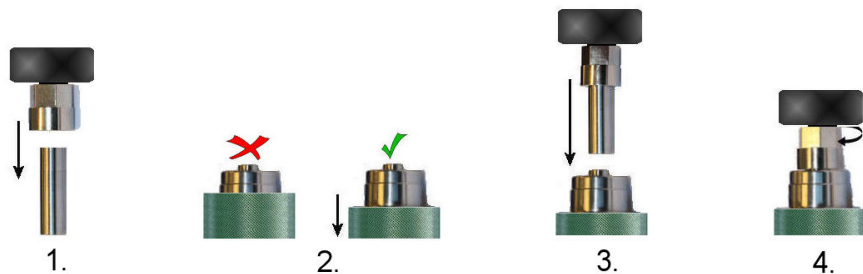
1. Избутайте работния инструмент на уреда (квадратните стени да са отгоре) колкото е възможно по-надолу върху стария сензорен спот. Продължете да избутвате надолу върху инструмента и внимателно завъртете, докато квадратните стени на инструмента и квадратният спот на сензорния спот зацепят. Тогава инструментът трябва да влезе в позиция.
2. Завъртете инструмента в посока обратна на часовниковата стрелка и отвийте стария сензорен спот.
3. Когато го отвиете напълно, просто повдигнете стария сензорен спот. Издърпайте работния инструмент и изхвърлете стария сензорен спот.

Забележка: Проверете О-пръстена. Ако изглежда повреден по някакъв начин, използвайте пинсети, за да го свалите и замените с нов О-пръстен от комплекта за поддръжка.

8.2.3 Замяна на сензорния спот

Забележка

Избягвайте надраскване или увреждане на сензорния спот (черната повърхност върху главата на сензора) по време на този процес.



1. Избутайте работния инструмент (квадратните страни да са отгоре) колкото е възможно по-надолу върху новия сензорен спот. Продължете да избутвате надолу върху инструмента и внимателно завъртете, докато квадратните стени на инструмента и квадратният слот на сензорния спот зацепят. Тогава инструментът трябва да влезе в позиция.
2. Уверете се, че яката на сензора е поставена възможно най-надолу така, че върхът на яката да е подравнен с основата на главата на сензора.
3. Вземете комбинирания работен инструмент и сензорния спот и ги поставете на края на сензора.
4. Завъртете инструмента по посока на часовниковата стрелка, за да завиете новия сензорен спот, затегнете с пръсти. Не пренатягайте. Щом обезопасите, издърпайте работния инструмент.

Tartalomjegyzék

- | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------|---|----------------------|-------------|
| 1 | Műszaki jellemzők | oldalon 334 | 5 | Felhasználói felület | oldalon 344 |
| 2 | Online felhasználói kézikönyv | oldalon 336 | 6 | Indítson | oldalon 345 |
| 3 | Általános tudnivaló | oldalon 336 | 7 | Működtetés | oldalon 346 |
| 4 | Felszerelés | oldalon 337 | 8 | Karbantartás | oldalon 357 |

Szakasz 1 Műszaki jellemzők

A termék csak a felsorolt jóváhagyásokkal, valamint a termékhez hivatalosan mellékelte regisztrációkkal, tanúsítványokkal és nyilatkozatokkal rendelkezik. A gyártó nem hagyja jóvá a termék olyan felhasználását, amelyre nem engedélyezett.

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Jellemző	Adatok
EMC követelmények	EN61326-1: EMC irányelv Megjegyzés: A falra szerelhető műszer A osztályú termék. Háztartási környezetben ez a termék rádióinterferenciát okozhat, amely esetben a felhasználónak megfelelő intézkedéseket kell tennie.
CE megfelelés	EN61010-1: Alacsony Feszültség Irányelv
Biztonsági besorolás	ETL, eleget tesz az UL 61010-1 és a CSA 22.2
Készülékház osztálybesorolásai	IP65; Teljesen védve por ellen; Védve alacsony nyomású vízszugár ellen minden irányban. NEMA 4X (csak falra szerelhető); Teljesen védve por ellen; Védve vízszugár keltette nyomással szemben minden irányban. ▲ FIGYELMEZTETÉS A készülékház osztálybesorolása nem vonatkozik a külső tápellátással rendelkező asztali mérőműszerekre.
Analog kimenetek	3 Smart 0/4 – 20 mA (5100 ohm), programozható lineáris vagy trilineáris módon, konfigurálható a diagnosztikai vagy riasztási információ küldésére.
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 <33 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 ügyszintén rendelkezésre áll), ha a műszer bekapcsolt állapotban van ▲ FIGYELMEZTETÉS Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Csak biztonságos alacsony feszültséget csatlakoztasson <33 VAC RMS
Digitális kommunikáció	RS485, Profibus DP (opcionális), Ethernet, USB host az adatok USB memory stick-kel való letöltésére
Adattárolás	Forgó puffer vagy egyszeres tárolási mód maximum 1000 mérésig Megőrzi a rögzített kalibrációs értékeket a legutolsó 10 kalibrációra vonatkozóan
Minta hőmérséklete	Mérés -5-től 50°C (23 - 122°F) értékig Az érzékelő hőmérsékletellenállása -5-től 50°C (23 - 122°F) értékig terjed

Jellemző	Adatok
Minta nyomása	1 - 20 bar abszolút (14,5 - 290 psia)
Mintatípusok	K1100 érzékelő: Csak víz esetén M1100 érzékelő (alacsony tartomány): Víz és sör esetén M1100 érzékelő (magas tartomány) Víz, sör, bor, sörlé és szénsavas italok esetén
Mérési tartomány	Alacsony tartományú érzékelők: 0–2000 ppb (oldott. 5000 ppb-ig tájékoztató értékek.) Magas tartományú érzékelők 0 - 40 ppm (oldott)
Megismételhetőség	Alacsony tartományú érzékelők: $\pm 0,4$ ppb vagy 1%, a kettő közül a nagyobb Magas tartományú érzékelők: $\pm 0,015$ ppm vagy $\pm 2\%$ a kettő közül a nagyobb
Reprodukálhatóság	Alacsony tartományú érzékelők: $\pm 0,8$ ppb vagy 2%, a kettő közül a nagyobb Magas tartományú érzékelők: $\pm 0,02$ ppm vagy $\pm 3\%$ a kettő közül a nagyobb
Pontosság	Alacsony tartományú érzékelők: $\pm 0,8$ ppb vagy 2%, a kettő közül a nagyobb Magas tartományú érzékelők: $\pm 0,02$ ppm vagy $\pm 3\%$ a kettő közül a nagyobb
Kimutatási határ (LOD)	Alacsony tartományú érzékelők: 0,6 ppb Magas tartományú érzékelők: 0,015 ppm
Válaszidő (90%)	Alacsony tartományú érzékelők: < 10 másodperc a gáz fázisban; < 30 másodperc a folyadék fázisban Magas tartományú érzékelők: < 10 másodperc a gáz fázisban; < 50 másodperc a folyadék fázisban
Kijelző felbontása	0,1 ppb
Kalibrálás	Alacsony tartományú érzékelők: Egyponstos kalibrálás (nulla) Magas tartományú érzékelők: Kettő a kupak cseréjénél (nulla és levegő), egy a használat során (levegő)
Kalibrálás minta	Alacsony tartományú érzékelők: Standard 99,999% N ₂ (50-es minőség) vagy egyenértékű oxigénmentes gáz Magas tartományú érzékelők: Standard 99,999% N ₂ (30-as minőség) vagy egyenértékű oxigénmentes gáz, levegő
Környezeti hőmérséklet	-5-50 °C (23-122 °F)
Páratartalom	0 - 95% nem kondenzáló relatív páratartalom
Működési magasság	Legfeljebb 2000 m (6561 láb)
Környezeti feltételek	Beltéri használat
Szennyezési fok	2
Tápegység	Univerzális 100 VAC - 240 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60Hz - 40VA 10-30 VDC - 30W
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.
Panelra 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
M1100 12 mm (PG 13,5) érzékelő (L x W)	246 x 47 mm ; súlya 0,6 kg 9,69 x 1,85 hüvelyk; Súly 1,32 lbs.
K1100 és M1100 28 mm érzékelő (L x W)	143,50 x 49 mm ; súlya 0,74 kg 5.65 x 1.93 in.; Súly 1.63 lbs.
Kalibrációs eszköz	Súly 0,7 kg

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 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.

3.2 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.

3.3 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 mondatral 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 készülékekhez 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 felhasználttól a régi vagy elhasznált 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.

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 analízátor 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. Védőföldelés 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

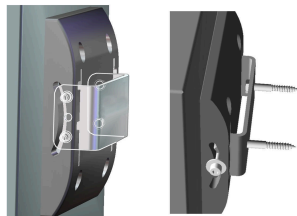
Olyan helyre és helyzetbe telepítse az eszközt, amellyel jó hozzáférést biztosít a lekapcsoló készülékhez és annak használatához.

MEGJEGYZÉS

Lehetséges károsodás a készülékben. Az érzékeny belső elektronikus rendszerelemek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkenti működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

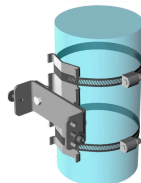
4.1 Szerelés falra

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.



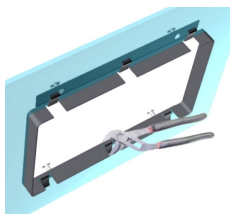
4.3 Panelre szerelés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

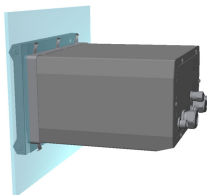


Halálos áramütés veszélye. Ha a telepítés után a tápegység kábele és a csatlakozója nem elérhető, a berendezés tápegységéhez kötelező egy helyi lekapcsoló eszköz használata.

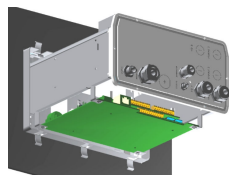
1-3



4-5



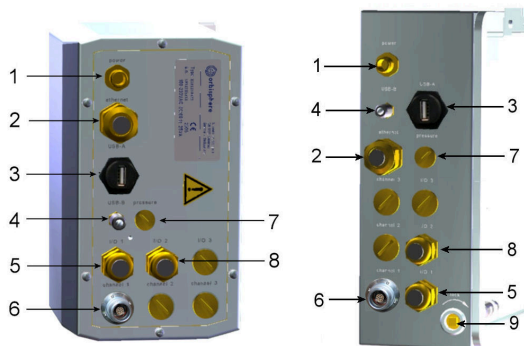
6-7



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 előlő panel mindkét oldalán és csúsztassa be.
5. Forgassa el a 4 gyorszáró csavart 1/4 fordulattal kétszer a zár irányában, amint az előlő 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 - panel (bal); fal/cső (jobb)



1 Tápkábel	6 Érzékelőcsatlakozó
2 Ethernet kábel bevezető tömszelence	7 Külső nyomásérzékelő csatlakozás
3 USB-A host csatlakozó	8 Input/Output 2 kábel bevezető tömszelence
4 USB-B 4-tűs csatlakozó	9 Biztonsági kulcs (csak a falra/csőre szerelt műszer esetén)
5 Input/Output 1 kábel bevezető tömszelence	

4.5 Csatlakozók szerelési útmutatója

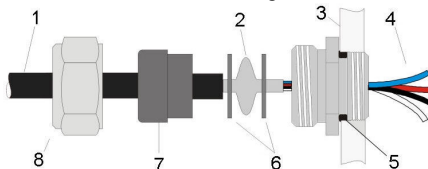
⚠ VESZÉLY

Halálos áramütés veszélye. A burkolat NEMA/IP besorolásának megtartása érdekében legalább a NEMA 4X/IP66 szabványnak megfelelő vezetékhalózáti szerelvényeket és kábelzorítókat alkalmazzon, amikor a vezetékeket bevezeti a készülékbe.

4.5.1 Kábel bevezető tömszelence huzalozási utasítások

A kábel részére vízálló bevezető tömszelence áll rendelkezésre minden olyan esetben, amikor a kábelt a műszerhez kell csatlakoztatni. A nikkelezett sárgaréz kábel bevezető tömszelencék EMC típusúak, melyeket úgy terveztek, hogy a kábelvezető karmantyúk közvetlenül a műszerházhoz, mint földelési helyhez csatlakozzanak. A tipikus kábelhuzalozási utasítások részletezése az alábbiakban található.

1. Csavarja le a kábel bevezető tömszelence anyáját. Belül, a szerelvény gumitömítésből és két fémalátétből áll. Vegye figyelembe, hogy a panelre és falra szerelhető műszereken lévő ethernet bevezető 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. Az egyéb kábelek esetén a szükségnek megfelelően fejtse le a külső szigetelést, valamint 25 mm-nyi burkolatot. A huzalokat körülbelül 8-mm távolságra fejtse le mindkét végükről.
3. Vezesse át a kábelt az anyán, a gumitömítésen és a két alátétén.
4. Csípje össze a burkolatot úgy, hogy teljes kerülete benyomódjon a két alátét közé és vezesse a kábelt a házba, a kábel bevezető tömszelencét eldugaszolva.



1 Kábel	4 Huzal	7 Tömítés
2 Burkolat	5 O-gyűrű	8 Bevezető tömszelence anyája
3 Műszer	6 Alátétek	

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 műszer károsíthatja, és az érzékelő kábelek helytelen leolvasott értékeket eredményezhetnek.

5. Csatlakoztassa vissza és szorítsa meg a kábel bevezető tömszelence anyát.
6. Csatlakoztassa a huzalokat a megfelelő bevezető kábelfej 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:

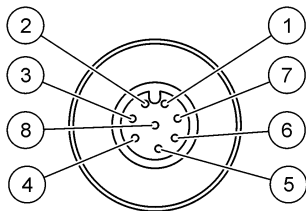
2. ábra BINDER csatlakozó



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

3. 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.



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.

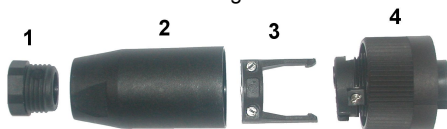
A felhasználó által biztosított tápkábel specifikációi:

- 3-huzalos (áram alatti, semleges és föld)
- kábel $\varnothing \geq 7 \text{ mm}$; $\leq 9,5 \text{ mm}$
- kábelválasztás $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18; $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14

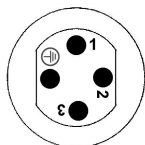
A felhasználó által biztosított tápkábelt az alábbi módon készítse elő:

1. Fejtsen le 23 mm (0,9 hüvelyk) burkolatot a tápkábeltől.
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 szabadná 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

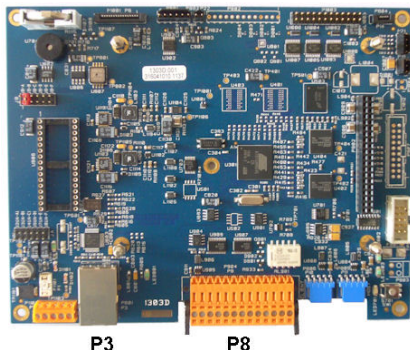
Lehetséges károsodás a készülékben. Az érzékeny belső elektronikus rendszerelemek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

Megjegyzés: Az összes laza csatlakozóhuzalt szorosan össze kell kötegelni nylon kábelkötegelők segítségével.

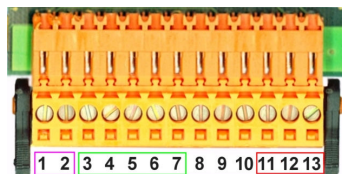
A P8 csatlakozó az alaplapon [4. ábra](#) oldalon 342 és a J7 a mérőkártyán [6. ábra](#) oldalon 343 két részből áll. Tolja lefelé óvatosan a fekete karokat a csatlakozó bármelyik oldalán és húzza ki biztosan. Az összes csatlakoztatást úgy végezze el, hogy a csatlakozók ki legyenek húzva. Ha befejezte, kösse össze a csatlakozókat a kártyákkal úgy, hogy szilárdan a helyükre tolja őket (karok felfelé).

4.7.1 Alaplap

4. ábra Alaplap



5. ábra P8 csatlakozó



P8 csatlakozó

Az alábbiakban felsorolt számok a 13 rendelkezésre álló P8 csatlakozóra vonatkoznak (balról jobbra), [5. ábra](#).

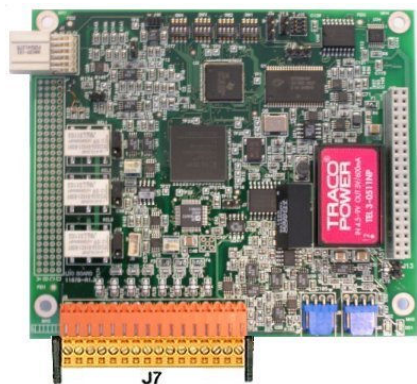
- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. RS-485 (A jel) | 8. Nem használt |
| 2. RS-485 (B jel) | 9. Nem használt |
| 3. PROFIBUS-DP (GND) | 10. Nem használt |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Rendszerriasztó relé (N.O) |
| 5. PROFIBUS-DP (- jel) | 12. Rendszerriasztó relé (N.C.) |
| 6. PROFIBUS-DP (+ jel) | 13. Rendszerriasztó relé (közös) |
| 7. PROFIBUS-DP (RTS jel) | |

P3 csatlakozó

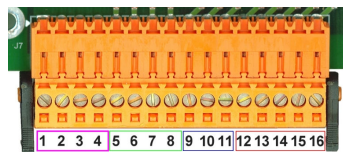
Ethernet RJ 45. A műszert úgy csatlakoztassa a helyi hálózathoz, hogy egy ethernet kábelt vezet át az Ethernet kábel tömszelencén (a tömszelence helyének illusztrációja: [1. ábra](#) oldalon 339) és csatlakoztassa a P3 csatlakozóhoz, amelynek illusztrációja a következő helyen található: [4. ábra](#)

4.7.2 Mérőkártya

6. ábra Mérőkártya



7. ábra J7 csatlakozó



J7 csatlakozó (bemenetek és kimenetek)

Az alábbiakban felsorolt számok a 16 elérhető J7 csatlakozásra vonatkoznak (balról jobbra haladva), [7. ábra](#).

Mérésriasztók reléi:

1. Közös
2. 1. kimeneti relé
3. 2. kimeneti relé
4. 3. kimeneti relé

Digitális bemenetek:

9. Várokztatás bemenet Az érzékelő PLC rendszerről való kikapcsolásához csatlakoztasson száraz érintkezőt a J7.9 és a J7.12 közé.

Megjegyzés: Ajánlatos e funkció használata, hogy növeljék a szenzor élettartamát CIP folyamattal történő telepítések esetén, ami az érzékelővéget károsíthatja.

10. - 11. Nem használt
12. Digitális GND
13. - 16. Nem használt

Analóg áram- kimenetek:

5. Analóg GND
6. 1. kimenet
7. 2. kimenet
8. 3. kimenet

4.7.3 Mérési riasztó relék

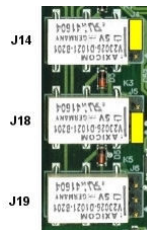
A három kimeneti relé a mérőkártyán található.

Egyénileg konfigurálhatók rendszerint nyitva (NO) vagy rendszerint zárva (NC) úgy, hogy mindkét relén fizikailag elmozdítják az áthidalót. Az illusztráción:

- A felső relé NC helyzetbe állítva
- A középső relé NO helyzetbe állítva
- Az alsó relé látható áthidaló nélkül

Megjegyzés: A J14 az 1. relé, a J18 a 2. relé, a J19 a 3. relé

Megjegyzés: Amikor a berendezés ki van kapcsolva, a kimeneti relék riasztási állapotban vannak.



4.8 Érzékelő felszerelése

4.8.1 Érzékelő elhelyezése

Az érzékelőt egy aljzatba vagy áramláskamrába kell felszerelni, amely lehetővé teszi az analizálandó mintafolyadékkal való érintkezést. Az érzékelőt és a mérőműszert kábel köti össze. A szabványos érzékelőkábelek hosszúsága 3, 5, 10, 15 és 20 méter. Gondoskodjon róla, hogy az érzékelőt az alábbi módon szerelje fel:

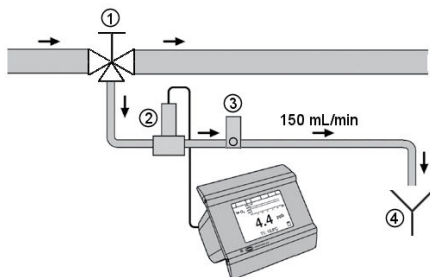
- a csőre merőlegesen
- vízszintes csőszakaszon (vagy felszálló áramlású függőleges csövön)
- minimum 15 méteres távolságra a szivattyú kieresztő oldalától
- olyan helyen, ahol a minta áramlása stabil és gyors, és a lehető legtávolabb helyezkedik el az alábbiaktól:
 - szelepek
 - csőhajlatok
 - bármelyik szivattyú szívó oldala
 - CO₂ injekciós rendszer vagy hasonló

Megjegyzés: Lehetnek olyan helyzetek, amikor nem lehet a fenti összes követelménynek eleget tenni. Ha ez bekövetkezik, vagy bármilyen aggodalom merülne fel az Ön részéről, kérjük forduljon a Hach képviselőjéhez a helyzet kiértékeléséhez és a legjobb megoldás meghatározásához.

4.8.2 Ajánlott mintaáramlási sebesség

Az optimális válaszdő érdekében az ajánlott mintaáramlási sebesség mind a K1100 és az M1100 érzékelő esetében 150 ml/min. Az áramlást az áramlásmérő kieresztőszelepeivel szabályozza (3. sz. 8. ábra), hogy elkerülje a habképződést az áramlási kamrán belül, amely hibás oxigénmérési értékekhez vezethet.

8. ábra Tipikus mérési séma



1 Szelep a minta visszairányítására mérés céljára	3 Áramlásmérő kimeneti szeleppel
2 Érzékelő és áramlókamra kombinációja	4 Elvezető

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

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 346.

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 értékeit. 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 345. 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 345.

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.

A K1100 és az M1100 **alacsony tartományú** érzékelők maximum 5000 ppb értékig mérik az oldott oxigént. 2000 ppb alatt a mérési ciklusok 2 másodpercenként követik egymást. 2000 ppb és 3000 ppb között a mérési ciklusok 30 másodpercenként követik egymást. 3000 ppb fölött a mérési ciklusok 60 másodpercenként követik egymást. A K1100 és az M1100 **magas tartományú** érzékelők maximum 40 ppm értékig mérik az oldott oxigént. Amennyiben a mért koncentráció a maximális érték fölé növekszik az érzékelőre vonatkozóan, a mérési ciklus 60 másodpercre növekszik és **Out of range (Tartomány túllépése)** üzenet jelenik meg. A jobb oldali nyíl szimbólum jelzi, ha az érték növekszik, csökken vagy állandó marad.

Amint a mért érték a maximális érték alá esik, a mérési ciklus visszatér az előre meghatározott intervallumhoz.

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 grafikon 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

- Válasza ki a **Config. instrument (Műszer konfigurálása)** pontot a **Measurement (Mérés)** menüből:

Opció	Leírás
Mérési mód	<i>Folyamatos</i> mód on-line folyamat esetén Alapértelmezetten: rögzített . <i>Minta</i> mód kis mennyiségű egyedi minták, például dobozos és palackok laboratóriumi mintaelemzéséhez.
Nyomás	Válassza ki a barometrikus nyomás egységeit.
Hőmérséklet	Válassza ki a hőmérséklet egységeit.

7.3.2 Mérési konfiguráció

- Válassza ki a **Configure channel (Csatorna konfigurálása)** pontot a **Measurement (Mérés)** menüből:

Opció	Leírás
Érzékelő	Kijelzi az érzékelő modellt.
Közepes	Válassza ki a Liquid (Folyadék) vagy a Gas (Gáz) lehetőséget.
Gáz egység típus	Válassza ki a Partial (részleges) , Fraction (tört) vagy Dissolved (oldott) lehetőséget.
Gáz egység	Összetett egység kiválasztásakor az egység a kijelzendő érték tartományától függően változik. A rendelkezésre álló egységek listája a kiválasztott gázegység típusától függ.
Folyadék	A K1100 érzékelő esetében ez az opció rögzítve van a Water (Víz) értékre. Az M1100 alacsony tartományú érzékelő esetében válasszon a Víz és a Sör között. Az M1100 magas tartományú érzékelő esetében válasszon a Víz , Sör , Sörlé , Bor és Szénsavas ital között.
Kijelző felbontása	Maximum 5 számjegy kijelzése lehetséges. A tizedesek száma a könnyebb leolvasás érdekében 0-ra, 1-re, 2-re vagy 3-ra korlátozható. A felbontás csak a kijelzett adatokat befolyásolja, a mért és tárolt adatok felbontását nem.

Opció	Leírás
T leállítási érték	E hőmérséklet meghaladásakor a mérés a rendszer felfüggeszti és HOT (FORRÓ) riasztóüzenetet jelez ki. A rendszer tovább működik, ha a hőmérséklet a megadott érték 90%-ára csökken. Ajánlott ezen jellemző Enable (Aktív) értékre állítása az érzékelő élettartamának és a rendszer teljesítményének maximalizálása érdekében.
T leállítási érték	Állítsa 5°C-kal a minta hőmérséklete feletti értékre.

7.3.2.1 Összetett méréskonfiguráció

Megjegyzés: Az alább leírt kiegyenlítő funkció használata csak kisebb mérési módosításokra, és nem az érzékelő-kalibrálás alternatívájaként ajánlatos. Gondoskodjon róla, hogy az érzékelőt megfelelően kalibrálják e funkció használata előtt.

1. Válassza ki az **Advanced (Összetett)** gombot a **Measurement configuration (Mérés konfiguráció)** képernyőn.

Opció	Leírás
Kiegyenlítés aktiválása	Jelölje ki ezt a négyzetet a felhasználói méréskiegyenlítés opció aktiválásához. Kijelölés esetén írjon be egy kiegyenlítő vagy egy célértéket:
Kiegyenlítő érték	Írjon be egy kiegyenlítő értéket a mérés értékének manuális módosításához. A gáz egység típusa vagy a gáz egység (a Measurement configuration (Mérés konfiguráció) képernyőn megadott módon) módosítása esetén a kiegyenlítő értéket a rendszer automatikusan visszaállítja zérusra.
Mérés	Ez a mező nem frissíthető. Megmutatja a kiegyenlítés alkalmazásával kapott aktuális mérési értéket.
Célérték	Írjon be egy mérési célértéket. A kiegyenlítési érték automatikusan kiszámításra kerül úgy, hogy a kijelzett mérési érték megegyezik a célértékkel.
Compute offset (Kiegyenlítés számítása)	Válassza ki ezt a gombot a mérési folyamat során bármikor a kiegyenlítési érték újraszámításához. A kiegyenlítési érték az aktuális mérési érték és a mérési célérték alapján kiszámításra kerül.
Védelem a mérési tartomány túllépése ellen	Jelölje ki ezt a négyzetet a mérési tartomány túllépése elleni védelem aktiválásához (ajánlott). Aktiválás esetén, ha a mért érték meghaladja a műszerspecifikációt, a mérési intervallumot a rendszer 1 perccel megemeli az érzékelővégtől élettartamának védelme érdekében. Inaktiválás esetén az érzékelővégtől élettartamát negatívan befolyásolja, ha az érzékelő hosszú ideig magas oxigénkoncentrációnak van kitéve.
Mérési intervallum	Az értéket állítsa 2 és 60 másodperc közé a kijelzőn szereplő mérési érték frissítési intervallum meghatározásához.
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.

7.3.2.2 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 inaktíválódik, 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 inaktíválódik, 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 csúcsertékekre adott riasztást.

7.3.2.3 Mérési szűrés konfiguráció

A szűrők célja a mérési görbe "kisimítása" olyan helyzetben, ahol a folyamat nem tipikus csúcsertékeket 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 (Inaktívált) 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 csúcsertékek 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Mérési interferenciák

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 inaktív.

1. Válassza ki az **Interferences (Interferenciák)** gombot a **Measurement configurations (Mérés konfiguráció)** képernyőn:

Opció	Leírás
Klórtartalom / Sótartalom	Válassza ki a Chlorinity (Klórtartalom), Salt (Só) vagy All disabled (Összes letiltva) opciót.
Klórtartalom/Sótartalom konc.	Klórtartalom vagy só esetében a minta tényleges koncentrációját kell beírni.

7.3.2.5 Minta módban történő mérések

1. Nyomja le az indítás/leállítás (start/stop) funkcióbillentyűt (a fejléc sávon) a minta mérésének elindításához.

Az **In progress (Folyamatban)** szöveg és a mérési érték egymás után kijelzésre kerül. A mérési folyamat leáll, ha a kiválasztott **leállási kritériumok** teljesítésre kerültek.

2. A mérési folyamat leáll a következő esetben:

- A **leállási kritériumok** teljesülnek, rendszerint akkor, ha a gázkoncentráció eléri a beállított küszöböt
- A start/stop (indítás/leállítás) funkcióbillentyű lenyomásra került
- A **Maximális idő** kritériumot elérte a rendszer
- Hiba történt (pl. érzékelő ki)

3. Ha a minta mérése leáll, mert a leállási kritériumok teljesültek, a gáz koncentrációját és hőmérsékletét nem frissíti tovább a rendszer. Ezek jelzik a mérést a leállási kritérium elérésekor. Ha a csatornát TPO vagy TPA számításra konfigurálták, írja be a paramétereket.

4. Ha a minta mód más okból áll le (felhasználói leállítás, max. idő vagy mérési hiba), az **aborted (leállított)** üzenet kerül kijelzésre.

7.3.2.5.1 TPO vagy TPA számítás

A TPO (Total Package Oxygen/teljes csomag oxigén) és a TPA (Total Package Air/teljes csomag levegő) jellemzők rendelkezésre állnak a műszeren, egy oxigénmérő érzékelővel együtt. Ezen opciók inicializálásához a műszert **Minta módban (Sample mode)** kell konfigurálni, valamint a TPO és a TPA számítást aktiválni kell. A kezelőnek gondoskodnia kell arról is, hogy mérés előtt a csomagot legalább 5 percig rázza, és ismernie kell a csomag, valamint annak tartalmának teljes térfogatát.

7.3.2.5.2 TPO és TPA paraméterek

1. Túlcsordulási térfogat: Teljes csomagmérték
2. Nettó tartalom térfogata: Folyadék térfogata a csomagban
3. Nyomja le a Compute (Számítás) gombot a TPO vagy TPA számításához. Szükség esetén a paraméterek módosíthatók és az érték újraszámítható.
A TPO értékeket a rendszer ppm-ben, a TPA értékeket ml-ben jelzi ki.
4. A mérés tárolásához nyomja le az **OK** gombot.

7.3.2.5.3 Leállási kritérium konfigurálása

A leállási kritérium beállítása a **Sample mode (Minta mód)** mérési opcióban érhető el, a csatornakonfigurációs ablakban.

Megjegyzés: A konfiguráláshoz rendelkezésre álló paraméterek a definiált leállási kritériumok típusától függenek.

1. Válassza ki a **Menu (Menü)>Main (Fő)>Configure the channel (A csatorna konfigurálása)** lehetőséget, majd nyomja meg a **Sample Mode (Minta mód)** gombot és a **Stop criteria (Leállási kritérium)** gombot.

Opció	Leírás
Küszöb felett	A leállási kritériumok teljesülnek, ha a gázkoncentráció nagyobb, mint a Threshold (Küszöb) értékre beírt paraméterek
Küszöb alatt	A leállási kritériumok teljesülnek, ha a gázkoncentráció alacsonyabb, mint a Threshold (Küszöb) értékre beírt paraméterek
Stabilitás	A leállási kritériumok teljesülnek, ha a gázkoncentráció váltakozása kisebb, mint a Variation (Váltakozás) értékre beírt paraméterek <i>Megjegyzés: A Variation (Váltakozás) kiszámítására figyelembe vett minták száma beállítható a Depth (Mélység) paraméter használatával.</i>
Idő	A leállási kritériumok teljesülnek, ha az eltelt idő eléri a Max. time (idő) paramétert.
Max. idő	A Max. time (idő) paraméter a cél elérésére engedélyezett maximális idő. Ha a Time (Idő) nem felel meg a leállási kritérium típusának, akkor a szóban forgó késleltetés elteltékor a mérés leáll és az aborted (leállt) üzenet jelenik meg.
Időszűrő	Az időszűrő lehetővé teszi a leállási kritériumok szűrését. A minta mód leáll, ha a leállási kritérium a Time Filter (Időszűrő) paraméternél hosszabb ideig teljesül. Például, ha a kritérium Above threshold (Küszöb felett) értékre, a Time Filter (Időszűrő) pedig 10 sec értékre van állítva, a mérés leáll, ha a gázkoncentráció a küszöb felett van több, mint 10 másodpercig.

7.3.3 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 lévő fájljal.

***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 puffor) 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 adattájl 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 időközönként mentésre kerülnek a FLASH időt jelző mezőben meghatározottak szerint.
Adatok törlése	Törli az összes adatot a rövid és a hosszú távú memóriában.

Opció	Leírás
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.

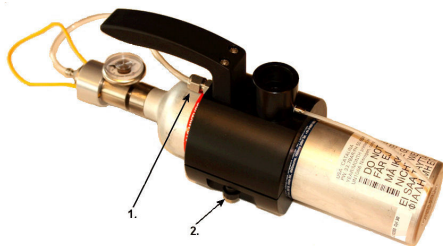
Megjegyzés: A hőmérsékletérzékelő kalibrálása gyárilag történt és csak a Hach képviselője módosíthatja.

7.4.1 Hordozható kalibráló eszköz

A hordozható kalibráló eszköz (alkatrésszám 33088) ideálisan használható az érzékelő kalibrálására közel a mintában elfoglalt helyéhez. Az eszközt egy literes gázpalack megtartására tervezték, de teljesen kompatibilis más típusú gázpalackokkal is.

Egyéb típusú gázpalackok használatakor egyszerűen csatlakoztassa a gázforrást a Swagelok csatlakozóhoz (1. sz.) és gondoskodjon róla, hogy a beáramló gáz nyomása **ne** lépje túl a 2 bar abszolút nyomást.

A gázpalack nincs mellékelve, és helyileg kell beszerezni.



A helyes kalibrálás érdekében a kalibrálásra használt gázpalackoknak legalább 99,999% (50) minőségűnek kell lenniük. A 34 liter sűrített gázt tartalmazó, 5/8-18 UNF (C10) szerelvénnel rendelkező palackok kompatibilisek a kézi kalibráló eszközzel és erre a célra ajánlottak. Az üres gázpalackok könnyen eltávolíthatók az eszközből. Egyszerűen csavarja kifelé a kis csavart (2. sz.) néhány fordulattal, csúsztassa ki a palackot a tartóból és csavarozza ki a palackot a nyomáscsökkentő szerkezetből. Új palack beszereléséhez kövesse ugyanezt az eljárást.

7.4.2 Érzékelő-kalibrálás

Az érzékelő manuálisan kalibrálható ad hoc alapon. A mód alapértelmezésként zéró kalibrálásra van állítva automatikus leállással.

Magasabb szintű koncentrációk esetén (1% oxigén felett, amely körülbelül 400 pph oldott O₂-nek felel meg), a magas szint beállítás több, mint 1% oxigént vagy ismert vezetékminőt tartalmazó gázkeverék használatával végezhető. Ez azonban nem végezhető anélkül, hogy előbb nem biztosítják a nullapont pontosságát. Ezt úgy lehet elérni, hogy először nullakalibrációt végeznek.

Alacsony tartományú érzékelők: (K1100-L és M1100-L pontok)

Két kalibrációs mód létezik - zéró vagy magas szint beállítás. Az érzékelőt gyárilag nullára kalibrálták. Használat során a nullakalibrálással lehet legjobban garantálni az érzékelőspecifikációk teljesítését. A pont cseréje után nullakalibrálás ajánlott.

Magas tartományú érzékelők: (K1100-H és M1100-H pontok)

Három kalibrációs mód áll rendelkezésre - nulla, magas szintű beállítás vagy 100%-os páratartalmú levegőben. Az érzékelőt gyárilag nulla és 100% páratartalmú levegőben kalibrálták. Használat alatt a páras levegőre vonatkozó kalibrálás garantálja legjobban az érzékelő specifikációinak betartását. A pont cseréje esetén ajánlatos a nullakalibráció és a 100%-os páratartalmú levegőre vonatkozó kalibrálás végrehajtása.

7.4.2.1 Kezdeti érzékelő-kalibrálás

Az érzékelőt szállítás előtt a gyárban kalibrálták és szállításakor használatra kész. Azonban, ha az érzékelőt a szállítás óta több, mint hat hónapig nem használták, vagy ha az érzékelővéget kicserélték vagy bármilyen módon megváltoztatták, érzékelő-kalibrálásra lesz szükség.

1. A **Main (Fő)** menüből válassza ki a **Calibration (Kalibráció)** pontot, ezt követően pedig a **Gas sensor (Gázérezékelő)** és a **Configuration (Konfiguráció)** pontokat. Gondoskodjon róla, hogy a paraméterek az alábbi módon legyenek beállítva:

Opció	Leírás
Auto-kalibrálás	Ezen érzékelő esetében nem áll rendelkezésre.
Manuális kalibrálás	Gondoskodjon az Auto-End (Automatikus leállás) négyzet kijelöléséről.
Tartsa a kalibráció alatt	Gondoskodjon a négyzet kijelöléséről.
Interferenciák aktiválva a kalibrálás során	Gondoskodjon róla, hogy ez ne legyen aktiválva a doboz kikapcsolásával.
Zéró kalibrációs palack	Gondoskodjon róla, hogy ezt inaktiválja a négyzet kijelölésének eltávolításával, mivel a jelen érzékelőre nem vonatkozik.

2. Lépjen ki a konfigurációs képernyőből az **OK** gomb lenyomásával.
3. Válassza ki a **Calibration (Kalibrálás)** pontot és végezzen manuális zérókalibrálást a következő pontban leírtak szerint: **Zéró kalibrálás** oldalon 355 Magas tartományú érzékelők esetében végezzen további 100%-os páratartalmú levegőre vonatkozó kalibrálást a következő pontban leírtak szerint: **100%-os páratartalmú levegő kalibrációja (csak magas tartományú érzékelők esetén)** oldalon 356.

7.4.2.2 Manuális kalibrálás

Manuális kalibrálás bármikor végezhető e lépések elvégzésével:

1. Távolítsa el az érzékelőt a mintavezetékéből.
2. Öblítse ki az érzékelőfejet tiszta vízzel.
3. Az érzékelőfejet törölje meg tiszta, puha ruhával a felesleges nedvesség eltávolításához.
4. Ha a műszerhez mellékelt kalibráló eszközt használja, illessze be az érzékelőt a kalibráló eszköz tetején lévő érzékelőtartóba. Ha nem használja a kalibráló eszközt, illessze be az érzékelőt az áramlási kamrába.
5. A kalibrációs mintát áramoltassa át a kalibráló eszközön vagy az áramlási kamrán (a megfelelő alkalmazva). A kalibráló eszköz alkalmazása esetén teljesen nyissa ki a nyomáscsökkentőn lévő szelepet a 0,1 l/min gázáramlás eléréséhez. Ha nem használja a mellékelt kalibráló eszközt a nyomáscsökkentővel, a maximális megengedett beáramlási nyomás nem lépheti túl a 2 bar abszolút értéket.
6. A kalibráció konfigurálását a következő helyen leírtak szerint végezze: **Kalibráció-konfiguráció** oldalon 354
7. Indítsa el a kalibrálást a következő részekben leírtak szerint: **Zéró kalibrálás** oldalon 355, **100%-os páratartalmú levegő kalibrációja (csak magas tartományú érzékelők esetén)** oldalon 356 vagy **A magas szint beállítása** oldalon 356 az előnyben részesített kalibrálási módszertől függően.

7.4.3 Kalibráció-konfiguráció

Megjegyzés: Ez az opció úgy is előhívható, hogy lenyomja a **Modify (Módosítás)** gombot a **Zero calibration (zérókalibrálás)** vagy a **High level adjustment (Magas szint beállítás)** kalibrációs képernyőkön.

1. A **Main (Fő)** menüből, válassza ki a **Calibration (Kalibráció)** pontot, ezt követően pedig a **Gas sensor (Gázérezékelő)** és a **Configuration (Konfiguráció)** pontokat.

Opció	Leírás
Auto-kalibrálás	Ezen érzékelő esetében nem áll rendelkezésre.

Opció	Leírás
Manuális kalibrálás	Az Auto-End (Automatikus leállítás) aktiválásakor a manuális kalibrálás automatikusan befejeződik, ha a Stop parameters (Leállási paraméterek) pontban meghatározott paramétereket eléri a rendszer. Nyomja le a Configure (Konfigurálás) gombot a manuális kalibrálási paraméterek beállítására. Ha a kalibrálás sikertelen, a korábbi kalibrálási paraméterek változatlanul fennmaradnak és figyelmeztető üzenet jelenik meg.
Tartsa a kalibráció alatt	Kijelölés esetén ez a funkció megtartja a legutolsó mért értéket és leállítja az output felülírását a kalibrálás vagy hitelesítés alatt. Ezzel megelőzhető, hogy a rendszer érvénytelen információt küldjön tovább bármelyik csatlakoztatott eszközre. A kalibrálás végén, ez a megőrzés további 10 percig bekapcsolva marad, hogy lehetővé váljon a rendszer stabilizálódása.
Interferenciák aktiválva kalibrálás során	Ez az opció aktiválja a klór vagy a só interferenciát a kalibrálás során. Ezt az opciót kell használni, ha klór van jelen a kalibrációs oldatban, és a klór interferenciakorrekciót aktiválták a mérés során.
Zéró kalibrációs palack	Gondoskodjon róla, hogy ez ne legyen aktiválva a négyzet kijelölésének eltávolításával, mivel erre az érzékelőre nem vonatkozik.
Stop parameters (Leállási paraméterek)	Ha ez a gomb le van nyomva, megtekintheti vagy módosíthatja a meglévő értékeket, vagy helyreállíthatja az alapértelmezetteket. Rendkívül ajánlott , hogy ezeket a paramétereket tartsa alapértelmezett értékükön. Ezek az értékek manuális kalibrálásokra vonatkoznak az Auto-End (Automatikus leállítás) paraméter aktiválásával.

7.4.3.1 Manuális kalibrálás konfigurálása

1. Állítsa be a paramétereket az érzékelő manuális kalibrálására:

Opció	Leírás
Kalibrálási mód	Válassza ki a Nulla kalibrálás vagy a Magas szintű beállítás opciót. Magas tartományú érzékelő használata esetén lehetőség van 100%-os páratartalmú levegőre vonatkozó kalibrálásra is . <i>Megjegyzés: A nulla kalibrálás vagy 100%-os páratartalmú levegőre vonatkozó kalibrálás kiválasztása esetén nincs szükség más paraméterekre. Az alábbiakra csak a magas érték beállításához van szükség.</i>
Kal. minta	Állítsa In line sample (Soros minta) , Gas bottle (Gázpalack) vagy Factory parameters (Gyári paraméterek) értékre. A gyári paraméterek kiválasztásakor a Ksv érték kerül kijelzésre, amely azonban módosítható. E további paraméterekre akkor van szükség, ha kalibrációs mintaként soros mintát vagy gázpalackot választottak ki.
Közepes	Ezt a rendszer automatikusan Liquid (Folyadék) értékre állítja be soros minta kalibrációra való kiválasztása esetén, illetve Gas (Gáz) értékre, ha gázpalackot jelöltek ki.
Gáz egység típus	Partial (részleges) vagy Dissolved (oldott) választás lehetséges a soros minta esetén. Gázpalack kiválasztásakor ezt a rendszer Fraction (tört) értékre állítja.
Gáz egység	A rendelkezésre álló egységek listája a fent kiválasztott egységtípustól függ.
Folyadék	Ennek alapértéke Water (víz) a K1100 érzékelő és Beer (sör) az M1100 érzékelő esetében.
Referenciaérték	Írja be a referenciaértéket kalibrálás céljára.

7.4.3.2 Zéró kalibrálás

E módszerrel az érzékelőt el kell távolítani a mintából és tiszta N₂ gázzal kell, hogy érintkezzen. E célra ajánlott a különleges tervezésű hordozható kalibrálóeszköz használata.

A kalibrálás elindításához nyomja le a **Start** billentyűt.

Megjelenik egy képernyő, amely kijelzi a mért értékeket és az időtartamot, ami alatt az érzékelő kalibrálás alatt volt. Ezek az értékek folyamatosan frissítésre kerülnek.

Az érték % **utolsó kalibráció** egy tájékoztató üzenet, amely mutatja a különbséget a jelenlegi és a korábbi érzékelő-kalibrálások között.

A **Signal within range (Jel tartományon belül)** és a **Stability reached (Stabilitás elérve)** gombok jelzik, hogy a kalibrálás az elfogadható határértékek között van-e. Ha mindkét mező kijelzőjén **YES (IGEN)** jelenik meg, nyomja le a **Finish (Befejezés)** gombot az új kalibrálás elfogadásához. Ha egy vagy mindkét mezőben továbbra is a **NO (NEM)** jelenik meg, a kalibrálás még mindig elvégezhető, de **nem ajánlott**, a kalibrációt tanácsos megszakítani a **Cancel (Mégse)** gombbal.

A sikertelen kalibrálás esetén kísérleljen meg egy második kalibrálást, körülbelül 5 perc múlva. Ha a második kísérlet is kudarcot vall, a megfelelő tanácsért forduljon a Hach képviselőjéhez.

Megjegyzés: Az **Auto-End (automatikus leállás)** paraméter aktiválásakor a kalibrálást a rendszer sikeresnek tekinti a **Stop parameters (Leállási paraméterek)** pontban megadott paraméterek elérésekor.

Ha 10 perc eltelté után nem fogadta el vagy törölte a kalibrációt, a folyamat időtűllépés miatt leáll.

7.4.3.3 100%-os páratartalmú levegő kalibrációja (csak magas tartományú érzékelők esetén)

Ezzel a módszerrel az érzékelőt el kell távolítani a mintából és nedvességgel telített levegőnek kell kitenni. Ezt úgy végezze, hogy egy csepp vizet cseppent a kalibrációs kupakba, mielőtt a kupakot az érzékelőre felszerelné. A kalibrálás elindításához nyomja le a **Start** billentyűt. Ezután a folyamat megegyezik a korábban leírt **Zéró kalibráció** lépéseivel.

7.4.3.4 A magas szint beállítása

Megjegyzés: E lehetőség alkalmazása előtt győződjön meg róla, hogy előbb sikeresen elvégezték a zérókalibrációt.

E kalibrálás során az érzékelő ismert gázkoncentrációjú gáz- vagy folyadékmintával érintkezik. Emellett lehetőség van az érzékelő kalibrációs paramétereinek visszaállítására gyári értékekre (a legördülő listából lásd a **Kal. minta** pontot).

A kalibrálás elindításához nyomja le a **Start** billentyűt. Ezután a folyamat megegyezik a korábban leírt **Zéró kalibráció** lépéseivel.

7.4.4 Barometrikus nyomás kalibrálása

Megjegyzés: A barometrikus nyomásérzékelőt gyárilag kalibrálták, de időközönként ajánlatos precíziós tanúsított barométerrel hitelesíteni. Ez csak törtegségekkal (% , 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 mérőműszer 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 időpont és a dátum 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.

8.2 Az érzékelő karbantartása

Az érzékelő véget körülbelül évente egyszer le kell cserélni. Több CIP-értékkel rendelkező italalkalmazások esetén az érzékelő kalibrálása félévenként javasolt. Az eljárás igen egyszerű, és néhány percnél nem tart tovább. Az oxigén mérési tartománya alapján az érzékelő élettartama rövidebb lehet, karbantartásának – és kalibrálásának – gyakorisága pedig megnővekedhet. Ha a mintában fehérítővegyületek vagy erős oxidánsok (pl. ClO_2) vannak, az érzékelő élettartama szintén rövidebb lehet.

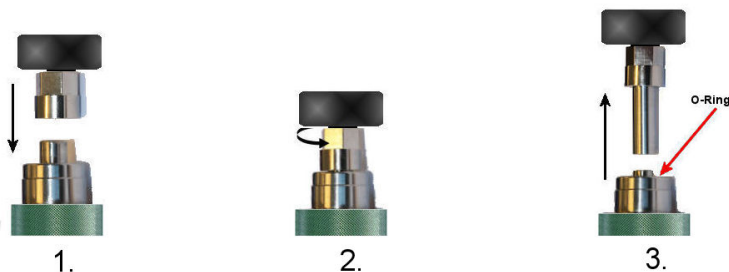
8.2.1 Szükséges berendezés

Megjegyzés: Ellenőrizze a karbantartó készletet tartalmazó dobozon az új érzékelővég Ksv tényezőjét. Ha különbözik a gyári paraméteren szereplő Ksv értéktől (lásd [Manuális kalibrálás konfigurálása](#) oldalon 355), frissítse a gyári paramétert az új értékre.

1. Csere érzékelővég
2. Az érzékelővel együtt szállított karbantartó eszköz
3. Az érzékelővéggel együtt szállított O-gyűrű



8.2.2 Érzékelővég eltávolítása



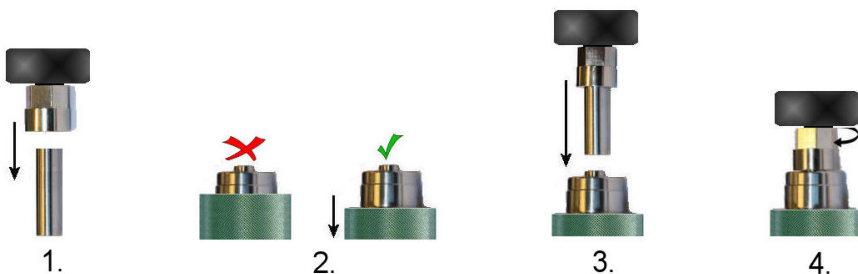
1. Nyomja le a karbantartó eszközt (négyzetes oldalával felfelé) a lehető legmesszebbre a régi érzékelő végen. Nyomja tovább az eszközt és finoman forgassa, amíg az eszköz négyzetes oldala és az érzékelővég négyzetes nyílásai egymásba nem kapcsolódnak. Ekkor az eszköznek a helyére kell ugrania.
2. Forgassa az eszköz számlálóját az óramutató járásával ellentétes irányban a régi érzékelővég kicsavarásához.
3. Ha teljesen kicsavarta, egyszerűen emelje ki a régi érzékelővéget. Húzza le a karbantartó eszközt és selejtezze le a régi érzékelővéget.

Megjegyzés: Ellenőrizze az O-gyűrűt. Amennyiben bármilyen sérülés látszik rajta, csipesz használatával távolítsa el és cserélje ki a karbantartó készletben lévő új O-gyűrűvel.

8.2.3 Érzékelő vég csere

MEGJEGYZÉS

Kerülje el az érzékelővég megkarcolódását vagy rongálódását (az érzékelőfej fekete felülete) e folyamat során.



1. Nyomja le a karbantartó szerszámot (négyzetes oldalával felfelé) a lehető legmesszebbre az új érzékelő végen. Nyomja tovább az eszközt és finoman forgassa, amíg az eszköz négyzetes oldala és az érzékelővég négyzetes nyílásai egymásba nem kapcsolódnak. Ekkor az eszköznek a helyére kell ugrania.
2. Győződjön meg róla, hogy az érzékelő karimája az általa elérhető legalsó helyzetben van, hogy a karima teteje egy vonalban legyen az érzékelőfej alapzatával.
3. Fogja meg a kombinált karbantartó eszközt és az érzékelővégét, és helyezze az érzékelő végére.
4. Forgassa a szerszámot az óramutató járásának megfelelő irányban az új érzékelővég becsavarásához, kézzel meghúzva. Ne szorítsa meg túlságosan. Amint rögzítette, húzza le a karbantartó eszközt.

Cuprins

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Specificații de la pagina 359 | 5 | Interfața cu utilizatorul de la pagina 370 |
| 2 | Manual de utilizare online de la pagina 361 | 6 | Pornește de la pagina 371 |
| 3 | Informații generale de la pagina 361 | 7 | Funcționarea de la pagina 372 |
| 4 | Instalarea de la pagina 362 | 8 | Întreținerea de la pagina 383 |

Secțiunea 1 Specificații

Produsul are doar aprobările enumerate și înregistrările, certificatele și declarațiile furnizate oficial împreună cu produsul. Utilizarea acestui produs într-o aplicație pentru care nu este permisă nu este aprobată de către producător.

Specificațiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Specificație	Detalii
Cerințe CEM	EN61326-1: Directiva CEM <i>Notă: Instrumentul de montare pe perete este un produs din Clasa A. Într-un mediu casnic, acest produs poate cauza interferențe radio, caz în care utilizatorul trebuie să ia măsurile adecvate.</i>
Conformitate CE	EN61010-1: Directiva de joasă tensiune
Clasă de siguranță	ETL, în conformitate cu UL 61010-1 și CSA 22.2 Nr.
Clase de protecție carcasă	IP65; Protecție completă împotriva prafului; Protecție împotriva jeturilor de apă de presiune scăzută din toate direcțiile. NEMA 4X (numai montare pe perete); Protecție completă împotriva prafului; Protecție împotriva jeturilor de apă de presiune scăzută din toate direcțiile. ⚠ AVERTISMENT Clasa de protecție a carcasei nu se aplică sursei externe de alimentare pentru instrumentele de laborator.
Ieșiri analogice	3 inteligente 0/4 – 20 mA (500 Ohmi), programabile ca liniare sau trilineare, configurabile pentru a transmite informații de diagnostic sau alarmă.
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 rezistență Se poate configura cu contacte Normal deschise [NO] sau Normal închise [NC] prin modificarea pozițiilor firului de șuntare ⚠ AVERTISMENT Pericol potențial de electrocutare. Conectați numai tensiune scăzută sigură < 33 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 rezistență Normal închis [NC] (este disponibil și releul NO) atunci când instrumentul este pornit ⚠ AVERTISMENT Pericol potențial de electrocutare. Conectați numai tensiune scăzută sigură < 33 V c.a. RMS
Comunicație digitală	RS485, Profibus DP (opțional), Ethernet, USB gazdă pentru descărcarea datelor cu un stick de memorie USB
Salvarea datelor	Mod memorie tampon rulantă sau o singură stocare pentru până la 1.000 măsurători Menține înregistrările de calibrare pentru ultimele 10 calibrări

Specificație	Detalii
Temperatura eșantionului	Măsurare de la -5 la 50 °C (de la 23 la 122 °F)
	Senzor rezistent la temperatură de la -5 până la 100 °C (de la 23 până la 212 °F)
Presiunea probei	Valoare absolută de la 1 la 20 bari (14,5 - 290 psia)
Tipuri de probă	Senzor K1100: Numai apă Senzor M1100 (interval scăzut): Apă și bere Senzor M1100 (interval ridicat): Apă, bere, vin, must și băuturi carbogazoase
Interval de măsurare	Senzori de interval scăzut: de la 0 la 2.000 ppb (dizolvat. Valori orientative până la 5000 ppb) Senzori de interval ridicat: de la 0 la 40 ppm (dizolvat)
Repetabilitate	Senzori de interval scăzut: $\pm 0,4$ ppb sau 1%, oricare este mai mare Senzori de interval ridicat: $\pm 0,015$ ppm sau $\pm 2\%$, oricare este mai mare
Reproductibilitatea	Senzori de interval scăzut: $\pm 0,8$ ppb sau 2%, oricare este mai mare Senzori de interval ridicat: $\pm 0,02$ ppm sau $\pm 3\%$, oricare este mai mare
Precizie	Senzori de interval scăzut: $\pm 0,8$ ppb sau 2%, oricare este mai mare Senzori de interval ridicat: $\pm 0,02$ ppm sau $\pm 3\%$, oricare este mai mare
Limita de detectare (LOD)	Senzori de interval scăzut: 0,6 ppb Senzori de interval ridicat: 0,015 ppm
Timpul de răspuns (90%)	Senzori de interval scăzut: < 10 secunde în fază gazoasă; < 30 secunde în fază lichidă Senzori de interval ridicat: < 10 secunde în fază gazoasă; < 50 secunde în fază lichidă
Rezoluția de afișare	0,1 ppb
Calibrarea	Senzori de interval scăzut: Calibrare cu un singur punct (zero) Senzori de interval ridicat: Doi la înlocuirea capacului (zero și aer), unul în timpul utilizării (aer)
Probă de calibrare	Senzori de interval scăzut: Standard 99,999% N ₂ (calitate 50) sau gaz fără oxigen echivalent Senzori de interval ridicat: Standard 99,999% N ₂ (calitate 30) sau gaz fără oxigen echivalent, aer
Temperatura mediului	De la -5 la 50 °C (de la 23 la 122 °F)
Umiditate	De la 0 la 95% umiditate relativă fără condensare
Altitudine de utilizare	2000 m (6561 ft) maxim
Condiții ambientale	Utilizare în interior
Gradul de poluare	2
Alimentarea electrică	Universală 100 V c.a. până la 240 V $\pm 10\%$ c.a. la 50/60 Hz - 40 VA
	10 la 30 V c.c. - 30 W
Instrument de montare pe perete și 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
M1100 12 mm (PG 13.5) senzor (L x l)	246 x 47 mm; greutate 0,6 kg 9,69 x 1,85 in. - greutate 1,32 lb

Specificație	Detalii
Senzor K1100 și M1100 28 mm (L x l)	143,50 x 49 mm; greutate 0,74 kg 5,65 x 1,93 in. - greutate 1,63 lb
Dispozitiv de calibrare	Greutate 0,7 kg

Secțiunea 2 Manual de utilizare online

Acest manual de utilizare de bază conține mai puține informații decât manualul de utilizare, care este disponibil pe site-ul web al producătorului.

Secțiunea 3 Informații generale

În niciun caz producătorul nu este responsabil pentru daunele provocate de utilizarea incorectă a produsului sau de nerespectarea instrucțiunilor din manual. Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

3.1 Informații despre utilizarea produselor periculoase

▲ PERICOL
Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.
▲ AVERTISMENT
Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.
▲ ATENȚIE
Indică o situație periculoasă în mod potențial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.
NOTĂ
Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

3.2 Informații referitoare la siguranță

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv și fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință și neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice și pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatura. Respectați toate atenționările de pericol și 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 folosiți și nu instalați acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

3.3 Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și 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 menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.

	Acesta este simbolul de alertă privind siguranța. Respectați toate mesajele privind siguranța, care urmează după acest simbol, pentru a evita potențiale vătămări. În cazul prezenței pe instrument, consultați manualul de instrucțiuni pentru informații referitoare la operare sau siguranță.
	Acest simbol indică existența unui risc de electrocutare.
	Acest simbol indică prezența dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) și faptul că trebuie să acționați cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Acest simbol indică faptul că obiectul marcat are nevoie de o conexiune la masă de protecție. Dacă instrumentul nu este alimentat de la o priză împământată pe un cablu, realizați conexiunea la masa de protecție cu terminalul conductorului de protecție.
	Acest simbol, când apare pe un produs, indică faptul că instrumentul este conectat la curent alternativ.
	Echipamentele electrice inscripționate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deșeuri. Returnați producătorului echipamentele vechi sau la sfârșitul duratei de viață în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.
	Produsele marcate cu acest simbol conțin substanțe sau elemente toxice sau periculoase. Numărul din interiorul simbolului indică numărul de ani de utilizare fără a pune în pericol mediul.

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 crește ușor potențialul de defectare a izolației electrice, ceea ce poate rezulta într-un pericol de șoc electric. Producătorul recomandă utilizatorilor care au nelămuriri să contacteze departamentul de asistență tehnică.

Secțiunea 4 Instalarea

Această secțiune oferă informațiile necesare pentru instalarea și conectarea analizorului. Analizorul trebuie instalat în conformitate cu reglementările locale relevante.

⚠ PERICOL	
	Pericol de electrocutare. Nu conectați o sursă de alimentare cu curent alternativ direct la un instrument alimentat cu curent continuu.
⚠ PERICOL	
	Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

⚠️ AVERTISMENT



Pericol potențial de electrocutare. Este necesară o conexiune de protecție la masă (PE) pentru ambele aplicații cu cablu 100-240 V c.a. și 5 V c.c. În cazul în care nu realizați o conexiune la masă PE bună se poate ajunge la pericol de șoc și la performanțe slabe datorită interferențelor electromagnetice. Conectați ÎNTOTDEAUNA o masă PE bună la terminalul controllerului.

⚠️ ATENȚIE



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

NOTĂ

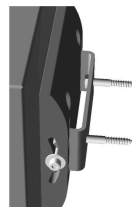
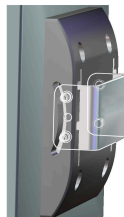
Instalați dispozitivul într-o locație și poziție care oferă acces ușor la dispozitivul de deconectare și la utilizarea acestuia.

NOTĂ

Defecțiuni potențiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanțelor aparatului sau chiar avarii.

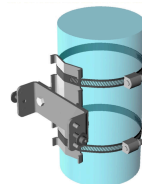
4.1 Montarea pe perete

1. Atașați consola în formă de U (furnizată) pe perete, folosind două șuruburi (nefurnizate).
2. Înclinați instrumentul ușor în spate pentru a alinia știfturile consolei și fantele de inserție, și glisați instrumentul pe consolă conform ilustrației.
3. Introduceți 2 șuruburi de blocare cu șaibe prin fantele laterale.
4. Reglați unghiul instrumentului pentru o vedere mai bună a ecranului și blocați ambele șuruburi laterale.



4.2 Montarea pe conductă

1. Asamblați consola de montare a conductei pe consola în formă de U, folosind cele două șuruburi furnizate.
2. Atașați acest ansamblu pe conductă folosind două clapete (nefurnizate).
3. Glisați instrumentul pe consolă.
4. Introduceți 2 șuruburi de blocare cu șaibe prin fantele laterale.
5. Reglați unghiul instrumentului pentru o vedere mai bună a ecranului și blocați ambele șuruburi laterale.



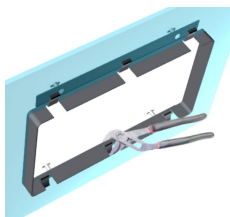
4.3 Montarea în panou

⚠️ AVERTISMENT

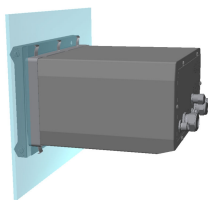


Pericol de electrocutare. În cazul în care cablul și conectorul sursei de alimentare nu sunt accesibile după instalare, atunci este obligatorie crearea unei modalități de deconectare locală, accesibilă pentru alimentarea electrică a instrumentului.

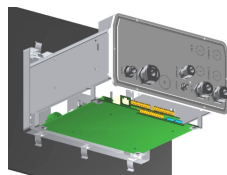
1-3



4-5



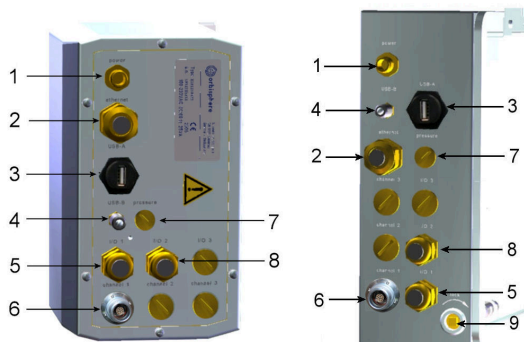
6-7



1. Tăiați o deschidere în panou pentru a putea introduce cadrul de suport furnizat.
2. Instalați cadrul furnizat în deschidere.
3. Pliați cele 6 clapete peste marginile panoului, folosind un clește reglabil.
4. Glisați instrumentul în cadrul suportului. Instrumentul trebuie să intre peste cei patru pini în formă de „T”.
Rotiți cele 4 șuruburi cu blocare rapidă pe ambele părți ale panoului frontal și glisați-l în interior.
5. Rotiți cele 4 șuruburi cu blocare rapidă cu 1/4 de rotație de două ori în direcția de blocare, conform indicațiilor de pe latura panoului frontal. Această mișcare blochează instrumentul în poziție pe cei patru pini în formă de „T”.
6. Pentru a accesa conexiunile din interiorul instrumentului, scoateți carcasa instrumentului (șase șuruburi pe panoul posterior și scoateți carcasa prin glisare)
7. Treceți cablurile prin carcasă iar apoi prin garnitura de etanșare a cablurilor (dacă este cazul) și efectuați conexiunile conform indicațiilor de mai jos.

4.4 Conexiunile instrumentului

Figura 1 Conexiuni - panou (stânga); perete/conductă (dreapta)



1 Cablul de alimentare	6 Conectare senzor
2 Garnitură de etanșare cablu Ethernet	7 Conexiune externă a senzorului de presiune
3 Conector gazdă USB-A	8 Garnitură de etanșare cablu intrare/ieșire 2
4 Conector USB-B cu 4 pini	9 Blocare cu cheie (montare numai pe perete/conductă)
5 Garnitură de etanșare cablu intrare/ieșire 1	

4.5 Instrucțiuni de asamblare a conectorilor

⚠ PERICOL

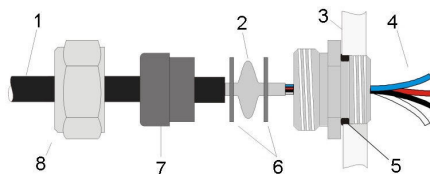


Pericol de electrocutare. Pentru a menține evaluările de mediu NEMA/IP ale incintei, utilizați doar garniturile de conductă și garniturile de etanșare a cablurilor care sunt evaluate cel puțin pentru NEMA 4X/IP66 pentru a lega cablurile de instrument.

4.5.1 Instrucțiuni pentru cablarea garniturilor de etanșare a cablurilor

Este furnizată o garnitură de etanșare a cablurilor impermeabilă de fiecare dată când un cablu trebuie conectat în interiorul instrumentului. Garniturile de etanșare a cablurilor din alamă placată cu nichel sunt de tip EMC, concepute pentru a permite atașarea ecranajelor cablurilor direct pe carcasa instrumentului ca împământare. Mai jos sunt detaliate instrucțiunile tipice de cuplare a cablului.

1. Deșurubați piulița garniturii de etanșare a cablului. În interior, ansamblul este alcătuit dintr-o garnitură de cauciuc și două șaibe metalice. Rețineți că garnitura de etanșare Ethernet de pe instrumentele pentru montare pe panou și pe perete nu include șaibe și că este tăiată.
2. În cazul racordării unui cablu de senzor, cablul a fost deja pregătit, prin urmare, tot ce trebuie să faceți este să scoateți protecția de plastic de pe ecranajul expus. Pentru alte cabluri, eliminați izolația externă după cum este necesar și 25 mm de ecranaj. Dezizolați aproximativ 8 mm de la capetele firelor.
3. Treceți cablul prin piuliță, garnitura din cauciuc și cele două șaibe.
4. Strângeți ecranajul astfel ca întreaga circumferință să fie apăsată între cele două șaibe și treceți cablul în carcasă, blocând garnitura de etanșare a cablului.



1 Cablu	4 Cablu	7 Manșon
2 Ecranaj	5 Garnitură inelară	8 Piuliță garnitură de etanșare
3 Instrument	6 Șaibe	

NOTĂ

Este extrem de important să vă asigurați că ecranajul este strâns și fixat între cele două șaibe, 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.

5. Reatașați și strângeți piulița garniturii de etanșare a cablului.
6. Atașați firele la conexiunile corespunzătoare ale blocului de conexiuni.

4.6 Conectare la sursa de alimentare de la rețea

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 rețea se face cu un conector BINDER cu 8 pini (furnizat).

Notă: Conectorii sunt canelați pentru a evita montarea incorectă pe instrument.

Conectați cablul de alimentare la conector, după cum urmează:

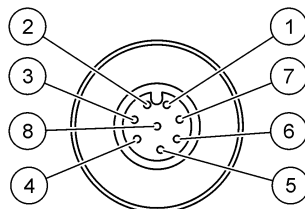
Figura 2 Conector BINDER



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 3 Vedere laterală cablaj



4.6.2 Conexiunea sursei de alimentare (instrumente de înaltă tensiune)

⚠ PERICOL



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeți 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 rețea. Un conector mamă compatibil este furnizat împreună cu instrumentul.

Dacă acest conector mamă a fost furnizat cu o fișă de alimentare de la rețea pre-atașată (numere de piesă cablu 33031, 33032, 33033 și 33034), conectorul mamă poate fi racordat direct în conectorul de alimentare al instrumentului. Cei doi conectori sunt canelați pentru a evita montarea incorectă. Strângeți 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 fișă de alimentare de la rețea la conectorul mamă furnizat, conform descrierilor din următoarea procedură.

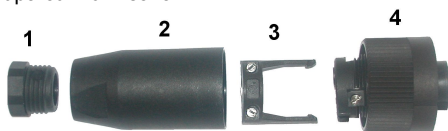
Specificații pentru cablul de alimentare furnizat de utilizator:

- 3 fire (sub tensiune, neutru și de împământare)
- diametru cablu ≥ 7 mm; $\leq 9,5$ mm
- selecție fire ≥ 1 mm², AWG18; $\leq 2,5$ mm², AWG14

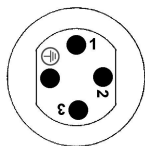
Pregătiți cablul de alimentare furnizat de utilizator după cum urmează:

1. Dezizolați 23 mm (0,9 in.) de pe ecranajul cablului de alimentare.
2. Tăiați firul sub tensiune și cel neutru până la o lungime de 15 mm (0,6 in.) dar lăsați firul de împământare neschimbat.
3. Apoi eliminați o mică parte din izolația externă de pe cele trei fire, după cum este necesar.

Cablați conectorul mamă după cum urmează:



1. Luați capătul îngust al conectorului (4) într-o mână și corpul principal (2) în cealaltă mână și deșurubați-le. Trageți clema de cablu (3) și deșurubați dopul de capăt (1) pentru a descoperi cele patru părți constituente ale conectorului.
2. Slăbiți șuruburile de pe clema de cablu (3) pentru a permite suficient spațiu pentru a trece cablul de alimentare prin acestea.
3. Treceți cablul de alimentare prin dopul de capăt (1), corpul principal (2) și clema de cablu (3), iar apoi conectați cele trei fire (sub tensiune, neutru și de împământare) la conector (4) după cum urmează:



1. Sub tensiune (maro)

2. Neutru (albastru)

3. Neutilizat

Împământare - Împământare (verde și galben)

Notă: Numerele și simbolul de împământare sunt ștanțate pe capătul conectorului. Asigurați-vă că a fost conectat corect.

4. Glisați clema de cablu (3) înapoi pe conector (4) și strângeți șuruburile de pe clemă pentru a fixa cablul.
5. Re-înșurubați cele două piese (4) și (2).
6. Fixați cablul de alimentare prin înșurubarea dopului de capăt (1) înapoi în poziție.
7. Conectorul mamă poate fi acum racordat direct la conectorul de alimentare al instrumentului. Cei doi conectori sunt canelați pentru a evita montarea incorectă. Strângeți cu mâna conectorul mamă pe conectorul de alimentare al instrumentului.

4.7 Conexiunile la placa electronică

NOTĂ

Defecțiuni potențiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanțelor aparatului sau chiar avarii.

Notă: Orice fire de conexiune slăbite trebuie legate la un loc folosind coliere de nailon.

Conectorii P8 de pe placa de bază (Figura 4 de la pagina 368) și J7 de pe placa de măsurare (Figura 6 de la pagina 369) sunt alcătuiți din două părți. Apăsați în jos cu atenție levierul negru de pe ambele părți ale conectorului și scoateți-le cu grijă. Efectuați toate conexiunile cu acești conectori atunci când sunt neconectați. La final, atașați conectorii la plăci, împingându-i ferm în poziție (levierul în sus).

4.7.1 Placa de bază

Figura 4 Placa de bază

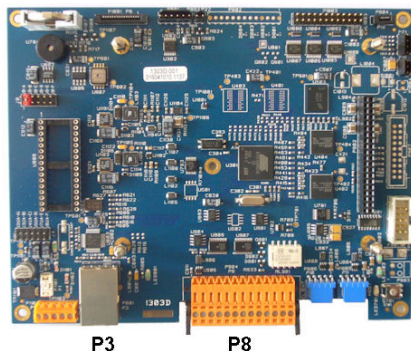
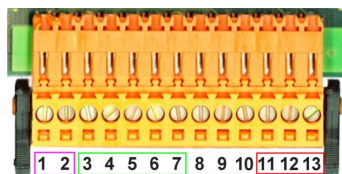


Figura 5 Conector P8



Conector P8

Numerele listate mai jos se referă la cele 13 conexiuni P8 disponibile (de la stânga la dreapta) din Figura 5.

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. RS-485 (semnal A) | 8. Neutilizat |
| 2. RS-485 (semnal B) | 9. Neutilizat |
| 3. PROFIBUS-DP (masă) | 10. Neutilizat |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Releu alarmă sistem (N.O.) |
| 5. PROFIBUS-DP (semnal -) | 12. Releu alarmă sistem (N.C.) |
| 6. PROFIBUS-DP (semnal +) | 13. Releu alarmă sistem (comun) |
| 7. PROFIBUS-DP (semnal RTS) | |

Conector P3

Ethernet RJ 45. Conectați instrumentul la rețeaua locală, trecând un cablu Ethernet prin garnitura de etanșare a cablului Ethernet (locația garniturii de etanșare ilustrată în Figura 1 de la pagina 365) și cuplându-l la conectorul P3 ilustrat în Figura 4.

4.7.2 Placa de măsurare

Figura 6 Placa de măsurare

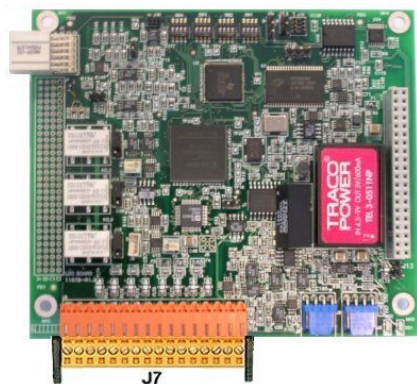
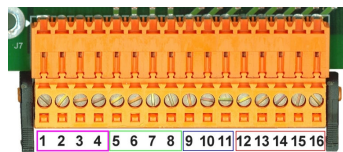


Figura 7 Conector J7



Conector J7 (intrări și ieșiri)

Numerele listate mai jos se referă la cele 16 conexiuni J7 disponibile (de la stânga la dreapta) din Figura 7.

Relee de alarmă pentru măsurare:

1. Comun
2. Releu de ieșire 1
3. Releu de ieșire 2
4. Releu de ieșire 3

Ieșiri de curent analogice:

5. Masă analogică
6. Ieșire 1
7. Ieșire 2
8. Ieșire 3

Intrări digitale:

9. Menținere intrare. Pentru a dezactiva senzorul de la un sistem PLC, conectați un contact uscat între J7.9 și J7.12

Notă: Se recomandă să utilizați această funcționalitate pentru a extinde durata de funcționare a senzorului pentru instalațiile cu un proces CIP care poate avaria elementul cu punct.

10. până la 11. Neutilizat
12. Masă digitală
13. până la 16. Neutilizat

4.7.3 Relee de alarmă pentru măsurare

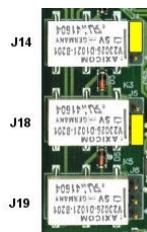
Sunt disponibile trei releu de ieșire amplasate pe placa de măsurare.

Acestea pot fi configurate individual la Normal deschis (NO) sau la Normal închis (NC) prin mutarea fizică a firului de șuntare pe fiecare releu. Pe ilustrație:

- Releul superior este setat la NC
- Releul median este setat la NO
- Releul inferior este prezentat fără fir de șuntare

Notă: J14 este releul 1, J18 este releul 2, J19 este releul 3

Notă: Releele de ieșire sunt în stare de alarmă atunci când puterea instrumentului este oprită.



4.8 Instalarea senzorului

4.8.1 Poziționarea senzorului

Senzorul trebuie instalat într-o mufă sau într-o cameră de flux care permite contactul cu lichidul de probă care va fi analizat. Senzorul și instrumentul de măsurare sunt conectate cu un cablu. Cablul senzorului are lungimi standard de 3, 5, 10, 15 și 20 metri. Asigurați-vă că senzorul va fi montat:

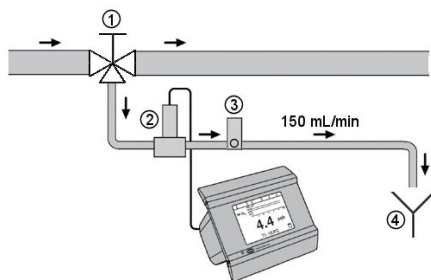
- perpendicular pe conductă
- pe o secțiune orizontală a conductei (sau pe o conductă verticală cu flux ascendent)
- la o distanță minimă de 15 metri de la partea de evacuare a pompei
- într-un loc în care fluxul probei este stabil și rapid, și cât mai departe posibil de:
 - supape
 - coturile conductei
 - partea de aspirație a oricărei pompe
 - un sistem de injecție cu CO₂ sau unul asemănător

Notă: Pot exista situații în care nu se pot îndeplini toate condițiile de mai sus. În acest caz, sau dacă aveți dubii, consultați-vă reprezentantul Hach pentru a evalua situația și a stabili care este cea mai bună soluție aplicabilă.

4.8.2 Debit recomandat al probei

Pentru un timp de răspuns optim, debitul recomandat al probei atât pentru senzorul K1100, cât și pentru M1100 este de 150 ml/min. Controlați debitul cu supapa de ieșire de pe debitmetru (Nr. 3 în [Figura 8](#)) pentru a evita dezvoltarea spumei în interiorul camerei de flux, ceea ce ar putea cauza valori incorecte de măsurare.

Figura 8 Schemă tipică a măsurării



1 Supapă pentru redirectionarea probei pentru măsurare	3 Debitmetru cu supapă de ieșire
2 Combinație senzor și cameră de flux	4 Evacuare

Secțiunea 5 Interfața cu utilizatorul

5.1 Comenzile instrumentului

Panoul frontal al instrumentului include:

- Un ecran tactil ce acționează ca afișaj, suport tactil și tastatură.
- Un LED, ce indică funcționarea instrumentului.

Pornirea și oprirea instrumentului

Nu există un comutator de alimentare pe instrument. Rețeaua de alimentare trebuie deconectată pentru a opri instrumentul.

Fereastra măsurărilor

Fereastra măsurătorilor (numerică) principală afișează continuu:

- Valorile măsurate ale senzorului
- Tendințele măsurate ale senzorului (din ultimele 10 minute până la ultima oră)
- Limitele de alarmă pentru datele măsurate ale senzorului și alte evenimente
- Temperatură

5.2 Ecranul tactil

Interfața utilizatorului de pe panoul frontal este un ecran tactil care oferă selecții simple prin intermediul meniurilor. Toate rutinele standard de măsurare, configurare, calibrare și service pot fi apelate prin apăsarea butoanelor și a barelor de meniu de pe ecran.

Afișajul 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” (meniul din bara din antet. Afișajul este alcătuit din trei coloane:

- Cea din stânga prezintă opțiunile meniului
- Cea din centru prezintă o vizualizare structurală a poziției din structura meniului
- Cea din dreapta include următoarele comenzi generice:
 - Up (Sus) - Reveniți la meniul anterior (un pas înapoi)
 - Main (Principal) - Săriți direct la meniul principal
 - Close (Închidere) - Închideți meniul și reveniți la afișarea măsurătorii.
 - Help (Ajutor) - Subiecte de ajutor referitoare la meniul actual

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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. Apăsați **CAP** pentru a accesa tastele speciale. Când datele de intrare sunt complete, apăsați tasta **Enter (Introducere)** pentru a confirma și a părăsi tastatura virtuală. În timpul editării, numele câmpului editat este afișat alături de unități, unde este cazul.

Secțiunea 6 Pornește

Securitatea este activată când instrumentul este pornit pentru prima dată. Utilizatorul trebuie să introducă date de autentificare configurate din fabrică (ID utilizator și parolă) pentru a primi acces la instrument. Asigurați-vă că schimbați datele de autentificare implicite la pornire. Pentru informații suplimentare, consultați [Meniul de securitate](#) de la pagina 372.

Respectați pașii următori pentru a modifica datele de autentificare implicite și a adăuga utilizatori și drepturi de acces pentru utilizatori.

1. Apăsați pe OK atunci când pe ecran se afișează mesajul pentru modificarea datelor de autentificare implicite. Apăsați pe OK.
2. Apăsați pictograma cu lacăt de pe bara de antet din partea de sus a afișajului, pentru mai mult de 2 secunde, în scopul de a debloca ecranul tactil.
Pe afișaj apare fereastra de autentificare.
3. Introduceți datele implicite de autentificare a utilizatorului: „**1007**” pentru ID și „**1234**” pentru parolă. Apăsați pe OK.
4. Apăsați pe OK atunci când pe ecran se afișează mesajul pentru modificarea datelor de autentificare implicite.
Pe afișaj apare tabelul cu utilizatori, care este folosit pentru gestionarea utilizatorilor înregistrați.
5. Apăsați pe rândul utilizatorului implicit. Se afișează fereastra pentru modificarea utilizatorului.

6. Schimbați valorile pentru nume, ID, parolă și nivelul de securitate. Apăsați OK pentru a salva valorile.

7. Completați tabelul cu utilizatorii necesari sau apăsați OK pentru a ieși.

Notă: Dacă este activată securitatea instrumentului și datele de autentificare nu sunt cunoscute, contactați asistența de service Hach, folosind codul de recuperare pentru a obține datele de autentificare. Codul de recuperare este afișat pe fereastra de autentificare. Datele de autentificare furnizate expiră într-o zi. Asigurați-vă că schimbați datele de autentificare cu valori cunoscute.

Secțiunea 7 Funcționarea

7.1 Meniul de securitate

Notă: Securitatea este activată când instrumentul este pornit pentru prima dată. Consultați [Pornește de la pagina 371](#). Se recomandă ca fiecare utilizator să fie introdus în sistem și să i se acorde drepturile de acces corespunzătoare cât mai repede posibil, pentru a evita orice acces neautorizat.

7.1.1 Configurarea securității

Definiți nivelurile de acces pentru toți utilizatorii. Această acțiune necesită un nivel 4 de acces al utilizatorului.

1. Selectați **Configuration (Configurare)** din meniul **Security (Securitate)**.

Opțiune	Descriere
Drepturi de acces	Când sunt activate (implicit), numai utilizatorii înregistrați pot accesa meniurile. Când sunt dezactivate, toate meniurile pot fi accesate liber și nu se înregistrează niciun ID pentru acțiunile din fișierul jurnal.
Durata maximă a sesiunii	Utilizatorul este deconectat automat când se atinge limita de timp.
Înregistrarea acțiunilor utilizatorului	Când este activată, fiecare acțiune a unui utilizator conectat este înregistrată într-un fișier jurnal pentru utilizator.
Fișier jurnal pentru acțiunile utilizatorului	Fișierul jurnal este o memorie tampon rulantă ce înregistrează acțiunile recente. Apăsați Clear (Golire) pentru a goli fișierul jurnal.

7.1.2 Gestionarea drepturilor de acces

Fiecare utilizator are un ID unic și o parolă utilizate pentru a:

- Permite sau respinge efectuarea acțiunilor specifice de către un utilizator
- Urmări toate acțiunile în funcție de „ID” într-un fișier jurnal

După ce au fost introduse ID-ul și parola, utilizatorului i se permite efectuarea acțiunilor în funcție 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 măsurărilor
2	+ Calibrare
3	+ Modificarea parametrilor
4	+ Modificarea tabelului „Nivel de acces utilizator” + Activarea/dezactivarea „Dreptului de acces”

La pornire, toate meniurile sunt blocate și este nevoie de o combinație validă de ID și parolă pentru a obține acces mai departe de vizualizarea de măsurare standard. Consultați [Pornește de la pagina 371](#).

Notă: Dacă este activată securitatea instrumentului și datele de autentificare nu sunt cunoscute, contactați asistența de service Hach, folosind codul de recuperare pentru a obține datele de autentificare. Codul de

7.1.3 Gestionarea utilizatorilor

Selecționați **Access table (Tabel acces)** din meniul **Security (Securitate)** pentru a afișa o listă a utilizatorilor înregistrați (maxim 99 utilizatori permiși). Aceștia sunt listați după nume, ID, parolă și nivelul de acces.

Dacă apăsați 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) și nivelul de acces (de la 1 la 4).

Dacă apăsați pe un utilizator înregistrat, se deschide o fereastră pentru editarea sau ștergerea acelui utilizator.

7.2 Meniu de vizualizare

7.2.1 Vizualizare numerică

Aceasta este vizualizarea implicită și prezintă valoarea de măsurare, temperatura probei și un grafic care indică măsurătorile din cadrul intervalului de timp stabilit. Afișajul este reîmprospătat după fiecare ciclu de măsurare, care poate fi configurat pentru a respecta cerințele utilizatorului.

Senzorii K1100 și M1100 **de interval scăzut** măsoară oxigenul dizolvat până la o valoare maximă de 5000 ppb. Sub 2000 ppb, intervalul ciclului de măsurare este de 2 secunde. Între 2000 și 3000 ppb, intervalul ciclului de măsurare este de 30 de secunde. Peste 3000 ppb, intervalul ciclului de măsurare este de 60 secunde. Senzorii K1100 și M1100 **de interval ridicat** măsoară oxigenul dizolvat până la o valoare maximă de 40 ppm. În cazul în care concentrația măsurată ajunge peste valoarea maximă pentru senzor, ciclul de măsurare este crescut cu 60 secunde și se va afișa un mesaj **Out of range (În afara intervalului)**. Un simbol săgeată din partea dreaptă indică dacă valoarea crește, scade sau rămâne constantă.

După ce valoarea măsurată scade sub valoarea maximă, ciclul de măsurare revine la intervalul predefinit.

7.2.2 Configurarea vizualizării numerice

1. Selecționați **Configure (Configurare)** din meniul **View (Vizualizare)** urmat de **Conf. numeric view (Configurare vizualizare numerică)** pentru a personaliza afișajul:

Opțiune	Descriere
Afișare temperatură	Selecționați Channel temperature (Temperatură canal) pentru a afișa temperatura probei.
Afișare mini-grafic	Bifați caseta pentru a afișa graficul.
Afișare bază temporală	Bifați caseta pentru a afișa baza temporală.
Limită superioară	Reglați limita superioară a graficului.
Limită inferioară	Reglați limita inferioară a graficului.
Bază temporală	Reglați intervalul de timp al graficului.
Buton grilă	Configurați graficul pentru a afișa axele x sau y, grila sau pragurile de alarmă.
Buton actualizare scalare automată	Setați automat limita superioară și inferioară a graficului pentru a se potrivi perfect cu valorile reale afișate.
Buton curățare	Goliți graficul afișat și reporniți.

7.2.3 Vizualizarea statisticilor

Această funcție oferă date statistice adecvate pentru instrumentele de Gestionare totală a calității, pentru a analiza mai bine modul în care se comportă un proces. Statisticile sunt calculate în funcție de datele din fișierul de măsurare și de valorile actualizate de fiecare dată când se adaugă o nouă măsurare.

7.2.4 Vizualizarea diagnosticului

Vizualizarea diagnosticului conține informații importante, dar este cu adevărat utilă numai pentru depanare.

7.3 Meniul de măsurare

7.3.1 Configurare instrument

1. Selectați **Config. instrument (Configurare instrument)** din meniul **Measurement (Măsurare)**:

Opțiune	Descriere
Mod de măsurare	Mod <i>Continuu</i> pentru procesul cu conectare directă. Blocat în Continuous mode (Modul continuu) . Modul <i>Sample</i> (Probă) pentru analiza probelor de laborator individuale, de mici dimensiuni, precum doze sau sticle.
Presiune	Selectați unitățile de presiune.
Temperatură	Selectați unitățile de temperatură.

7.3.2 Configurare măsurare

1. Selectați **Configure channel (Configurare canal)** din meniul **Measurement (Măsurare)**:

Opțiune	Descriere
Senzor	Afișează modelul senzorului.
Mediu	Selectați Liquid (Lichid) sau Gas (Gaz)
Tip unitate gaz	Selectați Partial (Parțială) , Fraction (Fraționară) sau Dissolved (Dizolvată) .
Unitate gaz	Când este selectată o unitate compusă, unitatea se va modifica în funcție de intervalul valorii care va fi afișată. Lista unităților disponibile depinde de tipul unității de gaz selectat.
Lichid	Pentru senzorul K1100, această opțiune este blocată pe Water (Apă) . Pentru senzorul de interval scăzut M1100, alegeți între Water (Apă) și Beer (Bere) . Pentru senzorul de interval ridicat M1100, alegeți între Water (Apă) , Beer (Bere) , Wort (Must) , Wine (Vin) și Carbonated drink (Băutură carbogazoasă) .
Rezoluția de afișare	Se pot afișa maxim 5 cifre. Numărul zecimalelor poate fi limitat la 0, 1, 2 sau 3 pentru citire mai simplă. Rezoluția afectează numai datele afișate, nu și rezoluția datelor măsurate și stocate.

Opțiune	Descriere
Întrerupere termică	Dacă se depășește această temperatură, sesiunea de măsurare este suspendată iar sistemul afișează un mesaj de alarmă HOT (FIERBINTE) . Sistemul își reia funcționarea atunci când temperatura scade până la 90% din temperatura specificată. Se recomandă să alegeți Enable (Activare) pentru această funcție, în scopul de a maximiza durata de funcționare a senzorului și performanța sistemului.
Valoare întrerupere termică	Setați la 5 °C peste temperatura probei.

7.3.2.1 Configurare măsurare avansată

Notă: Funcția de abatere descrisă mai jos trebuie utilizată numai pentru reglajele minore de măsurare, și nu ca alternativă pentru calibrarea unui senzor. Asigurați-vă că senzorul dvs. a fost calibrat corect înainte de a utiliza această funcție.

1. Selectați butonul **Advanced (Avansat)** de pe ecranul **Measurement configuration (Configurare măsurare)**:

Opțiune	Descriere
Abatere activată	Bifați această casetă pentru a activa opțiunea de abatere a măsurării aplicată de către utilizator. Dacă este bifată, introduceți o valoare de abatere sau o valoare țintă:
Valoare abatere	Introduceți o valoare de abatere pentru a regla manual valoarea de măsurare. Dacă tipul unității de gaz sau unitatea de gaz (definită în ecranul Measurement configuration (Configurare măsurare)) este modificată, valoarea de abatere este resetată automat la zero.
Măsurare	Acest câmp nu poate fi actualizat. Prezintă valoarea măsurătorii curente cu abaterea aplicată.
Valoare țintă	Introduceți o valoare țintă a măsurătorii. Valoarea de abatere este calculată automat, astfel încât valoarea de măsurare afișată va fi egală cu valoarea țintă.
Calculare abatere	Selectați acest buton pentru a recalcula valoarea de abatere în orice moment din timpul procesului de măsurare. Valoarea de abatere va fi calculată în funcție de valorile de măsurare curente și țintă.
Protecție la ieșirea în afara intervalului	Bifați această casetă pentru a activa protecția la ieșirea în afara intervalului (recomandat). Când este activată și când valoarea măsurată depășește specificația instrumentului, intervalul de măsurare va crește cu 1 minut pentru a proteja durata de funcționare a elementului cu punct de senzor. Dacă este dezactivată, durata de funcționare a elementului cu punct poate fi afectată negativ în cazul în care senzorul este expus la concentrații ridicate de oxigen pentru perioade lungi de timp.
Interval de măsurare	Setați valoarea între 2 și 60 secunde pentru a defini intervalul pentru reîmprospătarea valorii de măsurare de pe afișaj.
Mentținere timp de recuperare	Acest parametru definește intervalul de timp pentru care ieșirile rămân blocate după ce măsurarea nu mai este setată pe HOLD (MENȚINERE). Setati valoarea între OFF (OPRIT) și 10 minute, în funcție de intervalele de timp ale configurației dvs.

7.3.2.2 Configurare alarme de măsurare

Setează pragurile pentru nivelurile scăzute/ridicate de concentrație, în funcție de aplicație.

1. Selectați butonul **Alarms (Alarme)** de pe ecranul **Measurement configuration (Configurare măsurare)**:

Opțiune	Descriere
Redusă Redusă	A doua etapă pentru alarma de concentrație prea redusă.
Redusă	Prima etapă pentru alarma de concentrație prea redusă.
Ridică	Prima etapă pentru alarma de concentrație prea ridicată.

Opțiune	Descriere
Ridicată Ridicată	A doua etapă pentru alarma de concentrație prea ridicată.
Histerezis	Histerezisul este utilizat pentru a preveni scintilațiile releului atunci când măsurătoarea este foarte apropiată de nivelurile de alarmă. Setează această valoare la minim dar la un nivel suficient pentru a elimina scintilațiile. De exemplu, dacă Alarma Ridicată este setată la 40 ppb și 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 și Histerezisul este setat la 10%, atunci Alarma Redusă este activată când măsurarea scade sub 20 ppb și se dezactivează când crește peste 22 ppb.
Amânare	Amânarea în secunde, înainte ca alarmele să sune oricând valorile de concentrație ajung peste „Alarmă ridicată” sau sub „Alarmă redusă”. Setează la o valoare minimă dar suficientă pentru a evita alarmele pentru creșterile nereprezentative peste nivelul setat.

7.3.2.3 Configurare filtru de măsurare

Filtrele au scopul de a „aplatiza” curba de măsurare în situațiile 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. Selectați butonul **Filter (Filtru)** de pe ecranul **Measurement configuration (Configurare măsurare)**:

Opțiune	Descriere
Stare	Setați filtrele la Enabled (Activat) sau Disabled (Dezactivat) .
Tip	Dacă este activat, setați 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 și realizarea unei medii a celor rămase. Calculul sortează ultimul set (adâncime) de măsurători în funcție de valori, iar apoi ignoră cele mai înalte și mai scăzute valori și 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 și o adâncime centrală de 5, cele 7 valori sunt sortate iar cea mai ridicată (7,0) și 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Interferențe de măsurare

Aceste opțiuni sunt disponibile pentru a permite luarea în calcul a influenței unor componente sau gaze din probă în timpul măsurării. Toate corecțiile disponibile ale interferențelor sunt dezactivate în mod implicit.

1. Selectați butonul **Interferences (Interferențe)** de pe ecranul **Measurement configuration (Configurare măsurare)**:

Opțiune	Descriere
Cantitatea de clor/salinitate	Selectați Cantitatea de clor, Sare sau Toate dezactivate.
Concentrație cantitate de clor/salinitate	Pentru cantitatea de clor sau sare, este necesar să introduceți concentrația reală din probă.

7.3.2.5 Măsurătorile modului de probă

1. Apăsăți tasta funcțională de pornire/oprire (pe bara titlului) pentru a iniția măsurarea probelor. Se afișează textul **În curs** și valoarea de măsurare secvențial. Procesul de măsurare se oprește atunci când sunt îndeplinite **criteriile de oprire** selectate.
2. Procesul de măsurare se oprește atunci când:
 - Se îndeplinesc **criteriile de oprire**, de obicei atunci când concentrația de gaz atinge pragul setat
 - A fost apăsată tasta funcțională de pornire/oprire
 - S-au îndeplinit criteriile pentru **Timpul maxim**
 - A intervenit o eroare (de ex., senzor ieșit)
3. Atunci când măsurătoarea probei se oprește deoarece sunt îndeplinite criteriile de oprire, concentrația și temperatura gazului nu mai sunt înregistrate. Acestea indică măsurătoarea atunci când se îndeplinesc criteriile de oprire. În cazul în care canalul a fost configurat pentru calcul TPO sau TPA, introduceți parametrii.
4. Dacă modul de probă este oprit din alt motiv (anulare de către utilizator, timp max. sau eroare de măsurare), se afișează mesajul **anulat**.

7.3.2.5.1 Calculul TPO sau TPA

Caracteristicile TPO (oxigenul total din ambalaj) și TPA (aerul total din ambalaj) sunt disponibile pe instrument cu un senzor care măsoară oxigenul. Pentru a iniția aceste opțiuni, instrumentul trebuie configurat în **Sample mode** (Mod probă), iar calculul TPO sau TPA trebuie activat. De asemenea, operatorul trebuie să se asigure că ambalajul a fost agitat timp de aproximativ 5 minute înainte de măsurare și să știe volumul total al ambalajului și volumul total al conținutului din ambalaj.

7.3.2.5.2 Parametrii TPO și TPA

1. Volum preaplin: Dimensiunea totală a pachetului
2. Volum net al conținutului: Volumului de lichid din pachet
3. Apăsăți butonul **Calculate** pentru a calcula TPO sau TPA. Parametrii pot fi modificați, iar valoarea poate fi recalculată, dacă este necesar. Valorile TPO sunt afișate în PPM, iar valorile TPA în mL.
4. Pentru a stoca măsurătoarea, apăsați butonul **OK**.

7.3.2.5.3 Configurarea criteriilor de oprire

Setarea criteriilor de oprire este disponibilă în opțiunea de măsurători în modul **Sample** (Probă) din fereastra de configurare a canalului.

Notă: Parametrii disponibili pentru configurare depind de tipul de criterii de oprire care sunt definiți.

1. Selectați **Menu>Main>Configure the channel** (Meniu>Principal>Configurare canal), apoi apăsați butonul **Sample Mode** (Mod probă) și butonul **Stop criteria** (Criterii de oprire).

Opțiune	Descriere
Peste prag	Criteriile de oprire sunt îndeplinite atunci când concentrația gazului este mai mare decât parametrul introdus în Prag
Sub prag	Criteriile de oprire sunt îndeplinite atunci când concentrația gazului este mai mică decât parametrul introdus în Prag
Stabilitate	Criteriile de oprire sunt îndeplinite atunci când variația concentrației de gaz este mai mică decât parametrul introdus în Variație Notă: Numărul de probe luate în considerare pentru calcularea Variației poate fi reglat folosind parametrul Adâncime .
Oră	Criteriile de oprire sunt îndeplinite atunci când timpul scurs atinge parametrul Timp max.
Timp max.	Parametrul Timp max. reprezintă timpul maxim permis pentru a atinge ținta. Dacă Timpul nu este tipul de criteriu de oprire, atunci această întârziere s-a scurs, măsurătoarea se oprește și se afișează mesajul anulat .
Filtru temporal	Filtrul temporal vă permite să filtrați criteriile de oprire. Modul de probă se oprește atunci când criteriile de oprire sunt îndeplinite pentru un timp mai mare decât parametrul Filtru temporal . De exemplu, în cazul în care criteriile sunt setate la Peste prag și Filtrul temporal este setat la 10 sec., măsurătoarea se oprește atunci când concentrația de gaz este peste prag timp de mai mult de 10 secunde.

7.3.3 Stocarea datelor măsurate

Există un fișier de măsurare care conține datele generate de ciclul de măsurare. Fișierul de măsurare este actualizat în memoria volatilă și copiat în mod regulat în memoria nevolatilă (copie de siguranță a fișierului). La pornire, fișierul de măsurare din memoria volatilă este actualizat cu fișierul 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. Selectați **Measurement file** (Fișier de măsurare) din meniul **Measurement** (Măsurare):

Opțiune	Descriere
Mod de stocare	Selectați No storage (Fără stocare) dacă nu este necesară stocarea datelor. Selectați Store once (O singură stocare) pentru a începe măsurarea înregistrărilor. Înregistrarea măsurătorilor se oprește când memoria volatilă este plină. Selectați Rolling buffer (Memorie tampon rulantă) pentru înregistrarea continuă a măsurătorilor. Când memoria volatilă este plină, ultimul set de măsurători îl înlocuiește pe cel mai vechi (primul intrat, primul ieșit)
Timp RAM	Întârzierea între două înregistrări ale datelor de măsurare.
Timp FLASH	Întârzierea între două transferuri de fișiere de date din memoria volatilă în memoria nevolatilă. Ultimul fișier de date îl șterge pe cel anterior. Această opțiune este disponibilă numai dacă este bifată caseta Auto save in flash (Salvare automată în memoria flash).
Salvare acum în memoria flash	Apăsați acest buton pentru a stoca imediat datele măsurate în memoria flash. După ce apăsați acest buton, apăsați OK pentru a începe procesul. Apare un ecran de avertizare care vă informează că operațiunea poate dura până la 30 secunde. Apăsați Yes (Da) pentru a continua sau No (Nu) pentru a anula.
Salvare automată în memoria flash	Bifați această casetă pentru a salva automat măsurătorile în memoria flash. Măsurătorile sunt salvate la intervale regulate de timp, după cum se definește în caseta pentru timpul FLASH.
Purjarea datelor	Ștergeți toate datele din memoria volatilă și cea nevolatilă.

Opțiune	Descriere
Începere înregistrare măsurători	Disponibilă numai în modul Store once (O singură stocare) , această opțiune pornește sau oprește sesiunea de înregistrare a măsurătorilor. Înregistrarea măsurătorilor se oprește 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 afișa 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 și configurat.

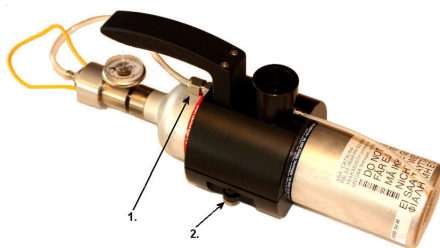
Notă: Senzorul de temperatură este calibrat din fabrică și poate fi modificat numai de către un reprezentant Hach

7.4.1 Dispozitiv de calibrare portabil

Dispozitivul de calibrare portabil (număr piesă 33088) este ideal pentru calibrarea senzorului aproape de locația acestuia în probă. Dispozitivul este conceput pentru a menține o butelie de gaz de 1 litru, dar este complet compatibil pentru utilizare cu alte tipuri de butelii de gaz.

Când utilizați alte tipuri de butelii de gaz, pur și simplu racordați alimentarea cu gaz la conectorul Swagelok (Nr. 1), și asigurați-vă că presiunea de admisie a gazului **nu** depășește o valoare absolută de 2 bari.

Butelia cu gaz nu este furnizată și trebuie achiziționată local.



Pentru a garanta funcționarea corectă a calibrării, buteliile cu gaz de calibrare trebuie să aibă o calitate de 99,999% (50) sau mai bună. Buteliile care conțin 34 litri de gaz comprimat cu un fitting 5/8-18 UNF (C10) sunt compatibile cu dispozitivul de calibrare portabil și sunt recomandate pentru acest scop. Buteliile goale de gaz pot fi scoase cu ușurință de pe dispozitiv. Pur și simplu scoateți șurubul de mici dimensiuni (Nr. 2) cu câteva rotații, scoateți butelia glisând-o de pe suport și deșurubați butelia de pe reductorul de presiune. Urmați aceeași procedură în ordine inversă pentru a instala o butelie nouă.

7.4.2 Calibrarea senzorului

Senzorul poate fi calibrat manual în funcție de anumite scopuri. În mod implicit, modul este setat la calibrarea nivelului zero cu finalizare automată.

Pentru concentrații de nivel mai ridicat (oxigen peste 1% ce corespunde unei cantități aproximative de 400 ppb O₂ dizolvat), se poate efectua un reglaj de nivel ridicat folosind un amestec de gaz ce conține peste 1% oxigen, sau o probă din conductă cunoscută. Totuși, aceasta nu trebuie efectuată fără a vă asigura în primul rând că punctul zero este corect. Acest lucru poate fi realizat prin efectuarea unei calibrări a nivelului zero în prealabil.

Senzori de interval scăzut: (elemente cu punct K1100-L și M1100-L)

Există două moduri de calibrare disponibile - reglarea nivelului zero sau a nivelului superior. Senzorul este calibrat din fabrică la zero. În timpul utilizării, calibrarea nivelului zero este cea mai bună calibrare pentru garantarea funcționării senzorului la specificațiile sale. După înlocuirea unui element cu punct se recomandă efectuarea unei calibrări a nivelului zero.

Senzori de interval ridicat: (elemente cu punct K1100-H și M1100-H)

Există trei moduri de calibrare disponibile - reglarea nivelului zero, a nivelului superior sau în aer cu umiditate 100%. Senzorul este calibrat din fabrică la zero și în aer cu umiditate 100%. În timpul utilizării, calibrarea în aer umed este cea mai bună calibrare pentru garantarea funcționării senzorului la specificațiile sale. După o înlocuire a elementului cu punct se recomandă efectuarea unei calibrări a nivelului zero și în aer cu umiditate 100%.

7.4.2.1 Calibrarea inițială a senzorului

Senzorul a fost calibrat în fabrică înainte de expediere și este gata de utilizare la livrare. Cu toate acestea, dacă senzorul nu a fost utilizat pentru o perioadă mai lungă de șase luni de la livrare sau dacă elementul cu punct al senzorului a fost înlocuit sau modificat în orice fel, senzorul va trebui calibrat.

1. Din meniul **Main (Principal)**, selectați **Calibration (Calibrare)** apoi **Gas sensor (Senzor de gaz)** și **Configuration (Configurare)**. Asigurați-vă că parametrii sunt setați după cum urmează:

Opțiune	Descriere
Calibrare automată	Indisponibilă pentru acest senzor.
Calibrare manuală	Asigurați-vă că a fost bifată caseta Auto-End (Finalizare automată) .
Menținere în timpul calibrării	Asigurați-vă că această casetă este bifată.
Interferențe activate în timpul calibrării	Asigurați-vă că aceasta este dezactivată prin debifarea casetei.
Recipient pentru calibrarea nivelului zero	Asigurați-vă că este dezactivată prin debifarea casetei, deoarece nu este relevantă pentru acest senzor.

2. Părăsiți ecranul de configurare apăsând pe **OK**.
3. Selectați **Calibration (Calibrare)** și efectuați o calibrare manuală a nivelului zero, conform descrierii din [Calibrarea valorii zero](#) de la pagina 381. Pentru senzorii de interval ridicat, efectuați o calibrare suplimentară în aer cu umiditate 100%, conform descrierii din [Calibrare în aer de umiditate 100% \(numai pentru senzorii de interval ridicat\)](#) de la pagina 382.

7.4.2.2 Calibrarea manuală

Calibrările manuale pot fi efectuate în orice moment, respectând următorii pași:

1. Scoateți senzorul din conducta de probă.
2. Clătiți capul senzorului cu apă curată.
3. Ștergeți capul senzorului cu un șervețel moale și curat pentru a îndepărta orice umezeală în exces.
4. Dacă utilizați dispozitivul de calibrare furnizat, introduceți senzorul în suportul de senzor din partea superioară a dispozitivului de calibrare. Dacă nu utilizați dispozitivul de calibrare, introduceți senzorul în camera de flux.
5. Lăsați proba de calibrare să curgă prin dispozitivul de calibrare sau camera de flux, după cum e cazul. Dacă utilizați dispozitivul de calibrare, deschideți complet supapa de pe reductorul de presiune pentru a asigura un debit al gazului de 0,1 l/min. Dacă nu utilizați dispozitivul de calibrare furnizat cu reductorul de presiune, presiunea maximă permisă de admisie nu trebuie să depășească o valoare absolută de 2 bari.
6. Configurați calibrarea conform descrierii din [Configurarea calibrării](#) de la pagina 380.
7. Porniți calibrarea conform descrierii din [Calibrarea valorii zero](#) de la pagina 381, [Calibrare în aer de umiditate 100% \(numai pentru senzorii de interval ridicat\)](#) de la pagina 382 sau [Reglarea nivelului ridicat](#) de la pagina 382 în funcție de metoda de calibrare preferată.

7.4.3 Configurarea calibrării

Notă: Această opțiune poate fi apelată prin apăsarea butonului **Modify (Modificare)** în oricare din ecranele de calibrare **Zero calibration (Calibrarea nivelului zero)** sau **High level adjustment (Reglarea nivelului ridicat)**.

1. Din meniul **Main (Principal)**, selectați **Calibration (Calibrare)** apoi **Gas sensor (Senzor de gaz)** și **Configuration (Configurare)**.

Opțiune	Descriere
Calibrare automată	Indisponibilă pentru acest senzor.

Opțiune	Descriere
Calibrare manuală	Când este activată Auto-End (Finalizare automată) , o calibrare manuală va fi efectuată automat atunci când se ating parametrii definiți în Stop parameters (Parametri de oprire) . Apăsați Configure (Configurare) pentru a seta parametrii de calibrare manuală. În cazul în care calibrarea eșuează, parametrii de calibrare anteriori rămân nemodificați și se afișează un mesaj de avertizare.
Menținere în timpul calibrării	Dacă este bifată, aceasta menține ultima valoare măsurată și oprește actualizarea ieșirilor în timpul procesului de calibrare sau de verificare. Astfel se evită transmiterea informațiilor nevalide către orice dispozitiv conectat. La finalul unei calibrări, această menținere rămâne activă pentru încă 10 minute pentru a permite sistemului să se stabilizeze.
Interferențe activate în timpul calibrării	Această opțiune activează interferența Clor sau Sare în timpul calibrării. Această opțiune trebuie utilizată dacă există clor în soluția de calibrare și dacă este activată corecția interferenței cu clor în timpul măsurării.
Recipient pentru calibrarea nivelului zero	Asigurați-vă că este dezactivată prin debifarea casetei, deoarece nu este relevantă pentru acest senzor.
Parametri de oprire	Dacă se apasă acest buton, puteți vizualiza sau modifica valorile existente sau puteți restabili valorile implicite. Este foarte recomandat să lăsați acești parametri la valorile lor implicite. Aceste valori se aplică pentru calibrările manuale cu parametrul Auto-End (Finalizare automată) activat.

7.4.3.1 Configurarea calibrării manuale

1. Setări parametri pentru o calibrare manuală a senzorului:

Opțiune	Descriere
Mod de calibrare	Selecți Zero calibration (Calibrarea nivelului zero) sau High level adjustment (Reglarea nivelului superior) . Dacă utilizați un senzor de interval ridicat, aveți și opțiunea de calibrare în aer cu umiditate 100% . Notă: Dacă s-a selectat calibrarea nivelului zero sau calibrarea aerului cu umiditate 100%, nu sunt necesari alți parametri. Următoarele sunt necesare numai pentru reglarea nivelului superior.
Cal. Sample (Probă de calibrare)	Setați la In line sample (Probă în conductă) , Gas bottle (Butelie cu gaz) sau Factory parameters (Parametri din fabrică) . Dacă s-au selectat parametrii din fabrică, valoarea Ksv este afișată dar poate fi modificată. Acești parametri suplimentari sunt necesari dacă pentru proba de calibrare a fost selectată proba din conductă sau butelia cu gaz:
Mediu	Acesta este setat automat la Liquid (Lichid) dacă a fost selectată proba din conductă ca probă de calibrare, sau Gas (Gaz) dacă a fost selectată butelia cu gaz.
Tip unitate gaz	Oricare dintre Partial (Parțială) sau Dissolved (Dizolvată) este disponibilă pentru o probă din conductă. Dacă a fost selectată butelia cu gaz, aceasta este setată la Fraction (Fracționară) .
Unitate gaz	Lista unităților disponibile depinde de tipul de unitate selectat mai sus.
Lichid	Acesta se setează automat la Water (Apă) pentru senzorul K1100 și Beer (Bere) pentru senzorul M1100.
Valoare de referință	Introduceți valoarea de referință pentru calibrare.

7.4.3.2 Calibrarea valorii zero

Cu această metodă, senzorul trebuie scos din probă și expus la N₂ gazos pur. Se recomandă utilizarea dispozitivului de calibrare portabil conceput special în acest scop.

Apăsați **Start** pentru a începe calibrarea.

Se afișează un ecran care prezintă valorile măsurate și durata de timp pentru care senzorul a fost supus calibrării. Aceste valori sunt reîmprospătate continuu.

Valoarea % **ultima calibrare** reprezintă un mesaj de informare ce indică diferența dintre calibrarea curentă și cea anterioară a senzorului.

Casetele **Signal within range (Semnal între limite)** și **Stability reached (Stabilitate atinsă)** indică dacă s-au respectat limitele acceptabile ale calibrării. Când ambele casete indică **YES (DA)**, apăsați **Finish (Finalizare)** pentru a accepta noua calibrare. Dacă una sau ambele casete continuă să indice **NO (NU)**, încă puteți efectua o calibrare, dar acest lucru **nu este recomandat**, iar calibrarea trebuie anulată, apăsând butonul **Cancel (Anulare)**.

În cazul unei calibrări eșuate, încercați o a doua calibrare după aproximativ 5 minute. Dacă eșuează și a doua încercare, apăsați la reprezentantul dvs. Hach pentru sfaturi.

Notă: Dacă este activat parametrul **Auto-End (Finalizare automată)**, calibrarea va fi considerată reușită atunci când se îndeplinesc parametrii definiți în **Stop parameters (Parametri de oprire)**.

Dacă nu ați acceptat sau anulat calibrarea după o perioadă de 10 minute, procesul se va închide.

7.4.3.3 Calibrare în aer de umiditate 100% (numai pentru senzorii de interval ridicat)

Cu această metodă, senzorul trebuie scos din probă și expus la aer saturat cu umiditate. Faceți acest lucru prin aplicarea unei picături de apă în capacul de calibrare înainte de instalarea capacului pe senzor. Apăsați **Start** pentru a începe calibrarea. Apoi, procesul este identic cu cel pentru **Zero calibration (Calibrarea nivelului zero)** descris anterior.

7.4.3.4 Reglarea nivelului ridicat

Notă: Înainte de a utiliza această opțiune, asigurați-vă că întâi a fost efectuată o calibrare a nivelului zero reușită.

Această calibrare expune senzorul la o probă de gaz sau de lichid cu o concentrație cunoscută a gazului. De asemenea, aveți opțiunea de a reseta parametrul de calibrare a senzorului la setările din fabrică (din lista derulantă pentru **Cal. sample (Probă calibrare)**).

Apăsați **Start** pentru a începe calibrarea. Apoi, procesul este identic cu cel pentru **Zero calibration (Calibrarea nivelului zero)** descris anterior.

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 acțiune este necesară numai dacă se efectuează măsurători în fază gazoasă cu unități fracționare (% ppm).

Caseta superioară indică presiunea măsurată de instrument.

Folosind un barometru de precizie atestat, măsurați presiunea din locația în care se utilizează instrumentul de măsurare. Comparați valorile și, dacă acestea sunt identice, apăsați **Cancel (Anulare)**, în caz contrar introduceți noua valoare de presiune în caseta inferioară și apăsați **Validation (Validare)** pentru a valida noua setare.

7.5 Meniu servicii

Există mai multe opțiuni disponibile în acest meniu, cu opțiunile 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, selectați **Enable (Activare)** și introduceți un timp de întârziere în zile.
- Afișajul prezintă data și ora curentă a instrumentului, data și ora următoarei calibrări necesare și zilele rămase.

Data următoarei calibrări este actualizată după ce se calibrează senzorul.

7.5.2 Cronometru service

Senzorul atașat la instrumentul dvs. va necesita operațiuni de service și întreținere periodice.

Instrumentul poate reaminti în mod automat utilizatorului când este necesară efectuarea următoarei operațiuni de service a senzorului.

- Pentru a activa cronometrul, selectați **Enable (Activare)** și introduceți un timp de întârziere în zile.
- Afișajul prezintă data și ora curentă a instrumentului, data și ora următoarei operațiuni de service necesare a senzorului și zilele rămase.

După o operațiune de service, apăsați butonul **Service done (Service efectuat)** pentru a actualiza data următorului service.

7.5.3 Selectarea limbii

Selecționați limba dintr-o listă și reporniți instrumentul pentru a aplica modificarea.

7.5.4 Ceas

Actualizați informațiile referitoare la oră și dată.

7.6 Alte meniuri

Pentru informațiile referitoare la configurarea releelor și a ieșirilor analogice, consultați manualul de utilizare complet (meniul Intrări/ieșiri).

Pentru informațiile referitoare la configurarea RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP și legăturile atașate pentru IMPRIMANTĂ, consultați manualul de utilizare complet (meniul Comunicații).

Pentru informațiile referitoare la setarea produselor și configurațiile globale, consultați manualul de utilizare complet (meniul Produse și configurare globală).

Secțiunea 8 Întreținerea

8.1 Întreținerea instrumentului

⚠ ATENȚIE

Pericol de vătămare. Orice operațiune de întreținere a instrumentului trebuie efectuată de un tehnician de service Hach calificat. Contactați-vă reprezentantul local în cazul în care considerați că este necesară orice întreținere sau orice reglare a instrumentului.

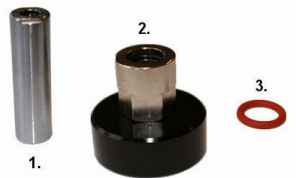
8.2 Întreținerea senzorului

Elementul cu punct al senzorului trebuie înlocuit aproximativ o dată pe an. Se recomandă calibrarea senzorului la fiecare 6 luni pentru aplicațiile pentru băuturi cu CIP-uri multiple. Procedura este foarte simplă și durează cel mult câteva minute. În funcție de intervalul de măsurare a oxigenului, durata de utilizare a senzorului poate fi mai scurtă, iar frecvența întreținerii—și calibrării—poate crește. De asemenea, dacă în probă există compuși de albire și oxidanți puternici (de ex., ClO_2), durata de utilizare a senzorului poate fi mai scurtă.

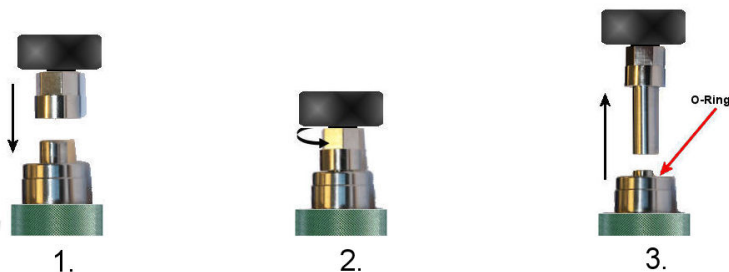
8.2.1 Echipamente necesare

Notă: Verificați factorul Ksv pentru noul element cu punct de pe caseta kitului de întreținere. Dacă acesta este diferit de valoarea Ksv afișată în parametrul de fabrică (consultați [Configurarea calibrării manuale](#) de la pagina 381), actualizați parametrul de fabrică la noua valoare.

1. Un element cu punct de senzor de schimb
2. Instrument de întreținere livrat cu senzorul
3. Garnitură inelară furnizată cu punctul de senzor



8.2.2 Scoaterea elementului cu punct al senzorului



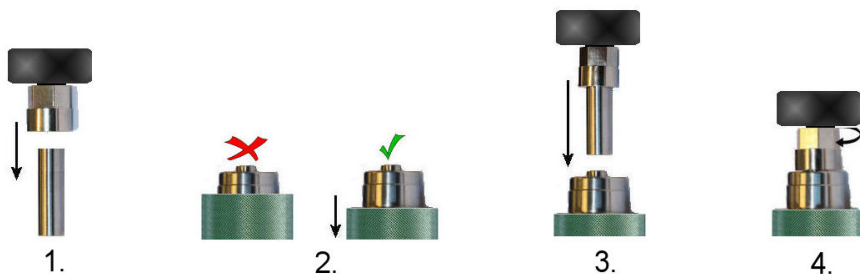
1. Împingeți instrumentul de întreținere (laturile pătrate în partea de sus) cât mai jos posibil peste vechiul element cu punct al senzorului. Continuați să apăsați în jos pe instrument și rotiți ușor până când laturile pătrate ale instrumentului și fantele pătrate ale elementului cu punct al senzorului se cuplează. Apoi, instrumentul ar trebui să intre singur în poziție.
2. Rotiți instrumentul spre stânga pentru a deșuruba vechiul element cu punct al senzorului.
3. Când vechiul element cu punct al senzorului este deșurubat complet, pur și simplu ridicați-l pentru a-l scoate. Trageți instrumentul de întreținere și aruncați vechiul element cu punct al senzorului.

Notă: Verificați garnitura inelară. Dacă aceasta pare avariată în orice fel, scoateți-o cu o pensetă și înlocuiți-o cu garnitura inelară nouă din kitul de întreținere.

8.2.3 Înlocuirea elementului cu punct al senzorului

NOTĂ

Evitați zgărirea sau avariarea elementului cu punct al senzorului (suprafața neagră de pe capul senzorului) în timpul acestui proces.



1. Împingeți instrumentul de întreținere (laturile pătrate în partea de sus) cât mai jos posibil peste noul element cu punct al senzorului. Continuați să apăsați în jos pe instrument și rotiți ușor până când laturile pătrate ale instrumentului și fantele pătrate ale elementului cu punct al senzorului se cuplează. Apoi, instrumentul ar trebui să intre singur în poziție.
2. Verificați colierul senzorului pentru a vă asigura că a coborât până la nivel maxim, astfel încât partea superioară a colierului să fie aliniată cu baza capului senzorului.
3. Luați instrumentul de întreținere combinat și elementul cu punct al senzorului și amplasați-le la capătul senzorului.
4. Rotiți instrumentul spre dreapta pentru a înșuruba cu mâna noul element cu punct al senzorului. Nu strângeți în exces. După ce s-a fixat, scoateți instrumentul de întreținere.

Оглавление

- 1

Характеристики

на стр. 385
- 2

Онлайн-руководство пользователя

на стр. 387
- 3

Общая информация

на стр. 387
- 4

Установка

на стр. 388
- 5

Интерфейс пользователя

на стр. 396
- 6

Запуск

на стр. 397
- 7

Эксплуатация

на стр. 398
- 8

Техническое обслуживание

на стр. 410

Раздел 1 Характеристики

Продукт имеет только перечисленные одобрения, а также регистрации, сертификаты и декларации, официально прилагаемые к продукту. Использование данного продукта в условиях, для которых он не разрешен, не одобряется производителем.

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристика	Подробная информация
Требования по ЭМС	EN61326-1: Директива по электромагнитной совместимости <i>Примечание: прибор, монтируемый на стену, является изделием класса А. В жилых помещениях данное изделие может создавать радиопомехи. В таком случае пользователю нужно предпринять соответствующие меры.</i>
Соответствие нормативам ЕС	EN61010-1: Директива по низковольтному оборудованию
Уровень безопасности	ETL, соответствие UL 61010-1 и CSA 22.2 №
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.
Аналоговые выходы	3 Smart 0/4 – 20 мА (500 Ом), программируемые как линейные или трехлинейные, настраиваемые на передачу информации о диагностике или сигналах тревоги.
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 электропоражения. Подключайте только безопасное низкое напряжение < 33 В пер. тока (срkv)
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 < 33 В пер. тока (срkv)
Стандарт передачи данных в цифровом формате	RS485, Profibus DP (опция), Ethernet, главный USB для загрузки данных с карты памяти USB

Характеристика	Подробная информация
Хранение данных	Скользящий буфер или режим однократной записи – сохранение до 1000 измерений
	Сохранение данных последних 10 калибровок.
Температура пробы	Измерения: от -5 до 50 °C (от 23 до 122 °F)
	Датчик выдерживает температуру от -5 до 100 °C (от 23 до 212 °F)
Давление пробы	1–20 бар абс. (14,5–290 фунтов/кв. дюйм абс.)
Типы пробы	Датчик K1100: только вода Датчик M1100 (малый диапазон): вода и пиво Датчик M1100 (большой диапазон): вода, пиво, вино, суп, и газированные напитки
Диапазон измерения	Датчики малого диапазона измерения: от 0 до 2000 ppb (частиц на млрд, раствор. Ориентировочные значения до 5000 ppb) Датчики большого диапазона измерения: от 0 до 40 ppm (частиц на млн, раствор)
Повторяемость	Датчики малого диапазона измерения: $\pm 0,4$ ppb (частиц на млрд) или 1%, в зависимости от того, что больше Датчики большого диапазона измерения: $\pm 0,015$ ppm (частиц/млн) или $\pm 2\%$, в зависимости от того, что больше
Воспроизводимость	Датчики малого диапазона измерения: $\pm 0,8$ ppb (частиц на млрд) или 2%, в зависимости от того, что больше Датчики большого диапазона измерения: $\pm 0,02$ ppm (частиц/млн) или $\pm 3\%$, в зависимости от того, что больше
Погрешность	Датчики малого диапазона измерения: $\pm 0,8$ ppb (частиц на млрд) или 2%, в зависимости от того, что больше Датчики большого диапазона измерения: $\pm 0,02$ ppm (частиц/млн) или $\pm 3\%$, в зависимости от того, что больше
Предел обнаружения	Датчики малого диапазона измерения: 0,6 ppb (частиц на млрд) Датчики большого диапазона измерения: 0,015 ppm (частиц на млн)
Время отклика (90%)	Датчики малого диапазона измерения: < 10 с в газовой фазе; < 30 с в жидкой фазе Датчики большого диапазона: < 10 с в газовой фазе; < 50 с в жидкой фазе
Разрешение дисплея	0,1 ppb
Калибровка	Датчики малого диапазона: калибровка по одной точке (ноль) Датчики большого диапазона: две при замене зонда (ноль и по воздуху) и во время использования (по воздуху)
Калибровочная проба	Датчики малого диапазона: стандарт 99,999% N ₂ (качество 50) или эквивалентный газ без кислорода Датчики большого диапазона: стандарт 99,999% N ₂ (качество 30) или эквивалентный газ без кислорода
Окружающая температура	от -5 до 50 °C (от 23 до 122 °F)
Влажность	Относительная влажность от 0 до 95%, без конденсации
Рабочая высота	Максимум 2000 м (6561 футов)
Условия окружающей среды	Использование в помещениях
Класс загрязнения	2
Питание	Универсальное: от 100 до 240 В перем. тока $\pm 10\%$ при 50/60 Гц — 40 ВА
	10 до 30 В пост. тока — 30 Вт

Характеристика	Подробная информация
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
Датчик M1100 12 мм (PG 13,5) (Д x Ш)	246 x 47 мм; масса — 0,6 кг 9,69 x 1,85 дюйм. - вес 1,32 фунт.
Датчик K1100 и M1100 28 мм (Д x Ш)	143,50 x 49 мм; масса — 0,74 кг 5,65 x 1,93 дюйм. - вес 1,63 фунт.
Калибровочное устройство	Масса 0,7 кг

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 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 к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

3.2 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.

3.3 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.

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 (РЕ) 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

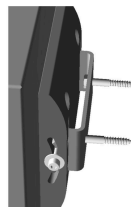
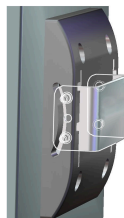
Монтируйте прибор таким образом, чтобы его удобно было в любой момент отсоединить или выключить.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

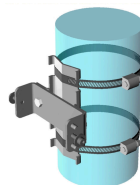
4.1 Монтаж на стене

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.



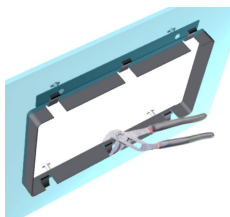
4.3 Монтаж панели

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

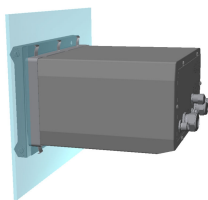


Опасность смертельного электропоражения. Если кабель и разъем источника питания недоступны после установки, обязательно использовать доступные средства локального отсоединения для электропитания прибора.

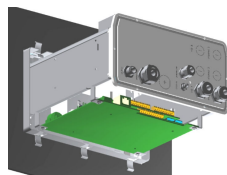
1-3



4-5



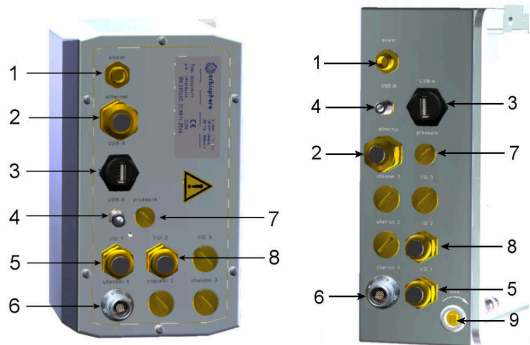
6-7



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 - панель (слева), стена/труба (справа)



1 Кабель питания	6 Соединитель для датчика
2 Кабельная муфта ввода Ethernet	7 Разъем для подключения внешнего датчика давления
3 Разъем USB-A ведущего узла	8 Кабельная муфта ввода/вывода 2
4 4-контактный разъем USB-B	9 Замок блокировки (только для монтажа на стене/трубе)
5 Кабельная муфта ввода/вывода 1	

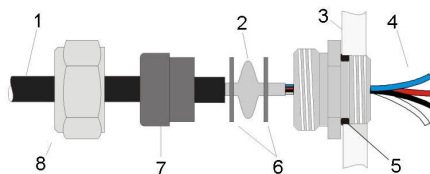
4.5 Указания по сборке соединений

ОПАСНОСТЬ
Опасность смертельного электропоражения. Для обеспечения защиты корпуса от воздействия окружающей среды по классу NEMA/IP для ввода кабелей в устройство рекомендуется использовать только разъемы и сальники кабелей класса не ниже NEMA 4X/IP66.

4.5.1 Указания по монтажу кабельных муфт

Водонепроницаемые кабельные муфты предусматриваются в каждом случае, в котором требуется подключение кабеля внутри прибора. Никелированные латунные кабельные муфты, соответствующие требованиям по ЭМС, имеют конструкцию, благодаря которой экраны кабелей непосредственно подключаются к корпусу прибора, выполняющему роль заземления. Ниже приведены типовые указания по подключению кабелей.

- 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.
- В случае электромонтажа кабеля датчика кабель уже подготовлен, следует только удалить пластиковое защитное покрытие с открытого экрана. При подключении других кабелей следует снять с конца кабеля внешнюю изоляцию (по мере необходимости) и 25 мм экрана. Снимите изоляцию с проводов на длине примерно 8 мм от концов.
- Пропустите кабель через гайку, резиновую прокладку и две шайбы.
- Сдавите экран, чтобы он по всей длине окружности был зажат между двумя шайбами, и пропустите кабель внутрь корпуса, зафиксировав кабельную муфту.



1 Кабель	4 Провод	7 Уплотнение
2 Экран	5 Уплотнительное кольцо	8 Поджимная гайка
3 Прибор	6 Шайбы	

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.

5. Установите и затяните гайку кабельной муфты.
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:

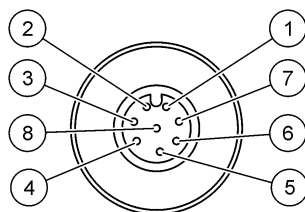
Рисунок 2 Разъем BINDER



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 3 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.

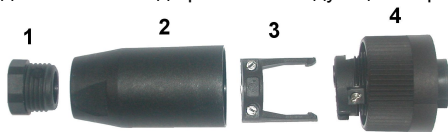
Характеристики кабеля питания, приобретаемого пользователем:

- 3-жильный (фаза, нейтраль и земля)
- диаметр кабеля $\varnothing \geq 7 \text{ мм}$; $\leq 9,5 \text{ мм}$
- параметры жил $\geq 1 \text{ мм}^2$, AWG18; $\leq 2,5 \text{ мм}^2$, AWG14

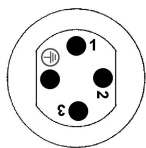
Порядок подготовки кабеля, приобретенного пользователем:

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

Возможность 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.

Разъемы P8 на главной плате ([Рисунок 4](#) на стр. 394) и J7 на измерительной плате ([Рисунок 6](#) на стр. 395) 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 установки установите разъемы на платы, с усилием протолкнув их на место (рычаги подняты).

4.7.1 Главная плата

Рисунок 4 Главная плата

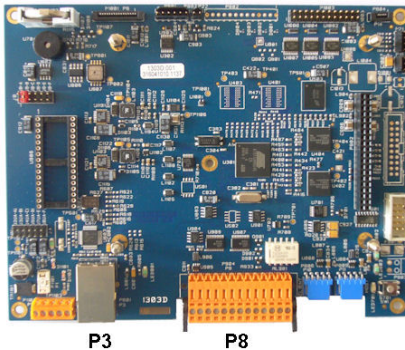
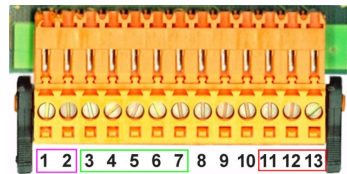


Рисунок 5 Разъем P8



Разъем P8

Числа, указанные ниже, относятся к 13 доступным контактам P8 (слева направо) на [Рисунок 5](#).

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. RS-485 (сигнал A) | 8. Не используется |
| 2. RS-485 (сигнал B) | 9. Не используется |
| 3. PROFIBUS-DP (GND) | 10. Не используется |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 В) | 11. Системное реле сигнализации (нормально разомкнутое) |
| 5. PROFIBUS-DP (сигнал -) | 12. Системное реле сигнализации (нормально замкнутое) |
| 6. PROFIBUS-DP (сигнал +) | 13. Системное реле сигнализации (общее) |
| 7. PROFIBUS-DP (сигнал RTS) | |

Разъем P3

Ethernet RJ 45. Подсоедините прибор к локальной сети, введя кабель ethernet через кабельный ввод ethernet (местонахождение кабельного ввода показано на [Рисунок 1](#) на стр. 391) и подключив к разъему P3, показанному на [Рисунок 4](#).

4.7.2 Измерительная плата

Рисунок 6 Измерительная плата

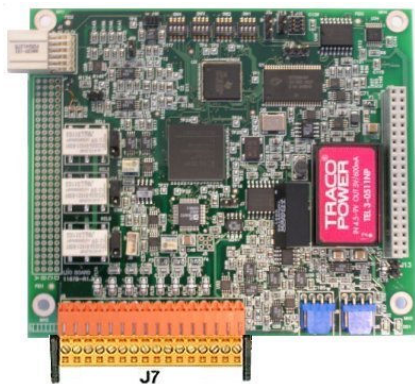
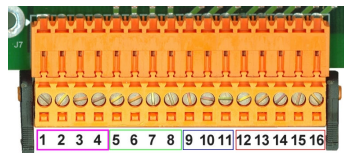


Рисунок 7 Разъем J7



Разъем J7 (входы и выходы)

Числа, указанные ниже, относятся к 16 доступным контактам разъема J7 (слева направо) на [Рисунок 7](#).

Измерительные реле сигнализации:

1. Общее
2. Выходное реле 1
3. Выходное реле 2
4. Выходное реле 3

Цифровые входы

9. Удержание входа. Для отключения датчика в системе ПЛК подключите сухой контакт между J7.9 и J7.12

Примечание: Данную функциональную возможность рекомендуется использовать для продления срока службы датчика при установке с процессом безразборной мойки, что может привести к локальному повреждению.

- 10—11. Не используется
12. Заземление цифровой линии
- 13-16. Не используется

Аналоговые выходы тока:

5. Заземление аналоговой линии
6. Выход 1
7. Выход 2
8. Выход 3

4.7.3 Измерительные реле сигнализации

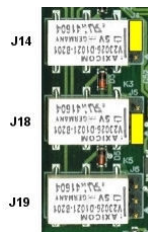
Три выходных реле расположены на измерительной плате.

Каждое из них можно по отдельности установить в нормально разомкнутое или нормально замкнутое состояние, физически переместив переключатель на каждом реле. На иллюстрации:

- Верхнее реле установлено в нормально замкнутое состояние
- Среднее реле установлено в нормально разомкнутое состояние
- Нижнее реле показано без переключателя

Примечание: J14 - реле 1, J18 - реле 2, J19 - реле 3

Примечание: Выходные реле находятся в аварийном состоянии, когда питание прибора отключено.



4.8 Монтаж датчика

4.8.1 Размещение датчика

Датчик необходимо устанавливать в разъеме или в проточной камере, обеспечивающих контакт с анализируемой жидкой пробой. Датчик соединяется с измерительным прибором с помощью кабеля. Стандартные кабели датчика имеют длину 3, 5, 10, 15 и 20 м. Убедитесь в том, что датчик будет монтироваться:

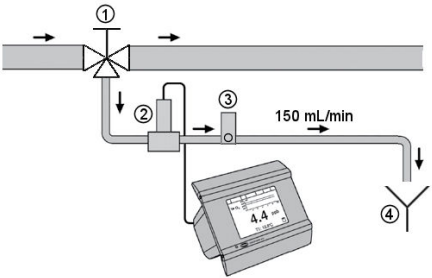
- перпендикулярно к трубопроводу;
- на горизонтальном участке трубопровода (либо на вертикальном участке трубопровода с восходящим потоком);
- не менее чем в 15 м от нагнетательной стороны насоса;
- в месте, в котором поток пробы стабилен и движется быстро, как можно дальше от:
 - клапанов;
 - изгибов трубопровода;
 - стороны всасывания какого-либо насоса;
 - систем впрыска CO₂ или аналогичных систем.

Примечание: В ряде случаев не все вышеперечисленные условия могут быть соблюдены. В таком случае, а также если у вас возникли какие-либо проблемы, проконсультируйтесь с местным представителем компании Hach, чтобы оценить ситуацию и принять наиболее целесообразное решение.

4.8.2 Рекомендуемый расход пробы

Для обеспечения оптимального времени отклика рекомендуемый расход пробы равен 150 мл/мин как для датчика модели K1100, так и M1100. Необходимо управлять потоком с помощью выпускного клапана на расходомере (№ 3 на [Рисунок 8](#)), чтобы избежать образования пены внутри камеры, которая может привести к ошибочным значениям измерения кислорода.

Рисунок 8 Типовая схема измерения



1 Клапан, направляющий пробу на измерение	3 Расходомер с выходным клапаном
2 Датчик с проточной камерой	4 Слив

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

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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. 398.

Выполните следующие действия, чтобы изменить учетные данные для входа, установленные по умолчанию, а также добавить пользователей и права доступа пользователей.

1. Нажмите ОК, когда на экране отобразится сообщение об изменении учетных данных для входа, установленных по умолчанию. Нажмите ОК.
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 ОК.
4. Нажмите ОК, 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 ОК для сохранения значений.
7. Заполните таблицу необходимыми пользователями или нажмите ОК, чтобы выйти.

Примечание: Если защита прибора включена, а учетные данные для входа неизвестны, сообщите в службу поддержки Nash 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. 397. 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. 397.

Примечание: Если защита прибора включена, а учетные данные для входа неизвестны, сообщите в службу поддержки Nash 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 Numeric view (Числовое представление)

Это вид по умолчанию, и в нем показаны 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.

Для датчиков **малого диапазона измерений** моделей K1100 и M1100 максимальное значение измеряемой концентрации растворенного кислорода равно 5000 ppb (частиц на млрд). При значении ниже 2000 ppb интервал измерительного цикла составляет 2 секунды. В диапазоне от 2000 до 3000 ppb интервал измерительного цикла составляет 30 секунд. При значении выше 3000 ppb интервал измерительного цикла составляет 60 секунд. Для датчиков **большого диапазона измерений** моделей K1100 и M1100 максимальное значение измеряемой концентрации растворенного кислорода равно 40 ppm (частиц на млн). Если измеряемая концентрация превышает максимальное значение для датчика, то цикл измерения увеличивается на 60 с, а после этого отображается сообщение **Out of range** (Вне диапазона). Значок стрелки справа указывает на возрастание, уменьшение или постоянство измеряемого значения.

Как только измеряемое значение упадет ниже максимального значения, для цикла измерений будет восстановлен ранее заданный интервал.

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 Instrument configuration (Настройка прибора)

1. Выберите **Config. instrument** (Настройка прибора) из меню **Measurement** (Измерение):

Опция	Описание
Режим измерения	<i>Непрерывный режим</i> — для онлайн процесса. Заблокировано Непрерывный режим <i>Режим Sample</i> (Выборочные) для выборочного лабораторного анализа небольших отдельных образцов, таких как жестяные банки или бутылки.
Давление	Выберите единицы барометрического давления.
температура	Выберите единицы температуры.

7.3.2 Measurement configuration (Настройка измерения)

1. Выберите **Configure channel** (Настройка канала) из меню **Measurement** (Измерение):

Опция	Описание
Sensor (Датчик)	Отображает модель датчика.

Опция	Описание
Medium (Среда)	Выберите Liquid (Жидкость) или Gas (Газ)
Gas unit type (Тип единиц измерения концентрации газа)	Выберите Partial (Парциальные), Fraction (Доли) или Dissolved (Растворенный кислород).
Gas unit (Единицы измерения концентрации газа)	При выборе составных единиц единица измерения будет меняться в зависимости от диапазона отображаемого значения. Список возможных единиц измерения зависит от типа единиц измерения, выбранного выше.
Liquid (Жидкость)	Для датчика K1100 данный параметр заблокирован в значении Water (Вода). Для датчика малого диапазона измерений M1100 следует выбрать вариант Water (Вода) или Beer (пиво). Для датчика M1100 большого диапазона измерений предлагаются варианты Water (Вода), Beer (Пиво), Wort (Сусло), Wine (Вино) и Carbonated drink (Газированный напиток).
Display resolution (Разрешение дисплея)	Максимальное количество отображаемых разрядов составляет 5. Для удобства чтения число знаков после десятичной точки можно ограничить до 0, 1, 2 или 3. Разрешение влияет только на отображение данных, а не на число знаков после запятой в измеренных и сохраненных данных.
T cut off (Температура отключения)	Если температура превысит это значение, сеанс измерений будет приостановлен и система выведет аварийное сообщение HOT (Высокая температура). Система возобновляет работу в нормальном режиме после падения температуры до 90% заданной температуры. Рекомендуется включить эту функцию для увеличения срока службы датчика и помехозащищенности системы.
T cut off value (Значение температуры отключения)	Задайте на 5 °C выше температуры пробы.

7.3.2.1 Measurement advanced configuration (Расширенная настройка измерений)

Примечание: Описанная ниже функция корректировки может применяться только для внесения незначительных поправок, но ни в коем случае не является альтернативой калибровке. Прежде чем применять эту функцию, убедитесь в том, что датчик правильно откалиброван.

1. Выберите кнопку **Advanced** (Расширенная) в окне **Measurement configuration** (Настройка измерений):

Опция	Описание
Offset enabled (Смещение включено)	Установите флажок в этом поле для включения функции корректировки измерений пользователем. Если флажок установлен, следует ввести значение смещения или целевое значение:
Offset value (Значение смещения)	Введите значение смещения для ручной корректировки измеренного значения. Если тип единиц измерения концентрации газа или единицы измерения концентрации газа (указанные в окне Measurement configuration (Настройка измерений)) были изменены, значение смещения автоматически сбрасывается на ноль.
Измерение	Внесение изменений в это поле невозможно. В нем отображается текущее показание измерения с учетом заданного значения смещения.
Target value (Целевое значение)	Введите целевое значение измеряемой величины. Значение смещения будет вычислено автоматически, в результате чего показание измерения будет равно целевому значению.
Compute offset (Вычислить смещение)	Выберите эту кнопку, чтобы в любой момент пересчитать значение смещения в процессе измерения. Значение смещения будет вычислено, исходя из текущего и целевого значений измеряемой величины.

Опция	Описание
Out of range protection (Защита от выхода за пределы диапазона)	Установите флажок в этом поле, чтобы включить защиту выхода за пределы диапазона (рекомендуется). Если она включена и измеренное значение превышает предел согласно спецификации прибора, интервал измерений будет увеличен до 1 мин для защиты чувствительного элемента датчика от преждевременного выхода из строя. Отключение этой функции может привести к уменьшению срока службы чувствительного элемента вследствие продолжительного воздействия высоких концентраций кислорода на датчик.
Measurement interval (Интервал измерения)	Задайте значение в диапазоне от 2 до 60 секунд, чтобы определить интервал для обновления значения измерения на дисплее.
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.

7.3.2.2 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.

7.3.2.3 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
State (Состояние)	Переключает фильтры в состояние Enabled (Включен) или Disabled (Выключен).
Type (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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Measurement interferences (Интерференции при измерении)

Эти параметры предусмотрены для учета влияния некоторых компонентов или газов в образце во время измерения. Все доступные коррекции интерференций по умолчанию отключены.

1. Выберите кнопку **Interferences** (Интерференции) в окне **Measurement configuration** (Настройка измерений):

Опция	Описание
Содержание хлора/соли	Выберите Chlorinity (Содержание хлора), Salt (Соль) или All disabled (Все отключено).
Концентрация хлора/соли	Для содержания хлора или соли необходимо ввести значение фактической концентрации в образце.

7.3.2.5 Измерения в режиме выборочных измерений

1. Нажмите функциональную клавишу Пуск/Останов. (в главной панели) для инициализации выборочных измерений.

Текст **In progress** (Выполняется) и измеренное значение отображаются последовательно. Процесс измерения останавливается, когда достигается выбранный **критерий остановки**.

2. Процесс измерения останавливается, когда:

- достигается **критерий остановки**, как правило, когда концентрация газа достигает заданного порогового значения;
- нажата функциональная клавиша Пуск/Останов.;
- достигнут критерий **Maximum time** (Максимальное время);
- произошла ошибка (например, датчик не подключен).

3. Когда выборочное измерение останавливается из-за достижения критерия остановки, значения концентрации газа и температуры больше не обновляются. Отображаются

результаты измерений на момент достижения критерия остановки. Если канал сконфигурирован для вычислений ТРО или ТРА, введите параметры.

4. Если режим выборочных измерений остановлен по другой причине (отмена пользователем, максимальное время или ошибка измерений), отобразится сообщение **aborted** (отменено).

7.3.2.5.1 Вычисления ТРО или ТРА

Функции измерения ТРО (Общее количество кислорода в контейнере) и ТРА (Общее количество воздуха в контейнере) доступны в приборах с датчиком кислорода. Для использования этих опций прибор должен быть сконфигурирован в **Режиме выборочных измерений**, также должно быть включено вычисление ТРО или ТРА. Оператор также должен обеспечить интенсивное встряхивание упаковки с продуктом в течение примерно 5 минут перед измерениями и знать общий объем упаковки и общий объем его содержимого.

7.3.2.5.2 Параметры ТРО и ТРА

1. Overflow volume - общий объем упаковки
2. Net content volume - объем жидкости в упаковке
3. Нажмите кнопку Compute (Вычислить) для вычисления ТРО или ТРА. В случае необходимости параметры могут быть изменены, а значение вычислено заново. Значения ТРО отображаются в ppm (частей на миллион), а значения ТРА — в мл.
4. Для сохранения результата измерений нажмите кнопку **OK**.

7.3.2.5.3 Конфигурирование критериев остановки

Настройка критериев остановки доступна в настройках опции измерения в режиме **Sample** (Выборочные) в окне конфигурации каналов.

***Примечание:** Доступные для конфигурирования параметры зависят от заданного критерия остановки.*

1. Выберите **Menu>Main>Configure the channel** (Меню>Главное>Конфигурация канала), затем нажмите кнопку **Sample Mode** (Режим выборочных измерений) и кнопку **Stop criteria** (Критерии остановки).

Опция	Описание
Above threshold (Верхнее пороговое значение).	Критерий остановки достигается, если концентрация газа превышает параметр, введенный в поле Threshold (Пороговое значение)
Below threshold (Нижнее пороговое значение)	Критерий остановки достигается, если концентрация газа меньше параметра, введенного в поле Threshold (Пороговое значение).
Стабильность	Критерий остановки достигается, если изменение концентрации газа меньше параметра, введенного в поле Variation (Отклонение). <i>Примечание: Количество проб, учитывающихся для вычисления Отклонения, может настраиваться с помощью параметра Depth (Глубина).</i>
Время	Критерий остановки достигается, если истекшее время достигает значения параметра Max. time (Максимальное время).

Опция	Описание
Макс. time (Максимальное время)	Параметр Max. time (Максимальное время) — это максимальное время, разрешенное для достижения цели. Если Time (Время) не является типом критерия остановки, то при истечении данного времени задержки измерение останавливается и отображается сообщение aborted (отменено).
Time filter (Фильтр времени)	Фильтр времени позволяет осуществлять фильтрацию критерия остановки. Режим выборочных измерений останавливается, когда критерий остановки достигается в течение времени, большего, чем параметр Time Filter (Фильтр времени). Например, если критерий задан как Above threshold (Верхнее пороговое значение), а Time Filter (Фильтр времени) установлен на 10 с, измерение останавливается, когда концентрация газа превышает пороговое значение более 10 секунд.

7.3.3 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 ОК , 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)	Доступна 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 ТРО или ТРА, под кнопкой "Open data" (Открыть данные), описанной выше, будет доступна кнопка "TRO data" (Данные ТРО) или "TRA data" (Данные ТРА). При нажатии этой кнопки в окне, подобном окну отображения стандартных данных, отобразятся вычисленные данные ТРО или ТРА.

7.4 Калибровка

Калибровку можно выполнить только после установки и конфигурирования прибора.

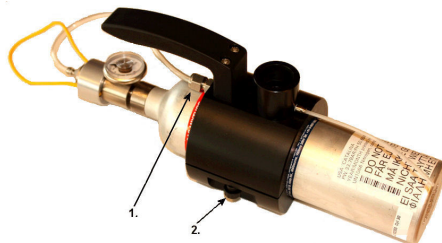
Примечание: Датчик температуры калибруется на заводе-изготовителе и подлежит замене только представителем компании Nash

7.4.1 Портативное калибровочное устройство

Портативное калибровочное устройство (деталь № 33088) идеально подходит для калибровки датчика в непосредственной близости к его размещению в пробе. Устройство рассчитано на крепление газового баллона емкостью один литр, но также полностью совместимо с другими типами газовых баллонов.

При использовании газовых баллонов других типов необходимо просто подсоединить подачу газа через соединитель Swagelok (№ 1) и проверить, чтобы давление газа на входе не превышало 2 абсолютных бар.

Баллон с газом не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.



Для обеспечения правильности калибровки качество газа в баллоне должно быть не ниже 99,999% (50). Баллоны с фитингами 5/8-18 UNF (C10), содержащие 34 л сжатого газа, совместимы с портативным калибровочным устройством и могут быть рекомендованы для этой цели. Пустые газовые баллоны можно легко отсоединить от устройства. Для этого достаточно отвинтить небольшой винт (№ 2) на несколько оборотов, вынуть баллон из держателя и отвинтить баллон от редуктора давления. Для установки нового баллона выполните те же действия в обратном порядке.

7.4.2 Калибровка датчика

Также предусмотрена возможность калибровки датчика на разовой основе вручную. По умолчанию установлен режим калибровки нуля с автоматическим завершением.

Для проб с повышенной концентрацией кислорода (свыше 1%, что примерно соответствует 400 ppb растворенного O₂), можно выполнить настройку высокого уровня с помощью газовой смеси, содержащей 1% кислорода, или известной подключенной пробы. Однако этого не следует делать, не обеспечив предварительно точности нулевой точки. Для этого следует предварительно выполнить калибровку нуля.

Датчики с малым диапазоном измерений: (измерительные зонды K1100-L и M1100-L)

Существует два режима калибровки – калибровка нуля и регулировка высокого уровня. Калибровка нуля для датчика выполняется на заводе-изготовителе. Калибровка нуля является оптимальным вариантом, позволяющим гарантировать характеристики датчика во время эксплуатации. Рекомендуется выполнять калибровку нуля после замены измерительного зонда.

Датчики с большим диапазоном измерений: (измерительные зонды K1100-H и M1100-H)

Доступны три режима калибровки: калибровка нуля, регулировка высокого уровня и калибровка в воздухе 100% влажности. На заводе-изготовителе выполняются калибровку нуля и в воздухе 100% влажности. Калибровка во влажном воздухе является оптимальным вариантом, позволяющим гарантировать характеристики датчика во время эксплуатации. Рекомендуется выполнять калибровку нуля и калибровку в воздухе 100% влажности после замены измерительного зонда.

7.4.2.1 Первичная калибровка датчика

Датчик калибруется на заводе-изготовителе и готов к эксплуатации непосредственно после поставки. Однако, если датчик не использовался в течение более шести месяцев после поставки, или если его чувствительный элемент был заменен или каким-либо образом изменен, необходимо выполнить калибровку датчика.

1. В главном (**Main**) меню выберите **Calibration** (Калибровка), затем **Gas sensor** (Газовый датчик), а затем **Configuration** (Конфигурация). Проверьте, чтобы для параметров были заданы значения, указанные ниже.

Опция	Описание
Auto-calibration (Автоматическая калибровка)	Для данного датчика недоступна.
Manual-calibration (Ручная калибровка)	Проверьте, чтобы был установлен флажок Auto-End (Автомат. окончание).
Hold during calibration (Держать во время калибровки или проверки)	Проверьте, чтобы был установлен этот флажок.
Interferences enabled during calibration (Интерференции включены во время калибровки)	Обязательно отключите, сняв флажок.
Zero calibration bottle (Баллон калибровки нуля)	Убедитесь, что эта опция отключена, сняв отметку, так как она не относится к этому датчику.

2. Для выхода из окна настройки нажмите **ОК**.
3. Выберите **Calibration** (Калибровка) и выполните ручную калибровку нуля, как описано в [Калибровка нуля](#) на стр. 409. Для датчиков с большим диапазоном измерений также следует выполнить дополнительную калибровку в воздухе 100% влажно, как описано в [Калибровка 100% влажности воздуха \(только для датчиков с большим диапазоном измерений\)](#) на стр. 409.

7.4.2.2 Ручная калибровка

Ручную калибровку можно выполнить в любое время, придерживаясь такой последовательности действий:

1. Отсоедините датчик от пробоотборной линии.
2. Промойте головку датчика чистой водой.
3. Для удаления излишков влаги вытрите головку датчика чистой мягкой тканью.
4. При использовании дополнительного калибровочного устройства вставьте датчик в патрон для датчика в верхней части устройства. Если калибровочное устройство не используется, вставьте датчик в проточную камеру.
5. Пропустите калибровочную пробу через калибровочное устройство или проточную камеру, в зависимости от конкретного случая. При использовании калибровочного устройства откройте полностью клапан на редукторе давления, чтобы обеспечить расход пробы 0,1 л/мин. Если дополнительное калибровочное устройство с редуктором давления не используется, максимальное допустимое давление на входе не должно превышать 2 бар абс.
6. Выполните настройку калибровки, следуя указаниям раздела [Настройка калибровки](#) на стр. 408.
7. Начните калибровку, следуя указаниям раздела [Калибровка нуля](#) на стр. 409, [Калибровка 100% влажности воздуха \(только для датчиков с большим диапазоном измерений\)](#)

на стр. 409или **Настройка высокого уровня** на стр. 409, в зависимости от предпочтительного метода калибровки.

7.4.3 Настройка калибровки

Примечание: Эту команду меню можно также вызвать, нажав кнопку **Modify** (Изменить) либо на экране **Zero calibration**(Калибровка нуля), либо на экране **High level adjustment** (Настройка высокого уровня).

1. В главном (**Main**) меню выберите **Calibration** (Калибровка), затем **Gas sensor** (Газовый датчик), а затем **Configuration** (Конфигурация).

Опция	Описание
Auto-calibration (Автоматическая калибровка)	Для данного датчика недоступна.
Manual-calibration (Ручная калибровка)	Когда включен параметр Auto-End (Автомат. окончание), ручная калибровка завершится автоматически, когда будут достигнуты параметры, указанные в Stop parameters (Выкл. параметры). Нажмите Configure (Конфигурировать), чтобы задать параметры ручной калибровки. Если калибровка завершилась неудачно, сохраняются параметры предыдущей калибровки, и на экране появляется предупреждение.
Hold during calibration (Держать во время калибровки или проверки)	Эта функция позволяет сохранить последнее измеренное значение и заблокировать обновление выходных сигналов в процессе калибровки или проверки. Тем самым предотвращается передача ошибочных данных на любое подключенное устройство. В конце калибровки блокировка сохраняется еще в течение 10 минут, что дает возможность системе стабилизироваться.
Interferences enabled during calibration (Интерференции включены во время калибровки)	Этот параметр разрешает интерференцию хлора или соли при калибровке. Этот параметр следует использовать при наличии хлора в калибровочном растворе и если коррекция интерференции хлора включена во время измерения.
Zero calibration bottle (Баллон калибровки нуля)	Убедитесь, что эта опция отключена, сняв отметку, так как она не относится к этому датчику.
Stop parameters (Выкл. параметры)	Если эта кнопка нажата, пользователь может просматривать или изменять имеющиеся значения или восстановить значения по молчанию. Настоятельно рекомендуется оставить для этих параметров значения по умолчанию. Эти значения используются при ручной калибровке вместе с набором параметров Auto-End (Автомат. окончание).

7.4.3.1 Настройка ручной калибровки

1. Задайте значения параметров для ручной калибровки датчика.

Опция	Описание
Режим калибровки	Выберите Zero calibration (калибровка нуля) или High level adjustment (регулировка высокого уровня). Если используется датчик с большим диапазоном измерений, предлагается также вариант 100% humid air calibration (калибровка в воздухе 100% влажности). <i>Примечание:</i> Если выбрана калибровка нуля или калибровка в воздухе 100% влажности, то дальнейшие параметры не требуются. Параметры, указанные ниже, требуются только для настройки высокого уровня.
Cal. sample (Расчет пробы)	Установите In line sample (Подключенная проба), Gas bottle (Газовый баллон) или Factory parameters (Заводские параметры). Если выбраны заводские параметры, на экране будет отображаться значение Ksv, которое можно изменить. Следующие дополнительные параметры требуются, если в качестве калибровочной пробы выбрана линия подачи пробы или газовый баллон.

Опция	Описание
Medium (Среда)	Если в качестве пробы выбрана подключенная проба, для этого параметра автоматически задается значение Liquid (Жидкость), если газовый баллон – Gas (Газ).
Gas unit type (Тип единиц измерения концентрации газа)	Для подключенной пробы возможны значения либо Partial (Парциальные) либо Dissolved (Растворенный кислород). Если выбран газовый баллон, для данного параметра задается значение Fraction (Доли).
Gas unit (Единицы измерения концентрации газа)	Набор возможных единиц измерения зависит от типа единиц измерения, выбранного выше.
Liquid (Жидкость)	Значения по умолчанию Water (Вода) для датчика K1100 и Beer (Пиво) для датчика M1100.
Reference value (Эталонное значение)	Ввод эталонного значения для калибровки.

7.4.3.2 Калибровка нуля

Согласно данному методу датчик следует удалить от пробы и подвергнуть воздействию чистого газа N₂. Рекомендуется использовать для этой цели специальное портативное калибровочное устройство.

Чтобы начать калибровку, нажмите **Start** (Пуск).

На экране отобразится окно, в котором приведены измеренные значения и время, прошедшее с начала калибровки датчика. Эти значения непрерывно обновляются.

Величина **% last calibration** (% последней калибровки) в верхней области окна отображает разницу между текущей и предыдущей калибровками датчика.

В полях **Signal within range** (Сигнал в пределах диапазона) и **Stability reached** (Достигнута стабильность) указано, находится ли калибровка в допустимых пределах. Когда в этих полях отобразится **YES** (ДА), нажмите **Finish** (Готово), чтобы подтвердить принятие новой калибровки. Если в одном или в обоих полях отображается **NO** (НЕТ), выполнение калибровки возможно, но **не рекомендуется**, и следует прервать калибровку, нажав кнопку **Cancel** (Отмена).

В случае неудачного завершения калибровки следующую попытку калибровки можно предпринять примерно через 5 минут. Если и эта попытка завершилась неудачно, рекомендуется проконсультироваться с местным представителем компании Nach.

Примечание: Если задан параметр **Auto-End** (Автомат. окончание), то калибровка считается успешной, когда достигнуты значения параметров, заданные в **Stop parameters** (Выкл. параметров).

Если пользователь не подтвердил или отменил калибровку в течение 10 минут, процесс будет на некоторое время прерван.

7.4.3.3 Калибровка 100% влажности воздуха (только для датчиков с большим диапазоном измерений)

Согласно данному методу датчик следует удалить от пробы и подвергнуть воздействию насыщенного влагой воздуха. Для этого поместите каплю воды в калибруемый зонд и установите зонд в датчик. Чтобы начать калибровку, нажмите **Start** (Пуск). Дальше процесс проходит так же, как и в случае **калибровки нуля**, описанном выше.

7.4.3.4 Настройка высокого уровня

Примечание: Прежде чем использовать эту функцию, убедитесь в том, что калибровка нуля была успешно завершена.

При этой калибровке датчик подвергают воздействию пробы жидкости или газа с известной концентрацией газа. При этом также имеется возможность сброса параметров калибровки датчика к заводским значениям (из выпадающего списка для **Cal. sample** (Калиб. образца)).

Чтобы начать калибровку, нажмите **Start** (Пуск). Дальше процесс проходит так же, как и в случае **калибровки нуля**, описанном выше.

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 (% ррт).

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 Nach. При необходимости технического обслуживания или настройки прибора обратитесь к местному представителю компании.

8.2 Техническое обслуживание датчика

Необходимо примерно раз в год менять чувствительный элемент датчика. Рекомендуется выполнять калибровку датчика каждые 6 месяцев при использовании в производстве напитков с применением различных средств СІР. Процедура замены очень проста и занимает всего пару минут. В зависимости от диапазона измерений содержания кислорода срок службы датчика может сократиться, а также может возникнуть потребность в выполнении более частого обслуживания и калибровки. Если в пробе содержатся отбеливающие соединения и сильные окислители (например, ClO_2), срок службы датчика также может сократиться.

8.2.1 Необходимое оборудование

Примечание: проверьте коэффициент K_{sv} для нового чувствительного элемента в комплекте для обслуживания. Если он отличается от указанного значения заводского коэффициента K_{sv} (см. [Настройка ручной калибровки](#) на стр. 408), следует указать новое значение коэффициента.

1. Сменный чувствительный элемент датчика
2. Крепежный элемент, поставляемый с датчиком
3. Уплотнительное кольцо, поставляемое с чувствительным элементом датчика



8.2.2 Снятие чувствительного элемента датчика



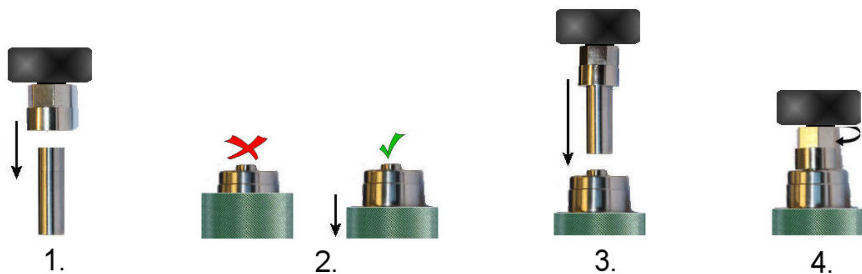
1. Надвиньте инструмент для технического обслуживания (прямые грани сверху) на старый чувствительный элемент датчика как можно глубже. Продолжая двигать инструмент вниз, осторожно проворачивайте его, пока прямые грани инструмента не войдут в прямые пазы датчика. При этом инструмент опустится в требуемое положение.
2. Вывинтите чувствительный элемент датчика, поворачивая инструмент против часовой стрелки.
3. Полностью вывинтив чувствительный элемент, просто выньте его. Снимите инструмент для технического обслуживания и утилизируйте старый чувствительный элемент датчика.

Примечание: Проверьте уплотнительное кольцо. Если на нем будут обнаружены какие-либо повреждения, удалите его при помощи пинцета и замените новым уплотнительным кольцом из комплекта для обслуживания.

8.2.3 Замена чувствительного элемента датчика

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во время этой операции следите за тем, чтобы не поцарапать и не повредить чувствительный элемент датчика (черный участок поверхности на головке датчика).



1. Надвиньте инструмент для технического обслуживания (прямые грани сверху) на новый чувствительный элемент датчика как можно глубже. Продолжая двигать инструмент вниз, осторожно проворачивайте его, пока прямые грани инструмента не войдут в прямые пазы датчика. При этом инструмент опустится в требуемое положение.
2. Втулка датчика должна переместиться максимально вниз, чтобы верхняя часть втулки совместилась с основанием головки датчика.
3. Поместите инструмент для технического обслуживания с чувствительным элементом датчика на торец датчика.
4. Ввинтите вручную новый чувствительный элемент датчика, поворачивая инструмент по часовой стрелке. Не затягивайте чрезмерно. После надежного закрепления чувствительного элемента, снимите инструмент для технического обслуживания.

İçindekiler

- 1 Teknik özellikler sayfa 413
2 Online kullanım kılavuzu sayfa 414
3 Genel bilgiler sayfa 415
4 Montaj sayfa 416

- 5 Kullanıcı arayüzü sayfa 423
6 Başlatma sayfa 424
7 Çalıřtırma sayfa 425
8 Bakım sayfa 435

Bölüm 1 Teknik özellikler

Ürün yalnızca listelenen onaylara ve ürünle birlikte resmi olarak sağlanan tescillere, sertifikalara ve beyanlara sahiptir. Bu ürünün izin verilmeden bir uygulamada kullanılması üretici tarafından onaylanmamıştır.

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değıştirilebilir.

Teknik Özellikler	Ayrıntılar
EMC gereklilikleri	EN61326-1: EMC Direktifi Not: Duvara monte edilen cihaz bir A sınıfı üründür. Bu ürün, ev çevresinde radyo parazitine neden olabilir, böyle bir durumda kullanıcının uygun önlemleri alması gerekebilir.
CE uygunluğu	EN61010-1: LVD Direktifi
Güvenlik derecelendirmesi	ETL, UL 61010-1 ve CSA 22.2 No.
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.
Analog çıkışlar	3 adet Akıllı 0/4 – 20 mA (500 Ohms), lineer ya da trilineer olarak programlanabilir, arıza tespit ya da alarm bilgilerini gönderecek şekilde programlanabilir.
Ölçüm kartı üzerindeki ölçüm alarm röleleri	Üç alarm rölesi; 1A-30 VAC veya 0.5A-50 VDC bir direnç yükünde Bağlantı teli (jumper) konumlarını değıştirerek, Normal durumda Açık [NO] veya Normal durumda Kapalı [NC] kontaklar ⚠ UYARI Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Sadece güvenli düşük voltaj bağlayın <33 VAC RMS
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 (<33 VAC RMS) bağlayın
Dijital iletişim	RS485, Profibus DP (isteğe bağlı), Ethernet, bir USB bellek çubuğuyla veri indirmek için USB-ana makine
Veri saklama	Dinamik tampon ya da 1,000 ölçüme kadar tek kez kayıt modu Son 10 kalibrasyona ait kalibrasyon kayıtlarını tutar
Numune sıcaklığı	-5 ila 50°C (23 ila 122°F) arasında ölçüm Sensör, 5 ila 100°C (23 ila 212°F) arasındaki sıcaklıklara dayanıklıdır

Teknik Özellikler	Ayrıntılar
Numune basıncı	1 ila 20 bar mutlak(14.5 ila 290 psia)
Numune tipleri	K1100 sensörü: Sadece su M1100 sensörü (alçak aralık): Su ve bira M1100 sensörü (yüksek aralık): Su, bira, şarap, malt, ve karbonatlı içecekler
Ölçüm aralığı	Düşük aralıklı sensörler: 0 ila 2000 ppb (çözünmüş. 5000 ppb'ye kadar değerler gösterilir) Yüksek aralık sensörler: 0 ila 40 ppm (çözünmüş)
Tekrarlanabilirlik	Alçak aralık sensörler: $\pm 0,4$ ppb veya %1, hangisi daha büyük ise Yüksek aralık sensörler: $\pm 0,015$ ppm veya $\pm \%2$ hangisi daha büyük ise
Tekrarlanabilirlik	Alçak aralık sensörler: $\pm 0,8$ ppb veya %2, hangisi daha büyük ise Yüksek aralık sensörler: $\pm 0,02$ ppm veya $\pm \%3$ hangisi daha büyük ise
Doğruluk	Alçak aralık sensörler: $\pm 0,8$ ppb veya %2, hangisi daha büyük ise Yüksek aralık sensörler: $\pm 0,02$ ppm veya $\pm \%3$ hangisi daha büyük ise
Algılama sınırı (LOD)	Alçak aralık sensörler: 0,6 ppb Yüksek aralık sensörler: 0.015 ppm
Tepki süresi (%90)	Alçak aralık sensörler: < 10 saniye, gaz fazında; < 30 saniye, sıvı fazında Yüksek aralık sensörler: < 10 saniye, gaz fazında; < 50 saniye, sıvı fazında
Ekran çözünürlüğü	0,1 ppb
Kalibrasyon	Alçak aralık sensörler: Tek nokta kalibrasyonu (sıfır) Yüksek aralık sensörler: kapak değişiminde iki (sıfır ve hava), kullanım esnasında bir (hava)
Kalibrasyon numunesi	Alçak aralık sensörler: Standart %99.999 N ₂ (kalite 50) veya oksijen içermeyen gaz muadili Yüksek aralık sensörler: Standart %99.999 N ₂ (kalite 30) veya oksijen içermeyen gaz muadili, hava
Ortam sıcaklığı	-5 ila 50 °C (23 ila 122 °F)
Nem	0 ila % 95 yoğunlaşmaz nispi nem
Çalışma rakımı	Maksimum 2000 m (6561 ft)
Ortam koşulları	İç mekanda kullanım
Kirlilik derecesi	2
Güç kaynağı	Evrensel 100 VAC ila 240 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz'de - 40 VA 10 ila 30 VDC - 30 W
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 (mahfaza) (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
M1100 12 mm (PG 13.5) sensör (U x G)	246 x 47 mm; Ağırlık 0,6 kg 9,69 x 1,85 inç; Ağırlık 1,32 lbs
K1100 ve M1100 28 mm.'lik sensör (U x G)	143,50 x 49 mm; Ağırlık 0,74 kg 5,65 x 1,93 inç; Ağırlık 1,63 lbs
Kalibrasyon cihazı	Ağırlık 0,7 kg

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 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.

3.2 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızı 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.

3.3 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 kullanın 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 kabloyla 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 öge içerdiğini göstermektedir. Sembolün içerisindeki numaralar çevresel koruma kullanım periyodunu yıl bazında 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.

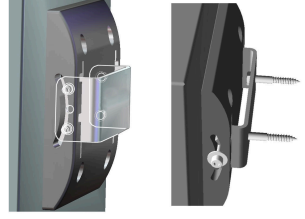
Bölüm 4 Montaj

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.	

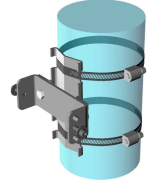
4.1 Duvara takılması

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

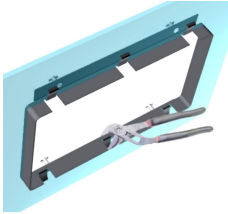
1. Ürünle birlikte verilen iki adet vidayı kullanarak boru tespit dayanağını U dayanağına monte edin.
2. Bu düzeneği, iki adet kelepçe kullanarak (ambalaja dahil değildir) boruya tespit edin.
3. Cihazı, dayanağın üzerine doğru kaydırın.
4. 2 adet kilitleme vidasını pullarıyla birlikte yan taraftaki yuvaların içine sokun.
5. Cihazın açısını, daha iyi bir görüş sağlayacak şekilde ayarlayın ve yan taraftaki her iki vidayı kilitleyin.



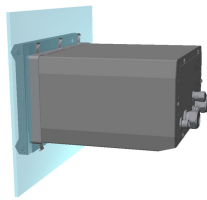
4.3 Panele takılması

⚠ UYARI	
	Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Güç kaynağının kablo ve konektörüne kurulumdan sonra erişilemez; cihaz gücü için erişilebilir yerel bağlantı kesme aracı zorunludur.

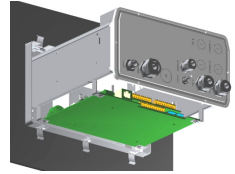
1-3



4-5



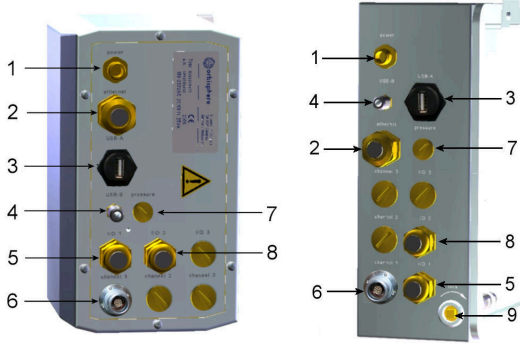
6-7



1. Ürünle birlikte verilen destek çerçevesini içine oturabilecek 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 - panel (sol); duvar/boru (sağ)



1 Güç kablosu	6 Sensör bağlantısı
2 Ethernet kablo rakoru	7 Harici basınç sensörü bağlantısı
3 USB-A ana cihaz bağlantısı	8 Giriş/Çıkış 2 kablo rakoru
4 USB-B 4 pimli konektörü	9 Tuş kilidi (sadece duvar/boru montajı)
5 Giriş/Çıkış 1 kablo rakoru	

4.5 Konnektörlerin montaj talimatı

⚠ TEHLİKE

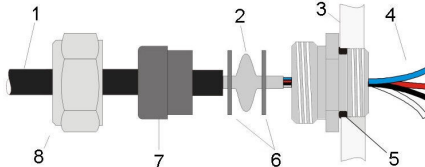


Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Muhafazanın NEMA/IP çevresel ölçümlerini sağlamak amacıyla, cihazın içine kablo döşemek üzere sadece ark parçalarını ve en az NEMA 4X/IP66 değerine sahip kablo rakorlarını kullanın.

4.5.1 Kablo rakoru bağlantı direktifleri

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 mahfazasına bağlandığı EMC tipi rakorlardır. Genel kablo bağlantı direktifleri aşağıda ayrıntılıyla yer almaktadır.

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 yapılacağına kablo önceden hazırlanmış olduğundan sadece plastik koruma parçasını blendajın açıkta kalan kısmından ayırın. Diğer kablolar için, gerektiğinde dış izolasyonu ve blendajın 25 mm.'lik kısmını sıyırın. Kabloların uç kısımlarının yaklaşık 8 mm.'lik kısmını sıyırın.
3. Kabloyu, somunun, lastik contanın ve iki pulun içerisinden geçirin.
4. Blendajı, çepeçevre iki pulun arasında sıkışacak şekilde kıştırın ve kabloyu, kablo rakorunu



bloke ederek mahfazanın içersine geçirin.

1 Kablo	4 Kablo	7 Conta
2 Blendaj	5 O-ring	8 Rakor somunu
3 Cihaz	6 Pullar	

BİLGİ

Blendajın, cihazın mahfazasına bir toprak hattı olarak doğrudan bağlanabilmesi için blendajın kısırılmasının sağlanması ve iki pulun arasında sabitlenmesi çok önemlidir. Bu işlem yapılmadığı takdirde cihaz hasar görebilir ve sensör kabloları hatalı değerlerin okunmasına neden olabilir.

5. Kablo rakoru somununu tekrar takıp sıkın.
6. Kabloları, ilgili klemens bağlantılarına tespit edin.

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.

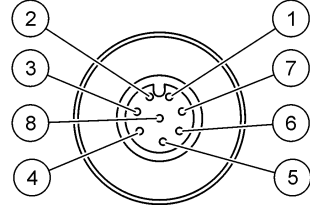
Şekil 2 BAĞLANTI konnektörü



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 3 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 önlenmesi 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.

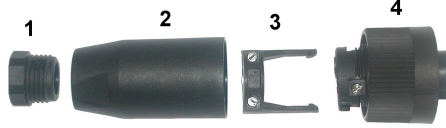
Kullanıcı tarafından temin edilen elektrik kablosunun özellikleri:

- 3-kollü (faz, nötr ve toprak)
- kablo $\varnothing \geq 7\text{mm}$; $\leq 9.5\text{mm}$
- kablo seçimi $\geq 1\text{mm}^2$, AWG18; $\leq 2.5\text{mm}^2$, AWG14

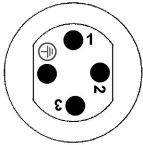
Kullanıcı tarafından temin edilen elektrik kablosunu aşağıda belirtilen şekilde hazırlayın:

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 kablounun 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 önlenmesi için her iki konnektörün üzerinde de kanallar bulunmaktadır. Dişi konnektörü, cihazın güç konnektörüne elinizle sıkarak takın.

4.7 Elektrik panolarla bağlantılar

BİLGİ

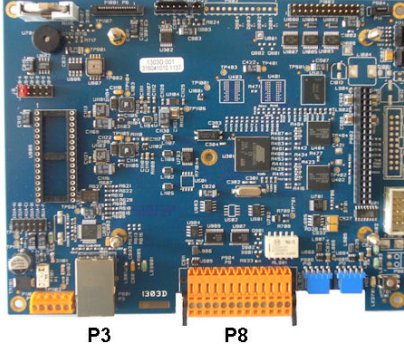
Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

Not: Gevşek bağlantı kabloları, naylon kablo bağcıkları kullanılarak sıkı bir şekilde demet haline getirilmelidir.

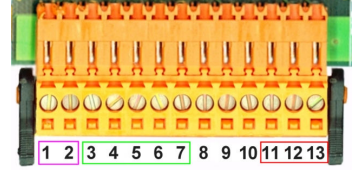
Ana panodaki (Şekil 4 sayfa 421) P8 konnektörleri ile ölçüm panosundaki Şekil 6 sayfa 422 J7 konnektörleri iki kısımdan oluşmaktadır. Konnektörün her iki yanında bulunan siyah kolları dikkatlice aşağıya doğru itin ve emniyetli bir şekilde çekerek çıkarın. Bağlantıların tamamını bu konnektörler yuvalarından çıkarılmış durumdayken yapın. İşlem tamamlandığında konnektörleri yerlerine sıkıca itmek suretiyle panolara takın (kollar yukarıda olmalıdır).

4.7.1 Ana pano

Şekil 4 Ana pano



Şekil 5 P8 Konnektörü



P8 Konnektörü

Aşağıda listelenen numaralar, Şekil 5'de görülen 13 adet P8 bağlantısıyla (soldan sağa) ilgilidir.

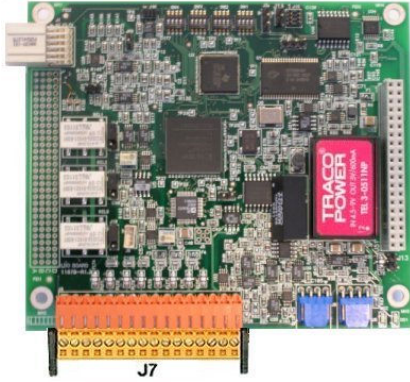
- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. RS-485 (A sinyali) | 8. Kullanılmaz |
| 2. RS-485 (B sinyali) | 9. Kullanılmaz |
| 3. PROFIBUS-DP (TOPRAK) | 10. Kullanılmaz |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Sistem alarm rölesi (N.A.) |
| 5. PROFIBUS-DP (- sinyali) | 12. Sistem alarm rölesi (N.K.) |
| 6. PROFIBUS-DP (+ sinyali) | 13. Sistem alarm rölesi (Ortak) |
| 7. PROFIBUS-DP (RTS sinyali) | |

P3 Konnektörü

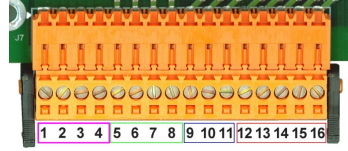
Ethernet RJ 45. Ethernet kablo rakorunun içerisinden bir ethernet kablosu geçirmek (rakorun konumu Şekil 1 sayfa 418'de gösterilmektedir) ve Şekil 4'de görülen P3 konnektörüne bağlamak suretiyle cihazı yerel ağa bağlayın.

4.7.2 Ölçüm panosu

Şekil 6 Ölçüm panosu



Şekil 7 J7 konektörü



J7 Konektörü (girişler & çıkışlar)

Aşağıda listelenen numaralar, Şekil 7'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

Sayısal çıkışlar

9. Girdi tut. Bir PLC sisteminden gelen sensörü etkisizleştirmek için, J7.9 ve J.7.12 arasında kuru bir kontak bağlayınız.

Not: Söz konusu noktaya zarar verebilecek CIP sürecine sahip kurulumlar için sensörün yararlı ömrünü uzatmak üzere bu işlevselliğin kullanılması tavsiye edilir.

10. - 11. Kullanılmaz
12. Dijital GND
13. - 16. Kullanılmaz

Analog akım çıkışları:

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

4.7.3 Ölçüm alarm röleleri

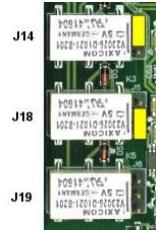
Üç adet çıkış rölesi, ölçüm panosunda bulunmaktadır.

Bu röleler, her rölenin üzerinde bulunan atlama telini fiziksel olarak hareket ettirecek birbirlerinden bağımsız şekilde Normally Open (NO) [Normalde Açık (NA)] ya da Normally Closed (NC) [Normalde Kapalı (NK)] konuma ayarlanabilirler. Şekilde:

- Üst röle, NC konumuna ayarlanmıştır
- Orta röle, NO konuma ayarlanmıştır
- Alt röle, atlama teli olmaksızın görülmektedir

Not: J14 röle 1, J18 röle 2, J19 röle 3'dür

Not: Cihaz gücü kapalı olarak ayarlandığında çıkış röleleri alarm koşulunda olur.



4.8 Sensör kurulumu

4.8.1 Sensör konumlandırma

Sensör, analiz edilecek olan numune sıvısıyla temasa olanak tanıyan bir soketin ya da akış odasının içine takılmalıdır. Sensör ve ölçüm cihazı bir kablo vasıtasıyla bağlanırlar. Standart sensör boyları, 3, 5, 10, 15 ve 20 metredir. Sensörün, aşağıda belirtilen şekilde takılacağından emin olun:

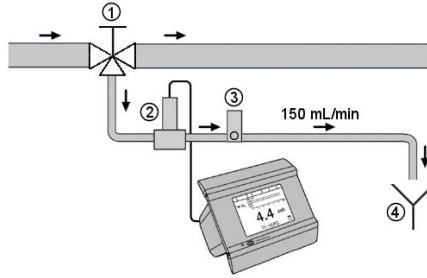
- boruya dik olarak
- yatay bir boru kesiti üzerine (ya da akış çıkış hattındaki dikey boru üzerine)
- pompanın çıkış tarafından asgari 15 metre uzağa
- numune akışının kararlı ve hızlı bir şekilde gerçekleşebileceği bir yere ve aşağıda belirtilen elemanlardan mümkün olduğunca uzağa:
 - valflar
 - boru kıvrımları
 - herhangi bir pompanın emiş tarafı
 - bir CO₂ püskürtme sistemi ya da benzeri

Not: Yukarıda belirtilen koşulların tamamının karşılanamayacağı durumlar söz konusu olabilir. Böyle bir durumda ya da herhangi bir endişeniz olduğunda, durum değerlendirmesi yapmak ve uygulanabilecek en iyi çözümü saptamak için lütfen Hach temsilcinize başvurun.

4.8.2 Önerilen numune akış hızı

En uygun yanıtlama süresi için K1100 ve M1100 sensörlerinin her ikisi için önerilen numune akış hızı 150 mL/dak.'dır. Akış odasının içerisinde, hatalı oksijen ölçüm değerlerinin okunmasına neden olabilecek köpük oluşumunun engellenmesi için akış ölçerin (Şekil 8'de No. 3) üzerindeki çıkış valfi vasıtasıyla akışı kontrol edin.

Şekil 8 Genel ölçüm şeması



1 Ölçüm numunesini yeniden yönlendirme valfi	3 Çıkış valfine sahip akış ölçer
2 Sensör ve akış odası bağlantısı	4 Drain (Boşaltım)

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 sensör 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 konunun dizinsel görünümü gösterilir
- Sağdaki sütunda aşağıdaki jenerik kumandalar bulunmaktadır:
 - Yukarı - Bir önceki menüye dön (bir adım geriye)
 - Ana - Doğrudan ana menüye atla
 - Kapat - Menüü kapat ve ölçüm ekranına geri git
 - Yardım - O andaki menüye ilişkin yardım konuları

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 425.

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) ögesine basın.

7. Tabloyu gerekli kullanıcılarla doldurun veya çıkmak için OK (Tamam) ögesine 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 424. Yetkisiz erişimlerin engelenmesi için mümkün olan en kısa zamanda her kullanıcının sisteme girmesinin sağlanması ve kullanıcıların 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** ögesini 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, görünümünün 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 424.

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 bilgileri bilinen değerlerle değiştirildiğinizden 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.

K1100 ve M1100 **düşük aralık** sensörleri, maksimum 5000 ppb değerine kadar çözünmüş oksijeni ölçer. 2000 ppb'nin altında ölçüm döngüsü aralığı 2 saniyedir. 2000 ve 3000 ppb arasında ölçüm döngüsü aralığı 30 saniyedir. 3000 ppb'nin üzerinde ölçüm döngüsü aralığı 60 saniyedir. K1100 ve M1100 **yüksek kademe** sensörleri, azami 40 ppm değerine kadar çözünmüş oksijeni ölçer. Ölçülen konsantrasyonun sensörün maksimum değerinin üzerine çıkması halinde, bu durumda, ölçülen döngü, 60 saniyeye çıkarılır ve bir **Kademe Dışı** mesajı görüntülenir. Sağ taraftaki ok sembolü değerin artmakta, azalmakta ya da sabit kalmakta olduğunu göstermektedir.

Ölçülen değer bir kez maksimum değerin altına düştüğünde, ölçüm döngüsü daha önceden tanımlanmış olan aralığa geri döner.

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.
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 eklendiğinde 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

1. **Config** (Cihazı yapılandır) öğesini, **Measurement** (Ölçüm) menüsünden seçin:

Seçenek	Açıklama
Measurement mode (Ölçüm modu)	Hat üzeri proses için Kesintisiz mod. Kilitli, Continuous (Sürekli) moddayken . Konserve kutuları veya şişeler gibi küçük ayrı numunelerin laboratuvar numune analizi için Sample (Numune) modu.
Pressure (Basınç)	Barometrik basınç birimlerini seçin.
Temperature (Sıcaklık)	Sıcaklık birimlerini seçin.

7.3.2 Ölçüm yapılandırması

1. **Ölçüm** menüsünden **Kanalı yapılandır** öğesini seçin:

Seçenek	Açıklama
Sensör	Sensörün modelini gösterir.
Ortam	Sıvı ya da Gaz seçeneğini seçin
Gaz birimi tipi	Kısmi, Küçük parça ya da Çözülmüş öğesini seçin.
Gaz birimi	Karma bir birim seçildiğinde, birim, görüntülenecek değerin aralığına bağlı olarak değişir. Kullanılabilen birimlerin listesi, seçilen gaz biriminin tipine bağlıdır.
Sıvı	K1100 sensörü için bu seçenek Su öğesine kilitlenmiştir. M1100 alçak kademe sensör için, Su ve Bira arasında seçim yapınız. M1100 yüksek kademe sensör için, Su, Bira, Malt, Şarap ve Karbonatlı içecek arasında seçim yapınız.
Ekran çözünürlüğü	Azami 5 rakam görüntülenebilir. Okumayı kolaylaştırmak için ondalık sayılar 0, 1, 2 ya da 3 olarak sınırlandırılabilir. Çözünürlük sadece görüntülenen veriyi etkilemekte, ölçülen ve kaydedilen verinin çözünürlüğünü etkilememektedir.
T kesme değeri	Bu sıcaklık aşıldığında ölçüm oturumu askıya alınır ve sistem tarafından bir SICAK alarm mesajı ekrana getirilir. Sıcaklık, öngörülen sıcaklığın % 90'ına düştüğünde sistem çalışmaya kaldığı yerden devam eder. Sensör ömrünü ve sistem performansını azami seviyeye çıkarmak için bu özelliğin Etkinleştirilmesi önerilir.
T kesme değeri	Numune sıcaklığının 5°C yukarısına ayarlayın.

7.3.2.1 Gelişmiş ölçüm yapılandırması

Not: Aşağıda yer alan **Offset** özelliği, yalnızca küçük ayarlar için uygulanmalı ve sensör kalibrasyonunun bir alternatifi olarak değerlendirilmemelidir. Bu özelliği kullanmadan önce sensörünüzün doğru şekilde kalibre edildiğinden emin olun.

1. **Ölçüm** yapılandırması ekranında **Gelişmiş** tuşunu seçin:

Seçenek	Açıklama
Offset etkinleştirildi	Kullanıcı ölçüm offset seçeneğini etkinleştirmek için bu kutuyu işaretleyin. İşaretlenmiş durumdaysa bir offset değeri ya da bir hedef değer girin:
Offset değeri	Ölçüm değerini manuel olarak (elle) ayarlamak için bir offset değeri girin. Gaz birimi tipi ya da gaz birimi (Ölçüm yapılandırması ekranında tanımlanan) değiştirilirse, offset değeri otomatik olarak sıfır değerine sıfırlanır.
Ölçüm	Bu alan güncellenemez. Offset uygulanmış durumdaki geçerli ölçüm değerini gösterir.
Hedef değer	Bir ölçüm hedef değeri girin. Offset değeri, ekranda görülen ölçüm değerinin hedef değere eşit olmasını sağlayacak şekilde otomatik olarak hesaplanır.

Seçenek	Açıklama
Offset hesapla	Ölçüm süreci esnasında offset deęerini herhangi bir anda yeniden hesaplamak için bu tuşu seęin. Offset deęeri, geçerli ve hedef ölçüm deęerleri esas alınarak hesaplanacaktır.
Ölçüm aralıęı dıőı koruması	Ölçüm aralıęı dıőı korumasını etkinleőtirmek için bu kutuyu iőaretleyin (önerilir). Bu özelliik etkinleőtirilmifken ölçülen deęer, cihazın teknik sınırlarını aőtıęında, sensör spotunun çalıőma ömrünün olumsuz şekilde etkilenmemesi için ölçüm aralıęı 1 dakikaya arttırılır. Bu özelliik devre dıőı bırakılmıőken sensörün uzun süre yüksek oksijen yoğunluklarına maruz bırakılması durumunda spotun çalıőma ömrü olumsuz şekilde etkilenebilir.
Ölçüm aralıęı	Ekrandaki ölçüm deęerini yenileme aralıęını tanımlamak üzere deęeri, 2 ile 60 saniye arasına ayarlayın.
Geri kazanım süresini tut	Bu parametre, ölçümün artık HOLD (TUTMA) durumunda olmaması sonrasında, çıktıların donmuő halde kalacaęı zaman aralıęını tanımlar. Bu deęeri, kendi kurulumunuzun zamanlamasına göre 10 dakika ile OFF (KAPALI) arasında belirleyebilirsiniz.

7.3.2.2 Ölçüm alarmlarının yapılandırılması

Uygulamaya göre düşük/yüksek yoğunluk seviyeleri için eőik deęerlerini ayarlayın.

1. Ölçüm yapılandırması ekranında **Alarmlar** tuşunu seęin.

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 özellięi, ölçüm deęeri tam alarm seviyelerinde olduęunda röle titreőimini önlemek için kullanılmaktadır. Bu deęeri, titreőimi engelleyebilecek asgari bir deęere ayarlayın. Örneęin, Yüksek Alarm 40 ppb'ye, Histerezis ise % 10 deęerine ayarlandıęında, ölçüm deęeri 40 ppb'ye ulaőır ulaőmaz Yüksek Alarm etkinleőtirilir fakat deęer, 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 deęerine ayarlandıęında, ölçüm deęeri 20 ppb'nin altına düőtüęünde Düşük Alarm etkinleőtirilir ve ölçüm sonucu, 22 ppb'ye yükseldięinde devreden çıkarılır.
Gecikme	Yoğunluk deęerleri "Yüksek alarmları" aőtıęında ya da "Düşük alarmların" altında kaldıęında, alarmların devreye girmesinden önceki saniye birimindeki gecikme süresini ifade etmektedir. Bunu, ayar seviyesini aőan belirleyici olmayan pik deęerleri için alarm verilmemesini saęlayacak bir minimum deęere ayarlayın.

7.3.2.3 Ölçüm filtresinin yapılandırması

Filtreler, ölçüm esnasında ölçülen deęerlerin yorumlanmasını güçleőtirecek olaęan dıőı tepe (pik) deęerler görüldüęünde ölçüm eęrisini "düzeltmeyi" hedeflemektedir. Bir ölçüm yapıldıęında filtre, ölçülen son gruba tatbik edilmektedir.

1. Ölçüm yapılandırması ekranında **Filtre** tuşunu seęin:

Seçenek	Açıklama
Durum	Filtreleri, Etkin ya da Devre dıőı konumuna ayarlayın.

Seçenek	Açıklama
Türü	Etkinleştirilmiş 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 değeri 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Ölçüm girişimleri

Bu seçenekler ölçüm sırasında numunedeki bazı bileşenleri veya gazları dikkate almak için mevcuttur. Tüm mevcut girişim düzeltmeleri varsayılan olarak devre dışı bırakılır.

1. Ölçüm yapılandırmasıkranında Girişimleri seçin:

Seçenek	Açıklama
Klor oranı/Tuzluluk	Klor oranını, Tuzu veya Tümü devre dışı olarak seçin.
Klor oranı/Tuzluluk kons.	Klor oranı veya tuz için, numunedeki gerçek konsantrasyonu girmek gereklidir.

7.3.2.5 Numune modu ölçümleri

1. Numune ölçümünü başlatmak için start/stop (başlat/durdur) (üst bilgi çubuğunda) fonksiyon tuşuna basın.

In progress (Devam ediyor) metni ve ölçüm değeri sıralı olarak gösterilir. Ölçüm işlemi, seçilen **stop criteria** (durdurma kriterleri) gerçekleştiğinde durur.

2. Ölçüm işlemi şu durumlarda durdurulur:

- **Stop criteria** (Durdurma kriterleri) gerçekleştiğinde; tipik olarak gaz konsantrasyonu ayarlanan eşiğe ulaştığında
- Start/stop (Başlat/durdur) fonksiyon tuşuna basılmışsa
- **Maximum time** (Maksimum süre) kriterlerine ulaşıldığında
- Bir hata oluştu (ör. sensörün yerinden çıkması)

3. Durdurma kriterleri gerçekleştiği için numune ölçümü durduğunda gaz konsantrasyonu ve sıcaklık artık yenilenmez. Bunlar, durdurma kriterleri gerçekleştiğinde yapılan ölçümü gösterir. Kanal, TPO veya TPA hesaplaması için yapılandırılmışsa parametreleri girin.

4. Numune modu başka bir nedenle durdurulursa (kullanıcı tarafından durdurulma, maks. süreye ulaşma veya ölçüm hatası) **aborted** (durduruldu) mesajı gösterilir.

7.3.2.5.1 TPO veya TPA hesaplama

TPO (Toplam Ambalaj Oksijeni) ve TPA (Toplam Ambalaj Havası) özellikleri, oksijen ölçen sensörlü bir cihazda sunulur. Bu seçenekleri başlatmak için cihazın **Sample mode** (Numune modu) için yapılandırılmış olması ve TPO ya da TPA hesaplama işlevlerinin etkinleştirilmiş olması gerekir. Operatörün ayrıca ölçüm öncesinde ambalajın 5 dakika kadar çalkalandığından emin olması ve ambalajın toplam hacmiyle ambalaj içeriğinin toplam hacmini bilmesi gerekir.

7.3.2.5.2 TPO ve TPA parametreleri

1. Taşma hacmi: Toplam ambalaj boyutu
2. Net içerik hacmi: Ambalajdaki sıvının hacmi
3. TPO veya TPA parametrelerini hesaplamak için Compute (Hesapla) düğmesine basın. Gerekirse parametreler değiştirilebilir ve değer yeniden hesaplanabilir.
TPO değerleri ppm olarak, TPA değerleri ise mL olarak gösterilir.
4. Ölçümü kaydetmek için **OK** (Tamam) düğmesine basın.

7.3.2.5.3 Durdurma kriterleri yapılandırması

Durdurma kriterleri ayarı, kanal yapılandırma penceresindeki **Sample** (Numune) modu ölçüm seçeneğinde bulunur.

Not: Yapılandırma için sunulan parametreler tanımlanan durdurma kriterleri tipine bağlıdır.

1. **Menu>Main>Configure the channel** (Menü>Ana>Kanalı yapılandır) ögesini seçin, ardından **Sample Mode** (Numune Modu) düğmesine ve **Stop criteria** (Durdurma kriterleri) düğmesine basın.

Seçenek	Açıklama
Eşiğin üzerinde	Durdurma kriterleri, gaz konsantrasyonu Threshold (Eşik) için girilen parametreden büyük olduğunda karşılanır
Eşiğin altında	Durdurma kriterleri, gaz konsantrasyonu Threshold (Eşik) için girilen parametreden küçük olduğunda karşılanır
Stabilite	Durdurma kriterleri, gaz konsantrasyonu varyasyonu Variation (Varyasyon) için girilen parametreden küçük olduğunda karşılanır Not: Variation (Varyasyon) hesaplaması için dikkate alınan numune sayısı, Depth (Derinlik) parametresi kullanılarak ayarlanabilir.
Saat	Durdurma kriterleri, geçen süre Max. time (Maks. süre) parametresine ulaşınca karşılanır.
Maks. yeşil/kırmızı	Max. time (Maks. süre) parametresi, hedefe ulaşmak için izin verilen maksimum süredir. Time (Süre), bir durdurma kriteri tipi değilse bu gecikme sona erdiğinde ölçüm durur ve aborted (durduruldu) mesajı gösterilir.
Time filter (Süre filtresi)	Süre filtresi, durdurma kriterlerini filtrelemenizi sağlar. Numune modu, durdurma kriterleri Time Filter (Süre filtresi) parametresinden uzun bir sürede gerçekleştiğinde durdurulur. Örneğin, kriterler Above threshold (Eşiğin üzerinde) olarak ve Time Filter (Süre Filtresi) 10 saniye olarak ayarlanmışsa gaz konsantrasyonu 10 saniyeden fazla eşiğin üzerinde kaldığında ölçüm durur.

7.3.3 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 ögesini seçin. Ölçüm kaydını başlatmak için Bir kez kaydet ögesini seçin. Geçici bellek dolduğunda ölçüm kayıt işlemi durur. Kesintisiz ölçüm kaydı için Dinamik tampon ögesini seçin. Geçici bellek dolduğunda, yapılan en son ölçüm en eski ölçümün yerini alır (ilk giren ilk çıkar prensibi)

Seçenek	Açıklama
RAM süresi	İki lm 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 Flaşı otomatik kaydet ögesi iřaretlenmiřse kullanılabilir.
řimdi flaşı kaydet	ölçüm verisini hemen flaşı kaydetmek için bu tuřa basın. Bu tuřa bastıktan sonra iřlemi bařlatmak için TAMAM tuřuna basın. İřlemin 30 saniye kadar sürebileceğini bildiren bir uyarı ekranı belirir. Devam etmek için Evet seçeneğine, iřlemden çıkmak için ise Hayır seçeneğine basın.
Flaşı otomatik kaydet	ölçümleri flaşı otomatik olarak kaydetmek için bu kutuyu iřaretleyin. Ölçümler, FLAŞ süresi kutucuğunda tanımlanan düzenli zaman aralıklarıyla kaydedilir.
Veriyi sil	Geçici ve kalıcı belleklerdeki bütün veriyi siler.
lm kaydına bařla	Yalnızca Bir kez kaydet modunda kullanılabilir, bu seçenek ölçüm kaydı oturumunu bařlatır ya da durdurur. Tampon bellek dolduğunda ölçüm kaydı otomatik olarak durur.
Veriyi a	Geçici bellekte (RAM) kayıtlı ölçümleri gösteren bir tabloyu açar. Not: TPO veya TPA hesaplama etkinse yukarıda açıklanan "Open Data" (Verileri A) 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 yapılmıřtır ve sensör sadece bir Hach temsilcisi tarafından deėiřtirilebilir.

7.4.1 Tařınabilir Kalibrasyon cihazı

Tařınabilir kalibrasyon cihazı (parça numarası 33088), sensörü numunenin bulunduėu yere yakın bir mevkide kalibre etmek için idealdir. Cihaz, bir litrelik gaz silindirini muhafaza edebilecek řekilde tasarlanmış olmasına karřın diğeri tip gaz silindirleriyle de kullanılabilir.

Diğeri tip gaz silindirlerini kullanırken gaz beslemesini, Swagelok konektörü **No. 1'e** baėlayın ve giriř gazı basıncının mutlak 2 bar deėerini **ařmadığından** emin olun.

Gaz řiřesi cihazla birlikte verilmemekte olup, ayrıca satın alınmalıdır.



Kalibrasyon iřleminin doėru bir řekilde yapılabilmesi için kalibrasyon gaz řiřelerinin % 99.999 (50) kalitede ya da daha iyi olması gerekir. 5/8-18 UNF (C10) baėlantısına sahip 34 litre sıkıřtırılmış gaz içeren řiřeler, el tipi kalibrasyon cihazı için uygundur ve bu amaçla kullanılması önerilir. Boř gaz řiřeleri cihazdan kolaylıkla çıkarılabilir. **2 Nolu** küçük vidayı sadece birkaç tur çevirin, řiřeyi tutucunun dıřına kaydırın ve řiřeyi, basıncı dřrcsnden skn. Yeni bir řiře takmak için bu iřlemi ters sırada uygulayın.

7.4.2 Sensör kalibrasyonu

Sensör, bir ad hoc uygulaması esas alınarak manuel olarak kalibre edilebilir. Varsayılan ayar olarak mod, otomatik sonlandır özelliėiyle sıfır kalibrasyona ayarlanmıřtır.

Daha yüksek düzeyde (400 ppb dolayında znmř O'ye karřılık gelen %1 üzeri oksijen) konsantrasyonlar için, %1'den daha çok oksijen içeren bir gaz karıřımı veya bilinen bir ürün çeřidi numunesi kullanılarak, yüksek seviyeli bir ayarlama icra edilebilir. Bununla birlikte, bu, ilk olarak sıfır noktası doėrulaması olmaksızın gerçekleřtirilmemelidir. Bu, ilk olarak bir sıfır kalibrasyonu icra edilerek bařarılabilir.

Düřük kademelili sensörler: K1100-L ve M1100-L spotları)

Kullanılabilen iki kalibrasyon modu bulunmaktadır - sıfır ya da yüksek seviye ayarı. Sensör, fabrikasyon ayarı ile sıfır kalibre edilmiştir. Kullanım esnasında, sıfır kalibrasyonu, sensör spesifikasyonlarını garanti eden en iyi kalibrasyondur. Bir spot yerleştirildikten sonra, bir sıfır kalibrasyonu önerilir.

Yüksek kademe sensörleri: (K1100-H ve M1100-H spotları)

Kullanılabilir üç kalibrasyon modu mevcuttur – sıfır, yüksek seviye ayarlaması veya %100 nemli havada şeklindedir. Sensör fabrikasyon olarak sıfır ve %100 nemli havada kalibre edilmiştir. Kullanım esnasında, sıfır kalibrasyonu, sensör spesifikasyonlarını garanti eden en iyi kalibrasyondur. Bir spot yerleştirildikten sonra, bir sıfır kalibrasyonu ve %100 nemli hava kalibrasyonu önerilir.

7.4.2.1 İlk sensör kalibrasyonu

Sensör, nakliyeden önce fabrikada kalibre edilmiştir ve teslimatla birlikte kullanıma hazırdır. Bununla birlikte, sensör altı aydan daha uzun bir süre kullanılmamışsa ya da sensör spotu yeniden takılmış veya bir nedenle değiştirilmişse, bu durumda sensörün kalibre edilmesi gerekir.

1. **Ana** menüden, **Kalibrasyonu** sonra **Gaz sensörünü**ve ardından **Yapılandırmayı** seçin. Parametrelerin aşağıdaki gibi ayarlandığından emin olun:

Seçenek	Açıklama
Otomatik kalibrasyon	Bu sensör için kullanılamaz.
Manuel kalibrasyon	Otomatik Sonlandır kutusunun işaretlendiğinden emin olun.
Kalibrasyon sırasında tutun	Bu kutunun işaretlendiğinden emin olun.
Kalibrasyon sırasında girişimler devrededir.	Bu durumun kontrol kutusundan doğrulama işaretini kaldırarak devreden çıkarıldığına dikkat edin.
Sıfır kalibrasyon şışesi	Bu sensörle ilgili olmadığı için onay işaretini silmek suretiyle bu işlevin devre dışı bırakıldığından emin olun.

2. **TAMAM** tuşuna basmak suretiyle yapılandırma ekranından çıkın.
3. **Kalibrasyon** seçiniz ve **Sıfır kalibrasyon** sayfa 433'de açıklanan %100 nemli hava kalibrasyonu icra ediniz. Yüksek kademeli sensörler için **%100 nemli hava kalibrasyonu (sadece geniş aralıklı sensörler)** sayfa 434'da açıklandığı gibi ilave bir %100 nemli hava kalibrasyonu gerçekleştiriniz.

7.4.2.2 Manuel kalibrasyon

Manuel kalibrasyon işlemleri, şu adımları takip etmek suretiyle her zaman yapılabilir:

1. Sensörü, numune hattından ayırın.
2. Sensörün kafasını temiz suyla durulayın.
3. Sensörün kafasını, temiz ve yumuşak bir kağıt mendille silerek aşırı nemli kısımları temizleyin.
4. Tedarik edilen kalibrasyon cihazını kullanıyorsanız, sensörü kalibrasyon cihazının üst kısmındaki sensör tutucusunun içine sokun. Kalibrasyon cihazını kullanmıyorsanız, sensörü akış odasının içine sokun.
5. Kalibrasyon numunesini, kalibrasyon cihazının ya da akış odasının içine akıtın (hangisi mümkünse). Kalibrasyon cihazını kullanıyorsanız, basınç azaltıcısının üzerindeki valfi, 0.1 L/dak.'lık bir gaz akış hızı elde edecek şekilde sonuna kadar açın. Tedarik edilen basınç azaltıcısına sahip kalibrasyon cihazını kullanmıyorsanız, izin verilen azami giriş basıncı, mutlak 2 bar'dan fazla olmamalıdır.
6. Kalibrasyonu, **Kalibrasyon yapılandırması** sayfa 433'de açıklandığı gibi yapılandırınız.
7. Tercih edilen kalibrasyon yöntemine bağlı olarak, **Sıfır kalibrasyon** sayfa 433, **%100 nemli hava kalibrasyonu (sadece geniş aralıklı sensörler)** sayfa 434 ya da **Yüksek seviye ayarı** sayfa 434'de açıklandığı şekilde kalibrasyonu başlatınız.

7.4.3 Kalibrasyon yapılandırması

Not: Bu seçenek, **Sıfır kalibrasyonunda** ya da **Yüksek seviye ayarı** kalibrasyon ekranlarında **Değiştir** tuşuna basmak suretiyle çağrılabilir.

1. Anamenüden, Kalibrasyonusonra Gaz sensörünüve ardından Yapılandırmayıseçin

Seçenek	Açıklama
Otomatik kalibrasyon	Bu sensör için kullanılamaz.
Manuel kalibrasyon	Otomatik Sonlandır işlevi etkinleştirildiğinde Durma parametrelerinde tanımlanan parametrelere erişilinceye dek manuel bir kalibrasyon işlemi otomatik olarak gerçekleştirilir. Manuel kalibrasyon parametrelerini ayarlamak için Yapılandır tuşuna basın. Kalibrasyonun başarısız olması durumunda önceki kalibrasyon parametreleri değiştirilmeden saklanır ve ekranda bir uyarı mesajı görülür.
Kalibrasyon sırasında tutun	İşaretlendiği takdirde son ölçülen değeri saklar ve kalibrasyon ve doğrulama süreci esnasında çıktıları güncellemeyi durdurur. Bu işlem, bağlantısı yapılmış herhangi bir cihaza geçersiz bilgi gönderilmesini engellemektedir. Bir kalibrasyon işleminin sonunda bu tutma işlevi, sistemin kararlı bir hale gelebilmesi için 10 dakika daha devrede kalır.
Kalibrasyon sırasında devrede olan girişimler	Bu seçenek, kalibrasyon sırasında klor veya tuz girişimini devreye sokar. Kalibrasyon çözeltisi içinde klor varsa ve ölçüm sırasında klor girişi düzeltilmesi devreye girerse, bu seçenek mutlaka kullanılmalıdır.
Sıfır kalibrasyon şisesi	Bu sensörle ilgili olmadığı için onay işaretini silmek suretiyle bu işlevin devre dışı bırakıldığından emin olun.
Durma parametreleri	Bu tuşa basıldığında mevcut değerleri görebilir ya da değiştirebilir veya varsayılan değerlere dönebilirsiniz. Bu parametrelerin varsayılan değerlerinde bırakılması önemle tavsiye olunur . Bu değerler, Otomatik Sonlandır parametreleri etkinleştirilmiş durumdayken manuel kalibrasyonlar için geçerlidir.

7.4.3.1 Manuel kalibrasyon yapılandırması

1. Manuel bir sensör kalibrasyonu için parametreleri ayarlayın:

Seçenek	Açıklama
Kalibrasyon modus	Sıfır kalibrasyon ya da Yüksek seviye ayarlama seçiniz. Eğer yüksek kademeli bir sensör kullanılırsa, aynı zamanda %100 nemli hava kalibrasyonu seçeneğine de sahip olursunuz. Not: Eğer sıfır kalibrasyon veya %100 nemli hava kalibrasyonu seçilirse, herhangi diğer parametre gerekmez. Aşağıdakiler sadece yüksek seviye ayarı için gereklidir.
Cal. (Kalibrasyon) numune	Hat içi numune , Gaz şisesi ya da Fabrika parametreleri seçeneğine ayarlayın. Fabrika parametreleri seçilirse, Ksv değeri görüntülenir fakat değiştirilebilir. Kalibrasyon numunesi olarak hat içi numune ya da gaz şisesi seçildiyse bu ilave parametrelere gereksinim duyulur.
Ortam	Kalibrasyon numunesi olarak hat içi numune seçildiyse, bu otomatik olarak Sıvıya , gaz şisesi seçilmişse Gaza ayarlanır.
Gaz birimi tipi	Bir hat içi numune için Kısmi ya da Çözülmüş seçenekleri mevcuttur. Gaz şisesi seçildiyse bu, Küçük parça seçeneğine ayarlanır.
Gaz birimi	Kullanılabilen birimlerin listesi, yukarıda seçilen birimin tipine bağlıdır.
Sıvı	Bu varsayılan ayar olarak K1100 için Su , M100 sensörü için ise Bira seçeneğine ayarlanmıştır.
Referans değeri	Kalibrasyon için referans değerini girin.

7.4.3.2 Sıfır kalibrasyon

Bu yöntemde, sensör numuneden ayrılmalı ve saf N₂ gazına maruz bırakılmalıdır. Bu amaç için özellikle tasarlanmış olan seyyar kalibrasyon cihazının kullanılması önerilir.

Kalibrasyonu başlatmak için **Başlat** tuşuna basın.

Ölçülen değerleri ve sensörün kalibrasyon işlemine tabi tutulduğu sürenin uzunluğunu gösteren bir ekran belirir. Bu değerler sürekli olarak yenilenmektedir.

Son kalibrasyon (%) değeri, o andaki ve önceki sensör kalibrasyonları arasındaki farkı gösteren bir bilgi mesajıdır.

Sinyal aralık dahilinde ve **Ulaşılan kararlılık** kutuları, kalibrasyonun kabul edilebilir sınırlar dahilinde olup olmadığını göstermektedir. Her iki kutuda **EVET** ibaresi görüldüğünde, yeni kalibrasyonu kabul etmek için **Bitti** tuşuna basın. Bir ya da her iki kutuda birden **HAYIR** ibaresi görülmeye devam ediyorsa, hala bir kalibrasyon yapılabilmesine karşın bu **önerilmez** ve **İptal** tuşuna basılarak kalibrasyon işleminden çıkılmalıdır.

Bir kalibrasyonun başarısız olması durumunda yaklaşık 5 dakika sonra ikinci bir kalibrasyon teşebbüsüne başlayın. İkinci teşebbüsün de başarısız olması durumunda öneri için Hach temsilcinize başvurun.

Not: Otomatik Sonlandır parametresi etkinleştirilirse, **Durma parametrelerinde** tanımlanan parametrelerin karşılandığı ve kalibrasyonun başarılı olduğu değerlendirilir.

10 dakikalık bir süre geçtikten sonra kalibrasyonu kabul etmediyseniz ya da iptal ettiyseniz, süreç zaman aşımına uğrayacaktır.

7.4.3.3 %100 nemli hava kalibrasyonu (sadece geniş aralıklı sensörler)

Bu yöntem ile, sensör numunenin içerisinde çıkartılmalı ve neme doymuş havaya maruz bırakılmalıdır. Bunu, sensörün üzerine kapağını yerleştirmeden önce, kalibrasyon kapağı içerisine bir damla su damlatarak gerçekleştiriniz. Kalibrasyonu başlatmak için **Başlat** tuşuna basın. Bu aşamadan sonra süreç, daha önce anlatılan **Sıfır kalibrasyonundakiyle** aynıdır.

7.4.3.4 Yüksek seviye ayarı

Not: Bu seçeneği kullanmadan önce bir sıfır kalibrasyonunun başarıyla tamamlandığından emin olun.

Bu kalibrasyon, sensörü, yoğunluğu bilinen bir gaz ya da sıvı numunesine maruz bırakmaktadır. Sensörün kalibrasyon parametrelerini fabrika ayarlarına sıfırlama seçeneğinizde bulunmaktadır (**Kal. örneği için çek bırak listeden**).

Kalibrasyonu başlatmak için **Başlat** tuşuna basın. Bu aşamadan sonra süreç, daha önce anlatılan **Sıfır kalibrasyonundakiyle** aynıdır.

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** ögesini 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.

8.2 Sensör bakımı

Sensör spotunun yaklaşık yılda bir kez değiştirilmesi gerekir. Birden fazla CIP ile içecek uygulamaları için sensörün her 6 ayda bir kalibre edilmesi önerilir. Bu işlem oldukça basit olup, birkaç dakikadan uzun sürmemektedir. Oksijenin ölçüm aralığına bağlı olarak sensörün kullanım ömrü daha kısa olabilir, bakım ve kalibrasyon aralığı artabilir. Ayrıca numunede ağartıcı bileşikler ve güçlü oksidanlar (ör. ClO₂) varsa sensörün kullanım ömrü daha kısa olabilir.

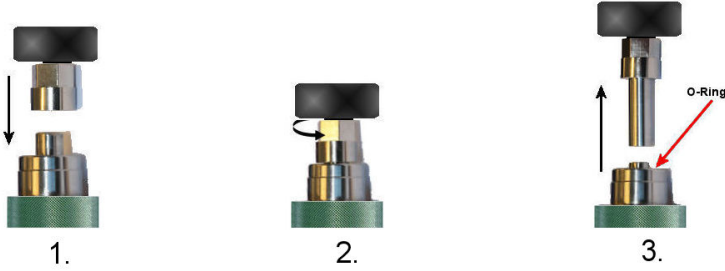
8.2.1 Ekipman gerekiyor

Not: Bakım takımı kutusundaki yeni noktanın Ksv faktörünü kontrol edin. Eğer bu, fabrika ayarı parametre içerisinde (bkz Manuel kalibrasyon yapılandırması sayfa 433) görüntülenen değerden farklı ise, fabrika ayarı parametresini yeni bir değere güncelleyiniz.

1. Yedek bir sensör spotu
2. Sensörle birlikte verilen bakım aleti
3. Sensör spotu ile birlikte temin edilen O-ring



8.2.2 Sensör spotunun sökülmesi



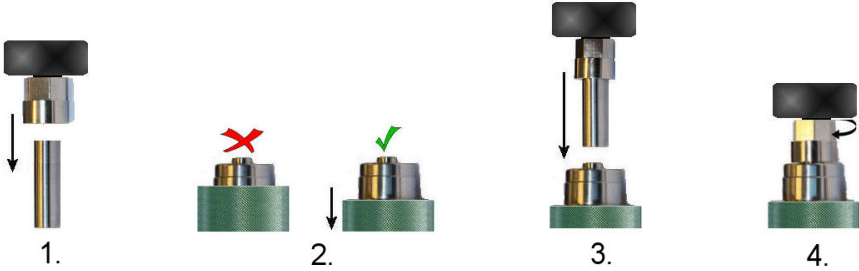
1. Bakım aletini, eski sensör spotunun üzerinde mümkün olduğunca aşağıya doğru itin (kare kenarlar en yukarıda kalacak şekilde). Üzerine bastırmak suretiyle aleti aşağıya itmeye devam edin ve aletin kare kenarları ile sensör spotunun kare kenarları birbirlerine geçinceye kadar aleti hafifçe çevirin. Bu durumda alet konumuna oturmalıdır.
2. Eski sensör spotunu sökmek için aleti saat yönünün aksine doğru çevirin.
3. Tamamıyla gevşetildiğinde eski sensör spotunu yukarıya kaldırın. Bakım aletini çekip çıkarın ve eski sensör spotunu atın.

Not: O-ringi kontrol edin. Herhangi bir kısmının hasarlı olması durumunda bir kısıkaç kullanarak eski O-ringi sökün ve bakım takımındaki O-ring takın.

8.2.3 Sensör spotunun değiştirilmesi

BİLGİ

Bu işlem esnasında algılama noktasının (sensör kafasının arkasındaki siyah yüzey) çizilmemesine ya da hasar görmemesine dikkat edin.



1. Bakım aletini (kare kenarlar en yukarıda olacak şekilde), yeni sensör spotunun üzerinde mümkün olduğunca aşağıya doğru itin. Üzerine bastırmak suretiyle aleti aşağıya itmeye devam edin ve aletin kare kenarları ile sensör spotunun kare kenarları birbirlerine geçinceye kadar aleti hafifçe çevirin. Bu durumda alet konumuna oturmalıdır.
2. Sensör bileziğinin üst kısmının, sensör kafasının tabanı ile hizalanacağı şekilde, bileziğin gidebildiği kadar altına gittiğinden emin olun.
3. Birbirine geçirilmiş bakım aletini ve sensör spotunu alın ve sensörün uç kısmına yerleştirin.
4. Aleti saat yönünde çevirerek yeni sensör spotunu vidalayın ve parmak sıkılığında sıkın. Aşırı miktarda sıkmayın. Spot sabitlendikten sonra bakım aletini çekerek çıkarın.

Obsah

- | | |
|---|---|
| 1 Špecifikácie na strane 437 | 5 Používateľské rozhranie na strane 448 |
| 2 Používateľská príručka online na strane 439 | 6 Inicializácia na strane 449 |
| 3 Všeobecné informácie na strane 439 | 7 Prevádzka na strane 450 |
| 4 Inštalácia na strane 440 | 8 Údržba na strane 461 |

Odsek 1 Špecifikácie

Výrobok má len uvedené schválenia a registrácie, certifikáty a vyhlásenia, ktoré sa oficiálne dodávajú spolu s výrobkom. Použitie tohto výrobku v aplikácií, pre ktorú nie je povolený, nie je výrobcom schválené.

Špecifikácie podliehajú zmenám bez upozornenia.

Špecifikácia	Podrobnosti
Požiadavky EMC	EN61326-1: smernica EMC <i>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.</i>
Súlad s označením CE	EN61010-1: smernica LVD
Bezpečnostné hodnotenie	ETL, v súlade s UL 61010-1 a CSA 22.2 č.
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.
Analógové výstupy	3x inteligentný 0/4 – 20 mA (500 ohmov), programovateľné ako lineárne alebo trilineárne, konfigurovateľné na odosielanie informácií diagnostiky alebo alarmov.
Relé alarmov merania na doske merania	3 relé alarmov, 1 A – 30 V AC alebo 0,5 A – 50 V DC pri zaťažovacom odpore Konfigurovateľné kontakty na normálne otvorené [NO] alebo normálne zatvorené [NC] zmenou polohy prepajky ▲ VAROVANIE Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pripájajte iba bezpečné nízke napätie <33 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 zaťažovacom odpore Pri zapnutí prístroja normálne zatvorené [NC] (k dispozícii aj relé NO) ▲ VAROVANIE Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pripájajte iba bezpečné nízke napätie <33 V AC RMS
Digitálna komunikácia	RS485, Profibus DP (voliteľné), ethernet, hostiteľ USB na sťahovanie údajov pomocou USB kľúča
Ukladanie údajov	Režim medzipamäte alebo jednorazového uloženia až pre 1000 meraní Uchovávanie záznamov kalibrácie pre posledných 10 kalibrácií

Špecifikácia	Podrobnosti
Teplota vzorky	Merania od -5 do 50 °C (23 až 122 °F)
	Senzor odolný voči teplote od -5 do 100 °C (23 až 212 °F)
Tlak vzorky	1 až 20 bar, absolútny (14,5 až 290 psia)
Typy vzoriek	Senzor K1100: iba voda Senzor M1100 (nízky rozsah): voda a pivo Senzor M1100 (vysoký rozsah): voda, pivo, víno, mladina a sytené nápoje
Rozsah merania	Senzory nízkeho rozsahu: 0 až 2000 ppb (rozpustené, orientačné hodnoty do 5000 ppb) Senzory vysokého rozsahu: 0 až 40 ppm (rozpustené)
Reprodukovateľnosť	Senzory nízkeho rozsahu: $\pm 0,4$ ppb alebo 1 %, podľa toho, čo je vyššie Senzory vysokého rozsahu: $\pm 0,015$ ppm alebo ± 2 %, podľa toho, čo je vyššie
Opakovateľnosť	Senzory nízkeho rozsahu: $\pm 0,8$ ppb alebo 2%, podľa toho, čo je vyššie Senzory vysokého rozsahu: $\pm 0,02$ ppm alebo $\pm 3\%$, podľa toho, čo je vyššie
Presnosť	Senzory nízkeho rozsahu: $\pm 0,8$ ppb alebo 2%, podľa toho, čo je vyššie Senzory vysokého rozsahu: $\pm 0,02$ ppm alebo $\pm 3\%$, podľa toho, čo je vyššie
Medza detekcie (LOD)	Senzory nízkeho rozsahu: 0,6 ppb Senzory vysokého rozsahu: 0,015 ppm
Doba odozvy (90 %)	Senzory nízkeho rozsahu: <10 sekúnd v plynnej fáze, <30 sekúnd v kvapalnej fáze Senzory vysokého rozsahu: <10 sekúnd v plynnej fáze, <50 sekúnd v kvapalnej fáze
Rozlíšenie displeja	0,1 ppb
Kalibrácia	Senzory nízkeho rozsahu: jednobodová kalibrácia (nulový bod) Senzory vysokého rozsahu: dve pri výmene krytu (nulový bod a vzduch), jedna počas používania (vzduch)
Kalibračná vzorka	Senzory nízkeho rozsahu: štandardný 99,999 % N ₂ (kvalita 50) alebo ekvivalentný plyn bez kyslíka Senzory vysokého rozsahu: štandardný 99,999 % N ₂ (kvalita 30) alebo ekvivalentný plyn bez kyslíka, vzduch
Teplota okolia	-5 až 50 °C (23 až 122 °F)
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
Stupeň znečistenia	2
Zdroj napájania	Univerzálny, 100V AC až 240V AC $\pm 10\%$ pri 50/60Hz – 40VA
	10 až 30V DC – 30W
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
Senzor M1100, 12 mm (PG 13.5) (D x Š)	246 x 47 mm, hmotnosť 0,6 kg 9,69 x 1,85 palca; hmotnosť 1,32 libry

Špecifikácia	Podrobnosti
Senzor K1100 a M1100, 28 mm (D x Š)	143,50 x 49 mm, hmotnosť 0,74 kg 5,65 x 1,93 palca; hmotnosť 1,63 libry
Kalibračné zariadenie	Hmotnosť 0,7 kg

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 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.

3.2 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.

3.3 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 vyhlí 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.

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 analyzátoru 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

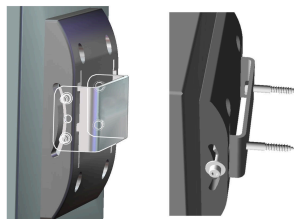
Zariadenie montujte na takom mieste a v takej polohe, ktoré poskytujú jednoduchý prístup k odpojenému zariadeniu aj k jeho obsluhu.

POZNÁMKA

Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

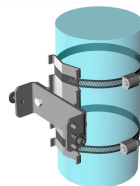
4.1 Montáž na stenu

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.



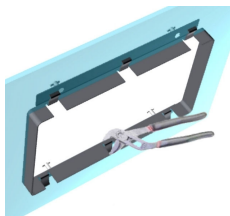
4.3 Montáž na panel

⚠ VAROVANIE

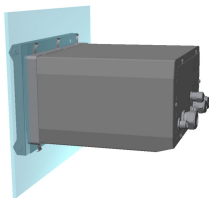


Nebezpečenstvo smrteľného zásahu elektrickým prúdom. Ak kábel a konektor pre zdroj napájania nie sú po inštalácii dostupné, ste povinní zaistiť dostupné miestne odpojenie napájania prístroja.

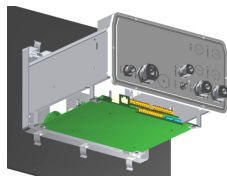
1 – 3



4 – 5



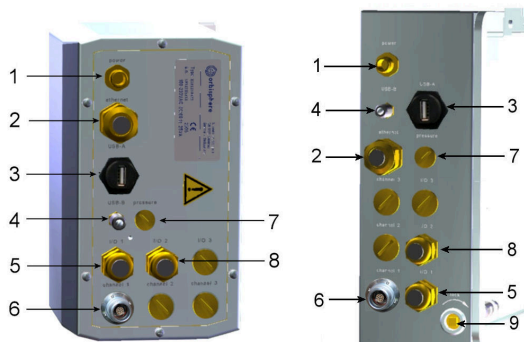
6 – 7



1. V paneli vyrežte otvor pre dodaný rám konzoly.
2. Do otvoru namontujte dodaný rám.
3. Pomocou upraviteľných kombináčiek ohnite 6 častí cez okraj panela.
4. Zasuňte prístroj do rámu konzoly. Prístroj by mal presahovať štyri kolíky „T“. Otočte 4 skrutkami s rýchlym zaistovaním na oboch stranách predného panela a zasuňte ich.
5. Podľa znázornenia na bočnej strane predného panela otočte 4 skrutky s rýchlym zaistovaním 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. Prevedzte káble cez kryt a vývodku (ak sa používa), potom podľa nasledujúceho obrázka vytvorte pripojenia.

4.4 Pripojenia prístroja

Obrázok 1 Pripojenia – panel (vľavo), stena/potrubié (vpravo)



1 Napájací kábel	6 Pripojenie senzora
2 Vývodka ethernetového kábla	7 Pripojenie externého tlakového senzora
3 Konektor hostiteľa USB-A	8 Vývodka kábla vstupu/výstupu 2
4 4-koľový konektor USB-B	9 Blokovací zámok (iba pre montáž na stenu/potrubié)
5 Vývodka kábla vstupu/výstupu 1	

4.5 Pokyny k zostave konektorov

⚠ NEBEZPEČIE

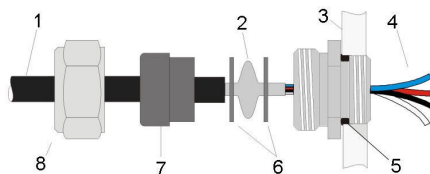


Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Aby nedošlo k narušeniu stupňa ochrany NEMA/IP, na privodoch káblov do zariadenia používajte výhradne konektory a priechodky so stupňom ochrany minimálne NEMA 4X/IP66.

4.5.1 Pokyny k zapojeniu vývodky kábla

Ak je kábel potrebné pripojiť vo vnútri prístroja, súčasťou dodávky je aj vodotesná vývodka kábla. Poniklované mosadzné vývodky káblov sú typu EMC a navrhnuté tak, aby sa tienenia káblov pripájali priamo do krytu prístroja ako uzemnenie. Pokyny k typickému pripojeniu kábla sú popísané nižšie.

1. Odskrutkujte maticu vývodky kábla. Vo vnútri sa zostava skladá z gumeného tesnenia a dvoch kovových podložiek. Všimnite si, že vývodka 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. Pri použití iných káblov podľa potreby skráťte externú izoláciu a 25 mm tienenia. Vodiče odizolujte približne 8 mm od ich koncov.
3. Kábel prevedte maticou, gumeným tesnením a dvoma podložkami.
4. Tienenie priškrípnete tak, aby bol celý obvod stlačený medzi dvoma podložkami, a vývodkou prevedte kábel do krytu.



1 Kábel	4 Vodič	7 Tesnenie
2 Tienenie	5 Tesniaci krúžok	8 Matica vývodky
3 Prístroj	6 Podložky	

POZNAMKA

Je životne dôležité, aby bolo tienenie priškripenuté 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.

5. Znova pripojte a dotiahnite maticu vývodky kábla.
6. Káble pripojte k príslušným pripojeniam na svorkovnici.

4.6 Pripojenie k sieťovému napájaniu

4.6.1 Pripojenie zdroja napájania (nízkonapät'ové prístroje)

Nízkonapät'ové prístroje (10 – 30 V DC) sa k sieťovému napájaniu pripájajú pomocou 8-koľíkového konektora BINDER (súčasťou dodávky).

Poznámka: Konektory majú drážky, aby nedošlo k nesprávnemu pripojeniu k prístroju.

Napájací kábel ku konektoru pripojte takto:

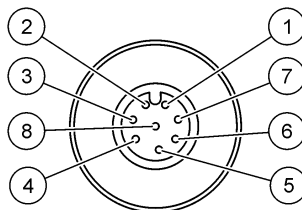
Obrázok 2 Konektor BINDER



Pripojenia koľíkov:

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 3 Bočný pohľad na pripojenia



4.6.2 Pripojenie zdroja napájania (vysokonapät'ové 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.

Vysokonapät'ové prístroje (100 – 240 V AC) majú 4-koľíkový 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.

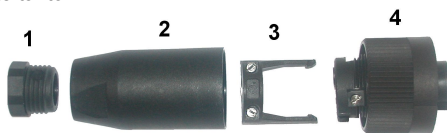
Špecifikácie napájacieho kábla dodaného používateľom:

- 3 vodiče (živý, neutrálny a uzemnenie),
- kábel $\varnothing \geq 7 \text{ mm}$, $\leq 9,5 \text{ mm}$,
- výber kábla $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18, $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14.

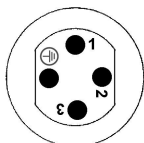
Napájací kábel dodaný používateľom pripravte takto:

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 koncovkej 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 prevedzte 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: Číslo a symbol uzemnenia sú uvedené na koncovke konektora. Zaisťte správne pripojenie.

4. Káblovú svorku (3) zasuňte späť do konektora (4) a dotiahnutím skrutiek na svorke zaistíte kábel.
5. Časť (4) a (2) znova zoskrutkujte.
6. Napájací kábel zaistíte na mieste opätovným zaskrutkovaním koncovkej zástrčky (1).
7. Objímkový konektor teraz možno pripojiť priamo do napájacieho konektoru 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.

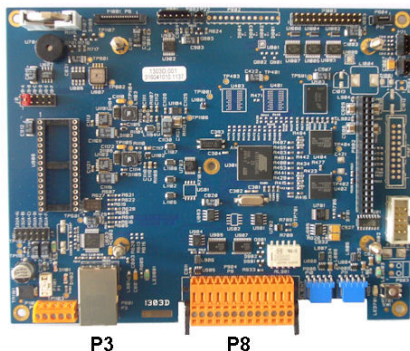
Poznámka: Všetky voľné pripájacie káble by mali byť navzájom pevne zviazané nylonovými páskami na káble.

Konektory P8 na hlavnej doske (Obrázok 4 na strane 446) a J7 na doske merania (Obrázok 6 na strane 447) 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

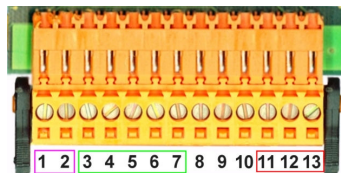
odpojené. Keď skončíte, konektory pripojte k doskám tak, že ich pevne zatlačíte na svoje miesto (páčky smerom nahor).

4.7.1 Hlavná doska

Obrázok 4 Hlavná doska



Obrázok 5 Konektor P8



Konektor P8

Čísla uvedené nižšie odkazujú na 13 dostupných pripojení P8 (zľava doprava) pre [Obrázok 5](#).

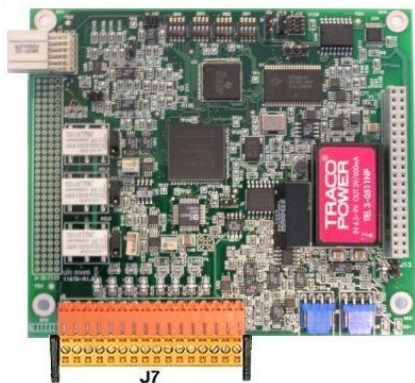
- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. RS-485 (signál A) | 8. Nepoužitý |
| 2. RS-485 (signál B) | 9. Nepoužitý |
| 3. PROFIBUS-DP (uzemnenie) | 10. Nepoužitý |
| 4. PROFIBUS-DP (+5 V) | 11. Relé alarmu systému (NO) |
| 5. PROFIBUS-DP (signál -) | 12. Relé alarmu systému (NC) |
| 6. PROFIBUS-DP (signál +) | 13. Relé alarmu systému (Bežné) |
| 7. PROFIBUS-DP (signál RTS) | |

Konektor P3

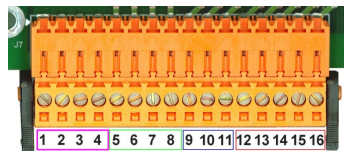
Ethernet RJ 45. Prístroj pripojte k miestnej sieti zavedením ethernetového kábla do vývodky (umiestnenie vývodky zobrazuje [Obrázok 1](#) na strane 443) a pripojením ku konektoru P3, ktorý je zobrazený na [Obrázok 4](#).

4.7.2 Doska merania

Obrázok 6 Doska merania



Obrázok 7 Konektor J7



Konektor J7 (vstupy a výstupy)

Čísla uvedené nižšie odkazujú na 16 dostupných pripojení J7 (zľava doprava) pre [Obrázok 7](#).

Relé alarmov merania:

1. Bežné
2. Relé výstupu 1
3. Relé výstupu 2
4. Relé výstupu 3

Digitálne vstupy:

9. Pozastavený vstup. Na deaktiváciu senzora zo systému PLC pripojte suchý kontakt medzi J7.9 a J7.12

Poznámka: Túto funkciu sa odporúča použiť, ak chcete predĺžiť životnosť senzora pre inštalácie s procesom CIP, ktorý by mohol poškodiť merací prvok.

10. a 11. Nepoužíva sa
12. Digitálne uzemnenie
13. a 16. Nepoužíva sa

Analógové výstupy prúdu:

5. Analógové uzemnenie
6. Výstup 1
7. Výstup 2
8. Výstup 3

4.7.3 Relé alarmov merania

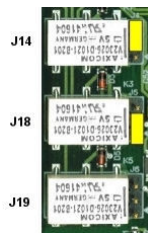
Tri relé výstupu sa nachádzajú na doske merania.

Posunutím prepisky na každom relé ich možno jednotlivito nastaviť na normálne otvorené (NO) alebo normálne zatvorené (NC). Na ilustrácii:

- Horné relé je nastavené na NC
- Stredné relé je nastavené na NO
- Spodné relé je zobrazené bez prepisky

Poznámka: J14 je relé 1, J18 je relé 2, J19 je relé 3

Poznámka: Ak je napájanie prístroja nastavené ako vypnuté, relé výstupu sú v stave alarmu.



4.8 Inštalácia senzora

4.8.1 Umiestnenie senzora

Senzor sa musí nainštalovať do zásuvky alebo prietokovej komory, ktorá umožňuje kontakt s kvapalinou vzorky určenou na analýzu. Senzor a merací prístroj sú prepojené káblom. Štandardné dĺžky kábla senzora sú 3, 5, 10, 15 a 20 metrov. Zaisťte, aby bol senzor namontovaný:

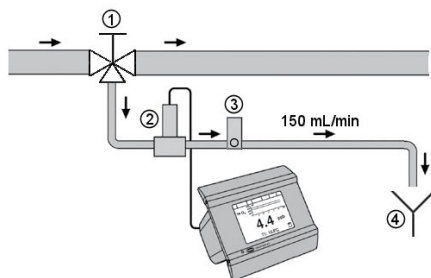
- kolmo na potrubie,
- na vodorovnej časti potrubia (alebo na zvislom potrubí vzostupného prietoku),
- minimálne 15 metrov od vypúšťacej strany čerpadla,
- na mieste so stabilným a rýchlym prietokom vzorky a čo najďalej od:
 - ventilov,
 - ohybov potrubia,
 - nasávacej strany čerpadiel,
 - systému vstrekovania CO₂ a podobne.

Poznámka: Môže dôjsť k situáciám, pri ktorých nie sú splnené všetky uvedené podmienky. Ak v takom prípade máte akékoľvek pochybnosti, kontaktujte zástupcu spoločnosti Hach a požiadajte o zhodnotenie situácie a určenie najlepšieho použiteľného riešenia.

4.8.2 Odporúčaný prietok vzorky

Na zaistenie optimálneho času odozvy sa pre senzor K1100 aj M1100 odporúča použiť prietok vzorky 150 ml/min. Prietok regulujte pomocou výstupného ventilu na prietokomere (č. 3 v Obrázok 8), aby sa zabránilo vytváraniu peny v prietokovej komore, ktorá by mohla byť príčinou chybných nameraných hodnôt kyslíka.

Obrázok 8 Schéma typického merania



1 Ventil na presmerovanie vzorky na meranie	3 Prietokomer s výstupným ventilom
2 Kombinácia senzora a prietokovej komory	4 Odtok

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 tlačidla 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.

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 potvrdíte 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 zadáním 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 450.

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 ukončíte rozhranie.

Poznámka: Ak je aktivované zabezpečenie prístroja a nie sú známe prihlasovacie údaje, obráťte sa na servisnú podporu Hach a uveďte kód na obnovenie, 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 449. 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 449.

Poznámka: Ak je aktivované zabezpečenie prístroja a nie sú známe prihlasovacie údaje, obráťte sa na servisnú podporu Hach a uveďte kód na obnovenie, 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.

Senzory **nízkeho rozsahu** K1100 a M1100 merajú rozpustený kyslík do maximálnej hodnoty 5000 ppb. Pod hodnotou 2000 ppb je interval cyklu merania 2 sekundy. Medzi hodnotou 2000 a 3000 ppb je interval cyklu merania 30 sekúnd. Nad hodnotou 3000 ppb je interval cyklu merania 60 sekúnd. Senzory **vysokého rozsahu** K1100 a M1100 merajú rozpustený kyslík do maximálnej hodnoty 40 ppm. Ak meraná koncentrácia prekročí maximálnu hodnotu senzora, cyklus merania sa zvýši na 60 sekúnd a zobrazí sa hlásenie **Out of range** (Mimo rozsahu). Symbol šípky vpravo znamená zvýšenie, zníženie alebo konštantnú hodnotu.

Keď nameraná hodnota klesne pod maximálnu hodnotu, cyklus merania sa vráti na predvolený interval.

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.
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

1. Vyberte možnosť **Config. instrument** (Konfigurovať prístroj) v ponuke **Measurement** (Meranie):

Možnosť	Popis
Measurement mode (Režim merania)	<i>Continuous mode</i> (Kontinuálny režim) pre proces v potrubí. Uzamknutá možnosť Continuous mode (Kontinuálny režim). <i>Sample mode</i> (Režim vzorky) na analýzu malých jednotlivých laboratórnych vzoriek, napríklad plechoviek alebo fliaš.
Pressure (Tlak)	Vyberte jednotky barometrického tlaku.
Temperature (Teplota)	Vyberte jednotky teploty.

7.3.2 Konfigurácia merania

1. V ponuke **Measurement** (Meranie) vyberte možnosť **Configure channel** (Konfigurovať kanál):

Možnosť	Popis
Sensor (Senzor)	Zobrazí model senzora.
Medium (Médium)	Vyberte možnosť Liquid (Kvapalina) alebo Gas (Plyn)
Gas unit type (Typ jednotky plynu)	Vyberte možnosť Partial (Čiastkové), Fraction (Frakcia) alebo Dissolved (Rozpustené).
Gas unit (Jednotka plynu)	Ak je vybratá zložená jednotka, jednotka sa zmení v závislosti od rozsahu hodnoty na zobrazenie. Zoznam dostupných jednotiek závisí od vybraného typu jednotky plynu.
Liquid (Kvapalina)	Pre senzor K1100 je táto možnosť zamknutá pri položke Water (Voda). Pre senzor nízkeho rozsahu M1100 vyberte možnosť Water (Voda) a Beer (Pivo). Pre senzor vysokého rozsahu M1100 vyberte možnosť Water (Voda), Beer (Pivo), Wort (Mladina), Wine (Vino) a Carbonated drink (Sytený nápoj).
Display resolution (Rozlíšenie displeja)	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 rozlíšenie nameraných a uložených údajov.
T cut off (Tepelná poistka)	Ak dôjde k prekročeniu tejto teploty, meranie sa preruší a systém zobrazí výstražné hlásenie HOT (Horúce). Systém bude pokračovať, keď teplota klesne na 90 % špecifikovanej teploty. Túto funkciu sa odporúča zapnúť , aby sa zaistila maximálna životnosť senzora a výkon systému.
T cut off value (Hodnota tepelnej poistky)	Nastavte na 5 °C nad teplotou vzorky.

7.3.2.1 Rozšírená konfigurácia merania

Poznámka: Funkcia posunu opísaná nižšie by sa mala používať iba na malé úpravy merania a nie je alternatívou ku kalibrácii senzora. Pred použitím tejto funkcie skontrolujte, či je senzor nakalibrovaný správne.

1. Na obrazovke **Measurement configuration** (Konfigurácia merania) stlačte tlačidlo **Advanced** (Rozšírené):

Možnosť	Popis
Offset enabled (Posun zapnutý)	Začiarknutím tohto políčka zapnete možnosť posunu merania používateľom. Ak je políčko zaškrtnuté, zadajte hodnotu posunu alebo cieľovú hodnotu:

Možnosť	Popis
Offset value (Hodnota posunu)	Na manuálnu úpravu hodnoty merania zadajte hodnotu posunu. Ak došlo k zmene typu jednotky plynu alebo jednotky plynu (definovaná na obrazovke Measurement configuration (Konfigurácia merania)), hodnota posunu sa automaticky obnoví na nulu.
Measurement (Meranie)	Toto pole nemožno aktualizovať. Zobrazuje aktuálnu hodnotu merania s použitým posunom.
Target value (Cieľová hodnota)	Zadajte cieľovú hodnotu merania. Hodnota posunu sa vypočíta automaticky a zobrazená hodnota merania bude rovnaká ako cieľová hodnota.
Compute offset (Vypočítať posun)	Stlačením tohto tlačidla kedykoľvek počas merania sa znova vypočíta hodnota posunu. Hodnota posunu sa vypočíta na základe aktuálnej a cieľovej hodnoty merania.
Out of range protection (Ochrana pred prekročením rozsahu)	Začiarknutím tohto políčka zapnete ochranu pred prekročením rozsahu (odporúča sa). Ak je táto možnosť zapnutá a nameraná hodnota prekročí špecifikácie prístroja, interval merania sa zvýši na 1 minútu, aby sa predĺžila doba používania meracieho prvku senzora. Ak je táto možnosť vypnutá a senzor je dlhodobo vystavený vysokým koncentráciám kyslíka, bude to mať negatívny vplyv na merací prvok.
Measurement interval (Interval merania)	Nastavením hodnoty od 2 do 60 sekúnd definujete interval obnovenia hodnoty merania na displeji.
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.

7.3.2.2 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.
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 úroveň.

7.3.2.3 Measurement filter configuration (Konfigurácia filtrov meraní)

Cieľom filtrov je „splošenie“ 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 (hlbky) hodnôt merania. Možnosť Median (Mediánové) umožňuje odstránenie atypických maximálnych hodnôt merania a priemerovanie zostávajúcich hodnôt. Výpočet zoradí poslednú zostavu merania (hlbku) 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Measurement interferences (Interferencie merania)

Tieto možnosti sú k dispozícii, aby sa počas merania zohľadnil vplyv niektorých komponentov alebo plynov vo vzorke. Všetky dostupné korekcie interferencie sú predvolené vypnuté.

1. Na obrazovke **Measurement configuration** (Konfigurácia merania) stlačte tlačidlo **Interferences** (Interferencie):

Možnosť	Popis
Chlorinity/Salinity (Chlorinita/salinita)	Vyberte Chlorinity (Chlorinita), Salt (Sol') alebo All disabled (Všetko deaktivované).
Chlorinity/Salinity conc. (Koncentrácia chlorinity/salinity)	Pre chlorinitu alebo sol' je potrebné zadať skutočnú koncentráciu vo vzorke.

7.3.2.5 Režim merania vzorky

1. Stlačte funkčné tlačidlo spustenia/zastavenia (na lište hlavy) na spustenie merania vzorky. Postupne sa zobrazí text **In progress** (Prebieha) a hodnota merania. Meranie sa zastaví po splnení vybraných **kritérií zastavenia**.
2. Meranie sa zastaví, keď:
 - sú splnené **kritériá zastavenia**, zvyčajne vtedy, keď koncentrácia plynu dosiahne nastavenú prahovú hodnotu,
 - bolo stlačené funkčné tlačidlo spustenia/zastavenia,
 - boli dosiahnuté kritériá **maximálneho času**,
 - došlo k chybe (napríklad vypnutie senzora).
3. Keď sa meranie vzorky zastaví z dôvodu splnenia kritérií zastavenia, koncentrácia plynu a teplota sa už nebudú obnovovať. Po dosiahnutí kritérií zastavenia zobrazujú meranie. Ak bol kanál nakonfigurovaný na výpočet TPO alebo TPA, zadajte parametre.
4. Ak bol režim vzorky zastavený z iného dôvodu (zrušený používateľom, max. čas alebo chyba merania), zobrazí sa hlásenie o **zrušení**.

7.3.2.5.1 Výpočet TPO alebo TPA

Funkcie TPO (Celkový kyslík v balení) a TPA (Celkový vzduch v balení) sú dostupné v prístroji so senzorom na meranie kyslíka. Ak chcete používať tieto možnosti, prístroj musíte nakonfigurovať

v režime **Sample mode** (Režim vzorky) a musíte zapnúť výpočet TPO alebo TPA. Operátor tiež musí pred meraním zaistiť pretrepávanie balenia na približne 5 minút a poznať celkový objem balenia a jeho obsahu.

7.3.2.5.2 Parametre TPO a TPA

1. Objem pretečenia: celková veľkosť balenia
2. Čistý objem obsahu: objem kvapaliny v balení
3. Na výpočet TPO alebo TPA stlačte tlačidlo **Compute** (Vypočítať). Parametre možno zmeniť a hodnotu v prípade potreby znova vypočítať.
Hodnoty TPO sa zobrazujú v ppm, hodnoty TPA v ml.
4. Na uloženie merania stlačte tlačidlo **OK**.

7.3.2.5.3 Stop criteria configuration (Konfigurácia kritérií zastavenia)

Nastavenie kritérií zastavenia je dostupné v možnosti merania pre **Sample mode** (Režim vzorky) v okne konfigurácie kanála.

Poznámka: Dostupné parametre závisia od typu definovaných kritérií zastavenia.

1. Prejdite na položku **Menu>Main>Configure the channel** (Ponuka>Hlavné>Konfigurácia kanála) a stlačte tlačidlo **Sample Mode** (Režim vzorky) a **Stop criteria** (Kritériá zastavenia).

Možnosť	Popis
Above threshold (Nad prahovou hodnotou)	Kritériá zastavenia sú splnené, ak je koncentrácia plynu vyššia ako parameter zadaný pre položku Threshold (Prahová hodnota)
Below threshold (Pod prahovou hodnotou)	Kritériá zastavenia sú splnené, ak je koncentrácia plynu nižšia ako parameter zadaný pre položku Threshold (Prahová hodnota)
Stability (Stabilita)	Kritériá zastavenia sú splnené, ak je odchýlka koncentrácie plynu nižšia ako parameter zadaný pre položku Variation (Odchýlka) Poznámka: Počet vzoriek zohľadnených pri výpočte odchýlky možno upraviť pomocou parametra Depth (Hĺbka).
Time (Čas)	Kritériá zastavenia sú splnené, keď uplynulý čas dosiahne parameter Max. time (Maximálny čas).
Max. time (Maximálny čas)	Parameter Max. time (Maximálny čas) je maximálny povolený čas na dosiahnutie cieľa. Ak položka Time (Čas) nie je typom kritérií zastavenia, po uplynutí tohto oneskorenia sa merania zastaví a zobrazí sa hlásenie aborted (zrušené).
Time filter (Časový filter)	Časový filter umožňuje filtrovať kritériá zastavenia. Režim vzorky sa zastaví, keď sú splnené kritériá zastavenia pre čas vyšší ako parameter Time Filter (Časový filter). Keď sú kritériá nastavené napríklad na možnosť Above threshold (Nad prahovou hodnotou) a možnosť Time Filter (Časový filter) je nastavená na 10 sekúnd, meranie sa zastaví, keď koncentrácia plynu prekročí prahovú hodnotu na dlhšie ako 10 sekúnd.

7.3.3 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 (Režim ukladania)	Ak údaje nepotrebuje 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 začiatknuté 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 Prenosné kalibračné zariadenie

Prenosné kalibračné zariadenie (katalógové číslo 33088) je ideálne na kalibráciu senzora v blízkosti umiestnenia vo vzorke. Zariadenie je určené na používanie s litrovým valcom na plyn, ale je plne kompatibilné aj s inými typmi valcov na plyn.

Pri použití s inými typmi valcov na plyn jednoducho pripojte prívod plynu do konektora Swagelok (č. 1) a uistite sa, že vstupný tlak plynu **neprekročí** absolútne 2 bary.

Fľaša s plynom nie je súčasťou dodávky a je potrebné ju zakúpiť.



Na zaistenie správnej kalibrácie musí byť kvalita fliaš s kalibračným plynom 99,999 % (50) alebo vyššia. Fľaše obsahujúce 34 litrov stlačeného plynu so spojku 5/8-18 UNF (C10) sú kompatibilné s ručným kalibračným zariadením a odporúčajú sa na tento účel. Odstránenie prázdnych fliaš s plynom zo zariadenia je jednoduché. Jednoducho odskrutkujte malú skrutku (č. 2), vytiahnite fľašu

z držiaka a odkrúťte ju z reduktora tlaku. Tento istý postup v opačnom poradí použite na inštaláciu novej fľaše.

7.4.2 Kalibrácia senzora

Senzor možno nakalibrovat' manuálne alebo ad hoc (príležitostne). Režim je predvolene nastavený na kalibráciu nulového bodu s automatickým ukončením.

V prípade vyšších úrovní koncentrácií (nad 1 % kyslíka, čo zodpovedá približne 400 ppb rozpusteného O₂) možno vykonať úpravu vysokej úrovne pomocou zmesi plynu s obsahom kyslíka vyšším ako 1 % alebo známou vzorkou. Najprv je však potrebné zaistiť presný nulový bod. Dosiahnete to tak, že najprv vykonáte kalibráciu nulového bodu.

Senzory nízkeho rozsahu: (meracie prvky K1100-L a M1100-L)

K dispozícii sú dva režimy kalibrácie – úprava nulového bodu alebo vysokej úrovne. Senzor je z výroby nakalibrovaný na nulový bod. Na zaručenie špecifikácií senzora je počas používania najvhodnejšie použiť kalibráciu nulového bodu. Po výmene meracieho prvku sa odporúča vykonať kalibráciu nulového bodu.

Senzory vysokého rozsahu: (meracie prvky K1100-H a M1100-H)

K dispozícii sú tri režimy kalibrácie – úprava nulového bodu, vysokej úrovne alebo vzduch so 100 % vlhkosťou. Senzor je z výroby nakalibrovaný na nulový bod a vzduch so 100 % vlhkosťou. Na zaručenie špecifikácií senzora je počas používania najvhodnejšie použiť kalibráciu vlhkého vzduchu. Po výmene meracieho prvku sa odporúča vykonať kalibráciu nulového bodu a vzduchu so 100 % vlhkosťou.

7.4.2.1 Prvá kalibrácia senzora

Senzor sa dodáva nakalibrovaný z výroby a po doručení je pripravený na použitie. Ak ste však senzor po doručení nepoužívali dlhšie ako šesť mesiacov alebo ste vymenili alebo zmenili jeho merací prvok, musíte vykonať kalibráciu senzora.

1. V položke **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte možnosť **Calibration** (Kalibrácia), **Gas sensor** (Senzor plynu) a **Configuration** (Konfigurácia). Uistite sa, že parametre sú nastavené takto:

Možnosť	Popis
Auto-calibration (Automatická kalibrácia)	Nie je dostupná pre tento senzor.
Manual-calibration (Manuálna kalibrácia)	Uistite sa, že je začiarknuté políčko Auto-End (Automatické ukončenie).
Hold during calibration (Pozastavenie počas kalibrácie)	Uistite sa, že je začiarknuté toto políčko.
Interferences enabled during calibration (Zapnuté interferencie počas kalibrácie)	Uistite sa, že toto políčko nie je začiarknuté.
Zero calibration bottle (Fľaša kalibrácie nulového bodu)	Začiarknutie tohto políčka zrušte, pretože nie je relevantné pre tento senzor.

2. Obrazovku konfigurácie opustíte stlačením tlačidla **OK**.
3. Vyberte možnosť **Calibration** (Kalibrácia) a vykonajte manuálnu kalibráciu nulového bodu podľa popisu v časti **Zero calibration (Kalibrácia nulového bodu)** na strane 459. V prípade senzorov vysokého rozsahu vykonajte dodatočnú kalibráciu vzduchu s vlhkosťou 100 % podľa popisu v časti **Kalibrácia vzduchu s vlhkosťou 100 % (iba senzory vysokého rozsahu)** na strane 460.

7.4.2.2 Manuálna kalibrácia

Manuálne kalibrácie možno vykonať kedykoľvek pomocou týchto krokov:

1. Vyberte senzor z potrubia so vzorkou.
2. Hlavu senzora opláchnite čistou vodou.
3. Hlavu senzora utrite čistou a suchou tkaninou, aby sa odstránila prebytočná vlhkosť.

4. Ak používate dodané kalibračné zariadenie, senzor vložte do držiaka na senzor v hornej časti kalibračného zariadenia. Ak nepoužívate kalibračné zariadenie, senzor vložte do prietokovej komory.
5. Pustíte kalibračnú vzorku cez kalibračné zariadenie alebo prietokovú komoru. Ak používate kalibračné zariadenie, úplne otvorte ventil na reduktore tlaku, aby bol prietok plynu 0,1 l/min. Ak nepoužívate dodané kalibračné zariadenie s reduktorom tlaku, maximálny povolený vstupný tlak nesmie prekročiť absolútne 2 bary.
6. Kalibráciu nakonfigurujte podľa popisu v časti [Konfigurácia kalibrácie](#) na strane 458.
7. V závislosti od preferovanej kalibračnej metódy spustíte kalibráciu podľa popisu v časti [Zero calibration \(Kalibrácia nulového bodu\)](#) na strane 459, [Kalibrácia vzduchu s vlhkosťou 100 % \(iba senzory vysokého rozsahu\)](#) na strane 460 alebo [High level adjustment \(Úprava vysokej úrovne\)](#) na strane 460.

7.4.3 Konfigurácia kalibrácie

Poznámka: Túto možnosť možno vyvolať aj stlačením tlačidla **Modify** (Upraviť) na obrazovke kalibrácie **Zero calibration** (Kalibrácia nulového bodu) alebo **High level adjustment** (Úprava vysokej úrovne).

1. V položke **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte možnosť **Calibration** (Kalibrácia), **Gas sensor** (Senzor plynu) a **Configuration** (Konfigurácia).

Možnosť	Popis
Auto-calibration (Automatická kalibrácia)	Nie je dostupná pre tento senzor.
Manual-calibration (Manuálna kalibrácia)	Ak je zapnutá možnosť Auto-End (Automatické ukončenie), manuálna kalibrácia sa automaticky dokončí po dosiahnutí definovaných parametrov v časti Stop parameters (Parametre ukončenia). Na nastavenie parametrov manuálnej kalibrácie stlačte tlačidlo Configure (Konfigurovať). Ak kalibrácia zlyhá, predchádzajúce parametre kalibrácie останú nezmenené a zobrazí sa výstražné hlásenie.
Hold during calibration (Pozastavenie počas kalibrácie)	Ak je zaškrtnutá táto možnosť, ponechá sa posledná nameraná hodnota a počas kalibrácie alebo overenia sa pozastaví aktualizácia výstupov. Zabráni sa tým odosielaniu neplatných informácií do pripojených zariadení. Po dokončení kalibrácie bude pozastavenie trvať ešte ďalších 10 minút, aby sa systém mohol stabilizovať.
Interferences enabled during calibration (Zapnuté interferencie počas kalibrácie)	Táto možnosť umožňuje interferenciu chlóru alebo soli počas kalibrácie. Táto možnosť sa musí použiť, ak sa v kalibračnom roztoku nachádza chlór a počas merania je zapnutá korekcia interferencie chlóru.

Možnosť	Popis
Zero calibration bottle (Fľaša kalibrácie nulového bodu)	Začiarknutie tohto políčka zruší, pretože nie je relevantné pre tento senzor.
Stop parameters (Parametre ukončenia)	Keď stlačíte toto tlačidlo, môžete si pozrieť alebo zmeniť existujúce hodnoty, prípadne obnoviť predvolené hodnoty. Tieto parametre sa dôrazne odporúča ponechať na predvolených hodnotách. Tieto hodnoty sa použijú pre manuálne kalibrácie so zapnutým parametrom Auto-End (Automatické ukončenie).

7.4.3.1 Konfigurácia manuálnej kalibrácie

1. Nastavte parametre pre manuálnu kalibráciu senzora:

Možnosť	Popis
Calibration mode (Režim kalibrácie)	Vyberte možnosť Zero calibration (Kalibrácia nulového bodu) alebo High level adjustment (Úprava vysokej úrovne). Ak používate senzor vysokej úrovne, môžete použiť aj možnosť 100% humid air calibration (Kalibrácia vzduchu so 100 % vlhkosťou). <i>Poznámka: Ak je vybraná kalibrácia nulového bodu alebo vzduchu so 100 % vlhkosťou, nie je potrebné vybrať žiadne ďalšie parametre. Nasledujúce možnosti sa vyžadujú iba pre úpravu vysokej úrovne.</i>
Cal. sample (Kalibračná vzorka)	Nastavte na možnosť In line sample (Vzorka v potrubí), Gas bottle (Fľaša s plynom) alebo Factory parameters (Parametre z výroby). Ak sú vybrané parametre z výroby, zobrazuje sa hodnota Ksv, ale možno ju zmeniť. Nasledujúce parametre sa vyžadujú, ak ako kalibračná vzorka bola vybraná vzorka v potrubí alebo fľaša s plynom:
Medium (Médium)	Táto možnosť je automaticky nastavená na Liquid (Kvapalina), ak bola ako kalibračná vzorka vybraná vzorka v potrubí. Ak bola vybraná fľaša s plynom, nastaví sa Gas (Plyn).
Gas unit type (Typ jednotky plynu)	Pre vzorku v potrubí je k dispozícii možnosť Partial (Čiastkové) alebo Dissolved (Rozpustené). Ak bola vybraná fľaša s plynom, nastaví sa možnosť Fraction (Frakcia).
Gas unit (Jednotka plynu)	Zoznam dostupných jednotiek závisí od typu jednotky vybratej vyššie.
Liquid (Kvapalina)	Pre senzor K1100 sa nastaví predvolená hodnota Water (Voda) a pre senzor M1100 Beer (Pivo).
Reference value (Referenčná hodnota)	Zadajte referenčnú hodnotu pre kalibráciu.

7.4.3.2 Zero calibration (Kalibrácia nulového bodu)

Pri tejto metóde by sa mal senzor vybrať zo vzorky a vystaviť čistému plynu N₂. Na tento účel sa odporúča používať špeciálne navrhnuté prenosné kalibračné zariadenie.

Stlačením tlačidla **Start** (Spustiť) spustíte kalibráciu.

Zobrazí sa obrazovka s nameranými hodnotami a časom kalibrácie senzora. Tieto hodnoty sa neustále obnovujú.

Hodnota **% last calibration** (% poslednej kalibrácie) je informačnou správou o rozdiely medzi aktuálnou a predchádzajúcou kalibráciou senzora.

Polia **Signal within range** (Signál v rámci rozsahu) a **Stability reached** (Dosiagnutá stabilita) informujú o tom, či je kalibrácia v rámci prijateľných limitov. Keď sa v oboch poliach zobrazuje **YES** (ÁNO), stlačením tlačidla **Finish** (Dokončiť) prijmite novú kalibráciu. Ak sa v jednom alebo v oboch poliach stále zobrazuje **NO** (NIE), kalibráciu možno stále vykonať, ale **neodporúča sa** to a kalibráciu by ste mali zrušiť stlačením tlačidla **Cancel** (Zrušiť).

Ak dôjde k zlyhaniu kalibrácie, druhú kalibráciu vykonajte približne po 5 minútach. Ak zlyhá aj druhý pokus, požiadajte o pomoc zástupcu spoločnosti Hach.

Poznámka: Ak je zapnutý parameter **Auto-End** (Automatické ukončenie), kalibrácia bude považovaná za úspešnú po splnení parametrov definovaných pre možnosť **Stop parameters** (Parametre ukončenia).

Ak kalibráciu neprijmete ani neodmietnete po uplynutí 10 minút, časový limit procesu vyprší.

7.4.3.3 Kalibrácia vzduchu s vlhkosťou 100 % (iba senzory vysokého rozsahu)

Pri tejto metóde by sa mal senzor vybrať zo vzorky a vystaviť vzduchu nasýtenému vlhkosťou.

Vykonajte to pridaním kvapky vody do kalibračného krytu pred jeho inštaláciou na senzor. Stlačením tlačidla **Start** (Spustiť) spustíte kalibráciu. Postup je potom rovnaký ako ten popísaný pre možnosť **Zero calibration** (Kalibrácia nulového bodu).

7.4.3.4 High level adjustment (Úprava vysokej úrovne)

Poznámka: Pred použitím tejto možnosti sa uistite, že bola úspešne dokončená kalibrácia nulového bodu.

Táto kalibrácia senzor vystaví vzorke plynu alebo kvapaliny so známou koncentráciou plynu. Môžete tiež obnoviť výrobné nastavenia parametrov kalibrácie senzora (v rozbaľovacom zozname možnosti **Cal. sample** (Kalibrácia vzorky)).

Stlačením tlačidla **Start** (Spustiť) spustíte kalibráciu. Postup je potom rovnaký ako ten popísaný pre možnosť **Zero calibration** (Kalibrácia nulového bodu).

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.

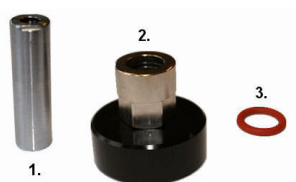
8.2 Údržba senzora

Merací prvok senzora je potrebné vymieňať približne raz ročne. Pre aplikácie týkajúce sa nápojov s viacerými CIP sa senzor odporúča kalibrovať každých 6 mesiacov. Postup je veľmi jednoduchý a zaberie vám iba niekoľko minút. V závislosti od rozsahu merania kyslíka môže byť životnosť senzora kratšia a frekvencia údržby a kalibrácie vyššia. Životnosť senzora môže byť kratšia aj v prípade, ak sa vo vzorke nachádzajú bieliace zlúčeniny a silné oxidanty (napr. ClO_2).

8.2.1 Požadované vybavenie

Poznámka: Na balení súpravy na údržbu skontrolujte faktor Ksv nového meracieho prvku. Ak sa líši od hodnoty Ksv uvedenej v parametri z výroby (pozri [Konfigurácia manuálnej kalibrácie](#) na strane 459), tento parameter aktualizujte na novú hodnotu.

1. Náhradný merací prvok senzora
2. Nástroj údržby dodaný so senzorom
3. Tesniaci krúžok dodaný s meracím prvkom senzora



8.2.2 Odstránenie meracieho prvku senzora



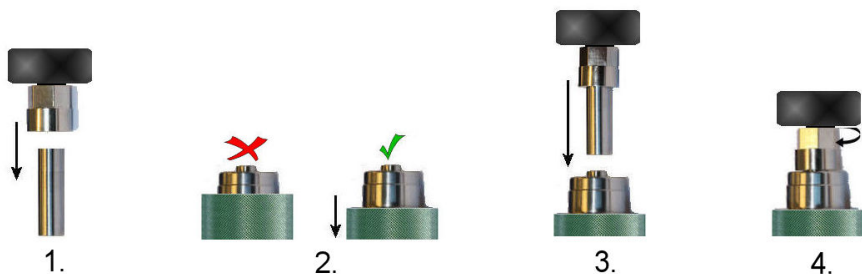
1. Nástroj na údržbu (max. štvorcové strany) umiestnite nad starý merací prvok senzora a zatlačte ho čo najďalej nadol. Za súčasného tlačenia nástroja nadol ním jemne otáčajte, kým jeho štvorcové strany nezapadnú do štvorcových otvorov meracieho prvku senzora. Nástroj by mal následne zapadnúť na svoje miesto.
2. Otáčaním nástroja proti smeru hodinových ručičiek vykrúťte starý merací prvok senzora.
3. Po úplnom vykrútení starého meracieho prvku senzora ho jednoducho vytiahnite. Odložte nástroj na údržbu a zlikvidujte starý merací prvok senzora.

Poznámka: Skontrolujte tesniaci krúžok. Ak vyzerá byť poškodený, odstráňte ho pomocou pinzety a vymeňte ho za nový tesniaci krúžok zo súpravy na údržbu.

8.2.3 Výmena meracieho prvku senzora

POZNÁMKA

Dávajte pozor, aby ste merací prvok senzora (čierny povrch na hlave senzora) počas tohto procesu nepoškriabali ani nepoškodili.



1. Nástroj na údržbu (max. štvorcové strany) umiestnite nad nový merací prvok senzora a zatlačte ho čo najďalej nadol. Za súčasného tlačenia nástroja nadol ním jemne otáčajte, kým jeho štvorcové strany nezapadnú do štvorcových otvorov meracieho prvku senzora. Nástroj by mal následne zapadnúť na svoje miesto.
2. Uistite sa, že objímka senzora je čo najnižšie, aby jej horná časť bola zarovnaná so základňou hlavy senzora.
3. Vezmite kombinovaný nástroj na údržbu a merací prvok senzora a umiestnite ich do konca senzora.
4. Otáčaním nástroja v smere hodinových ručičiek napevno zaskrutkujte nový merací prvok senzora. Neutahajte ho až príliš. Nástroj na údržbu po zaistení meracieho prvku vytiahnite.

Sadržaj

- 1 [Specifications \(Specifikacije\)](#) na stranici 463
- 2 [Mrežni korisnički priručnik](#) na stranici 465
- 3 [Opći podaci](#) na stranici 465
- 4 [Postavljanje](#) na stranici 466

- 5 [Korisničko sučelje](#) na stranici 474
- 6 [Pokretanje](#) na stranici 475
- 7 [Funkcioniranje](#) na stranici 476
- 8 [Održavanje](#) na stranici 487

Odjeljak 1 Specifications (Specifikacije)

Proizvod ima samo navedena odobrenja i registracije, certifikate i izjave službeno priložene uz proizvod. Korištenje ovog proizvoda u aplikaciji za koju nije dopušteno nije odobreno od strane proizvođača.

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojednosti
Zahtjevi povezani s elektromagnetskom kompatibilnosti	EN61326-1: Direktiva o elektromagnetskoj kompatibilnosti <i>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.</i>
Usklađenost CE	EN61010-1: Direktiva o niskom naponu
Sigurnosna oznaka	ETL, sukladno normama UL 61010-1 i CSA 22.2 br.
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.
Analogni izlazi	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 Ohm), može se programirati kao linearni ili trolinearni, može se namjestiti za slanje dijagnostičkih podataka ili podataka o alarmu.
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 prenosnika ▲ UPOZORENJE Opasnost od strujnog udara. Priključite isključivo sigurnosni mali napon efektivne vrijednosti izmjenične struje < 33 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 < 33 V
Digital communication (Digitalna komunikacija)	RS485, Profibus DP (nije obavezno), Ethernet, glavni USB za preuzimanje podataka s pomoću USB memorije
Data storage (Pohrana podataka)	Predmemorija koja se konstantno prepisuje ili jednokratno spremanje za maksimalno 1000 mjerenja Obuhvaća zapise o kalibraciji za zadnjih 10 postupaka kalibracije

Specifikacije	Pojedinosti
Sample temperature (Temperatura uzorka)	Mjerenje od -5 do 50 °C (23 do 122 °F)
	Senzor otporan na temperature od -5 do 100 °C (23 do 212 °F)
Sample pressure (Tlak uzorka)	1 do 20 bara, apsolutna vrijednost (14,5 do 290 psia)
Sample types (Vrste uzoraka)	Senzor K1100: samo voda Senzor M1100 (niski raspon): voda i pivo Senzor M1100 (visoki raspon): voda, pivo, vino, slakovina i gazirana pića
Measurement range (Raspon mjerenja)	Senzori niskog raspona: 0 do 2,000 ppb (otopljeno, indikativne vrijednosti do 5000 ppb) Senzori visokog raspona: 0 do 40 ppb (otopljeno)
Repeatability (Mogućnost ponavljanja)	Senzori niskog raspona: $\pm 0,4$ ppb ili 1 %, što god je veće Senzori visokog raspona: $\pm 0,015$ ppb ili ± 2 %, što god je veće
Reproducibility (Ponovljivost)	Senzori niskog raspona: $\pm 0,8$ ppb ili 2 %, što god je veće Senzori visokog raspona: $\pm 0,02$ ppb ili ± 3 %, što god je veće
Accuracy (Preciznost)	Senzori niskog raspona: $\pm 0,8$ ppb ili 2 %, što god je veće Senzori visokog raspona: $\pm 0,02$ ppb ili ± 3 %, što god je veće
Limit of detection (LOD) (Granica otkrivanja)	Senzori niskog raspona: 0,6 ppb Senzori visokog raspona: 0,015 ppb
Vrijeme odziva (90 %)	Senzori niskog raspona: < 10 sekundi u plinovitoj fazi; < 30 sekundi u tekućoj fazi Senzori visokog raspona: < 10 sekundi u plinovitoj fazi; < 50 sekundi u tekućoj fazi
Display resolution (Rezolucija zaslona)	0.1 ppb
Kalibracija	Senzori niskog raspona: kalibracija jedne točke (nulte) Senzori visokog raspona: dvije pri izmjeni čepa (nulta i zrak), jedna pri upotrebi (zrak)
Calibration sample (Uzorak za kalibraciju)	Senzori niskog raspona: standardno 99,999 % N ₂ (kvaliteta 50) ili jednaka količina plina bez kisika Senzori visokog raspona: standardno 99,999 % N ₂ (kvaliteta 30) ili jednaka količina plina bez kisika, zrak
Ambient temperature (Temperatura okoline)	od -5 do 50 °C (od 23 do 122 °F)
Humidity (Vlažnost)	0 do 95 % relativne vlažnosti bez kondenzacije
Radna visina	Maksimalno 2000 m (6561 ft)
Okolni uvjeti	Upotreba u zatvorenom
Razina zagađenja	2
Power supply (Napajanje)	univerzalna izmjenična struja od 100V do 240V $\pm 10\%$ pri 50/60Hz – 40VA
	10 do 30 VDC – 30 W
Instrument za montažu na zid i cijev (V x D x Š)	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 za montažu na ploču (kucište) (V x D x Š)	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
M1100 12 mm (PG 13,5) senzor (D x Š)	246 47 x mm; težina 0,6 kg 9,69 x 1,85 in.; Težina 1,32 lbs

Specifikacije	Pojedinosti
Senzor K1100 i M1100 28 mm (D x Š)	143,50 49 x mm; težina 0.74 kg 5,65 x 1,93 in.; Težina 1,63 lbs
Calibration device (Uređaj za kalibraciju)	Težina 0,7 kg

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 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.

3.2 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.

3.3 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 poštujujte 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.

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 nedoumice 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

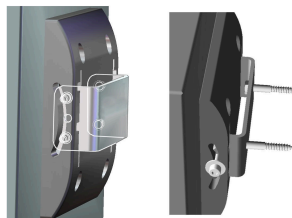
Postavite uređaj na lokaciju s koje je lako pristupiti prekidaču za isključivanje.

OBAVIJEST

Opasnost od oštećivanja instrumenta. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada ili kvarova.

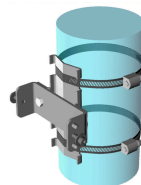
4.1 Zidna montaža

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.



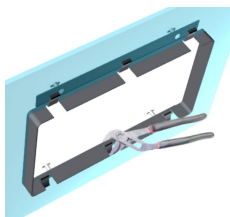
4.3 Montiranje panela

⚠ UPOZORENJE

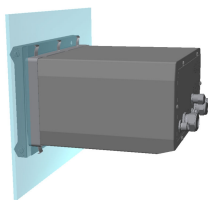


Opasnost od strujnog udara. Ako nakon postavljanja kabel i priključak napajanja nisu pristupačni, obavezno se mora postaviti pristupačno lokalno rješenje za isključivanje napajanja instrumenta.

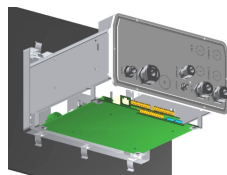
1-3



4-5



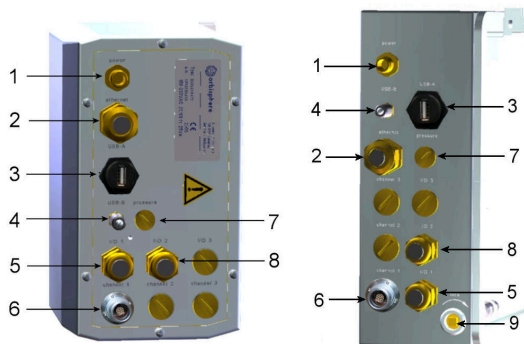
6-7



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 – ploča (lijevo); zid/cijev (desno)



1 Kabel napajanja	6 Priključak senzora
2 Ethernet uvodnica	7 Vanjski priključak senzora tlaka
3 Klijentski priključak USB-A	8 Uvodnica ulaza/izlaza 2
4 4-pinski priključak USB-B	9 Ključanica (samo ako je montiran na zid/cijev)
5 Uvodnica ulaza/izlaza 1	

4.5 Upute za sklop priključaka

⚠ OPASNOST

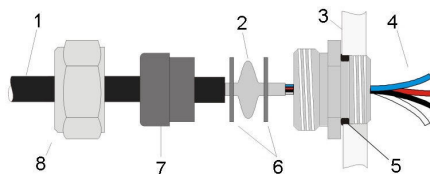


Opasnost od strujnog udara. Kako bi se održali NEMA/IP standardi kućišta, za provođenje kabela u instrumentu koristite samo priključke vodova i provodnike kabela odobrene za najmanje NEMA 4X/IP66.

4.5.1 Upute o spajanju žica kroz uvodnicu

Vodootporna uvodnica isporučuje se svaki put kada se kabel mora spojiti unutar instrumenta. Uvodnice od poniklanog mesinga elektromagnetski su kompatibilne (EMC) te izrađene tako da se zaštita kabela pričvršćuje izravno na kućište instrumenta kao uzemljenje. U nastavku se navode standardne upute o spajanju kabela žicom.

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 zaštite. Na drugim kabelima morate po potrebi skinuti vanjsku izolaciju i 25 mm zaštite. Ogolite žice otprilike 8 mm od njihova kraja.
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.



1 Kabel	4 Žica	7 Brtva
2 Zaštita	5 Brtveni prsten	8 Matica uvodnice
3 Instrument	6 Podložne pločice	

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 očitavanja.

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:

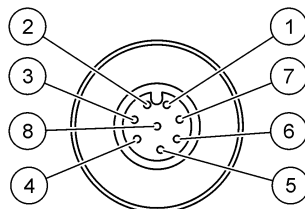
Slika 2 Priključak BINDER



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 3 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.

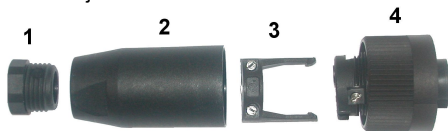
Specifikacije kabela napajanja koji je nabavio korisnik:

- 3 žice (faza, nula i uzemljenje)
- kabel $\varnothing \geq 7 \text{ mm}$; $\leq 9,5 \text{ mm}$
- odabir žice $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18; $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14

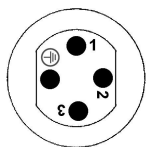
Pripremite kabel napajanja koji je nabavio korisnik na sljedeći način:

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. Uхватite 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. Provućite 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 (zeleni i žuti)

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) zavnete 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.

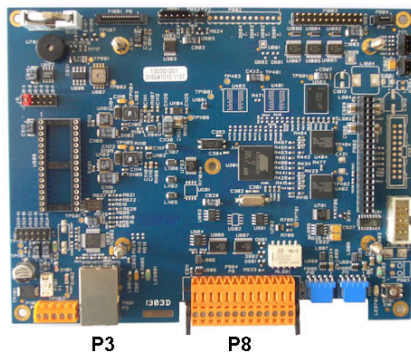
Napomena: Svi labavi kablovi moraju se skupiti i čvrsto zavezati najlonskim kabelskim vezicama.

Priključci P8 na glavnoj ploči (Slika 4 na stranici 472) te J7 na mjernoj ploči (Slika 6 na stranici 473) izrađeni su od dva dijela. Pažljivo pritisnite crne ručice koje se nalaze na stranama priključka i

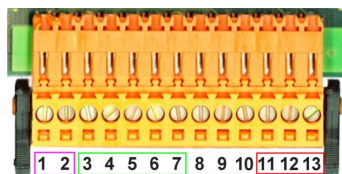
pažljivo ga izvucite. Zatim priključite sve što je potrebno dok su ti priključci odvojeni. Kada ste gotovi, ponovno priključite priključke na ploče tako da ih čvrsto pritisnete na njihovo mjesto (ručice prema gore).

4.7.1 Glavna ploča

Slika 4 Glavna ploča



Slika 5 Priključak P8



Priključak P8

Brojevi navedeni u nastavku odnose se na 13 dostupnih priključaka P8 (s lijeva na desno) koje prikazuje [Slika 5](#).

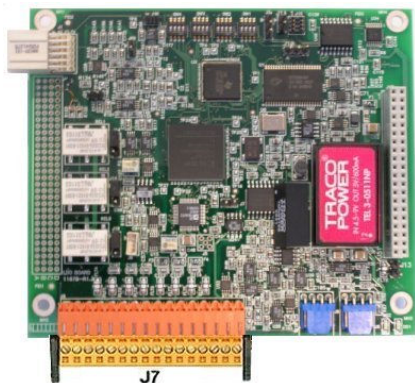
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. RS-485 (signal A) | 8. Ne koristi se |
| 2. RS-485 (signal B) | 9. Ne koristi se |
| 3. PROFIBUS-DP (uzemljenje) | 10. Ne koristi se |
| 4. PROFIBUS-DP (+5 V) | 11. Releji alarma sustava (NO – normalno otvoren) |
| 5. PROFIBUS-DP (signal -) | 12. Releji alarma sustava (NC – normalno zatvoren) |
| 6. PROFIBUS-DP (signal +) | 13. Releji alarma sustava (univerzalni) |
| 7. PROFIBUS-DP (signal RTS) | |

Priključak P3

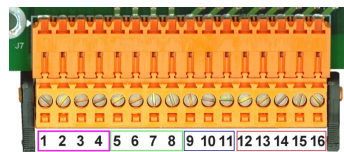
Ethernet RJ 45. Instrument priključite na lokalnu mrežu tako da provučete ethernet kabel kroz ethernet ulaznicu (položaj ulaznice prikazuje [Slika 1](#) na stranici 469) i priključite ga na priključak P3 koji prikazuje [Slika 4](#).

4.7.2 Mjerna ploča

Slika 6 Mjerna ploča



Slika 7 Priključak J7



Priključak J7 (ulazi i izlazi)

Brojevi navedeni u nastavku odnose se na 16 dostupnih priključaka J7 (s lijeva na desno) koje prikazuje Slika 7.

Releji mjernog alarma:

1. Univerzalni
2. Izlazni relej 1
3. Izlazni relej 2
4. Izlazni relej 3

Digitalni ulazi:

9. Zadržavanje ulaza. Kako biste deaktivirali senzor u PLC sustavu, priključite suhi kontakt između J7.9 i J7.12.

Napomena: Preporučuje se upotrebljavati ovu funkciju kako bi se produžio vijek trajanja senzora za instalacije s CIP postupkom koji može oštetiti mjesto.

10. do 11. Nije korišteno
12. Digitalno uzemljenje
13. do 16. Nije korišteno

Analogni izlazi struje:

5. Analogno uzemljenje
6. Izlaz 1
7. Izlaz 2
8. Izlaz 3

4.7.3 Releji mjernog alarma

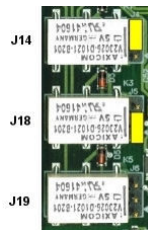
Tri izlazna releja nalaze se na mjernoj ploči.

Mogu se namjestiti da budu normalno otvoreni (NO) ili normalno zatvoreni (NC) tako da se pomakne prespojnik na svakom releju. Na ilustraciji:

- Gornji relej postavljen je na NC.
- Srednji relej postavljen je na NO.
- Donji relej prikazan je bez prespojnika.

Napomena: J14 je relej 1, J18 je relej 2, J19 je relej 3

Napomena: Izlazni releji u stanju su alarma kad je snaga instrumenata postavljena na isključeno.



4.8 Postavljanje senzora

4.8.1 Pozicioniranje senzora

Senzor se mora postaviti u utičnicu ili protočnu komoru u kojoj može doći u dodir s uzorkom tekućine koja se analizira. Senzor i mjerni instrument povezani su kabelom. Standardne duljine kabela senzora su 3, 5, 10, 15 i 20 metara. Pobrinite se da je senzor montiran:

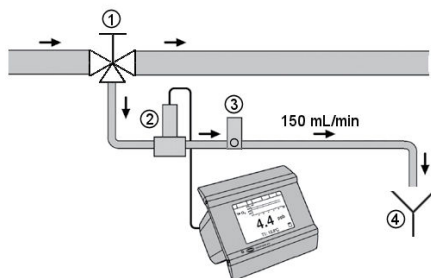
- okomito u odnosu na cijev
- na vodoravnom dijelu cijevi (ili na okomitoj cijevi s uzlaznim tokom)
- minimalno 15 metara od ispusnog dijela pumpe
- na mjestu na kojem je protok uzorka stabilan i brz te što je više moguće udaljen od:
 - ventila
 - lukova cijevi
 - usisnog dijela pumpi
 - sustava za ubrizgavanje CO₂ ili sličnog uređaja.

Napomena: Postoje slučajevi u kojima se ne mogu ispuniti svi prethodno navedeni uvjeti. Ako je to slučaj ili ako ste zabrinuti zbog nečega, obratite se svom predstavniku tvrtke Hach kako bi procijenio situaciju i odredio najbolje rješenje koje se može primijeniti.

4.8.2 Recommended sample flow rate (Preporučena brzina protoka uzorka)

Za optimalno vrijeme odziva preporučena brzina protoka uzorka za senzore K1100 i M1100 iznosi 150 mL/min. Kontrolirajte protok s pomoću izlaznog ventila na mjerачu protoka (br. 3 u [Slika 8](#)) kako bi se izbjegla pojava pjene unutar komore za protok koja bi mogla dovesti do pogrešnih vrijednosti mjerenja kisika.

Slika 8 Tipična shema za mjerenje



1 Ventil za preusmjeravanje uzorka za mjerenje	3 Mjerač protoka s izlaznim ventilom
2 Kombinacija senzora i komore za protok	4 Odvod

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 instrumentu 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 pristupiti izbornicima. Svim se mjerenjima, konfiguracijama, kalibracijama i standardnim servisnim postupcima može pristupiti pritiskom na gumbе 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 izbornik (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

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

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 476.

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.

- Promijenite ime, ID, lozinku i razine sigurnosti. Pritisnite OK (U redu) da biste spremili vrijednosti.
- 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 475. 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.

- 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 475.

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.

Senzori **niskog raspona** K1100 i M1100 mjere otopljeni kisik do maksimalne vrijednosti od 5000 ppb. Do vrijednosti od 2000 ppb interval mjernog ciklusa iznosi 2 sekunde. Između vrijednosti od 2000 i 3000 ppb interval mjernog ciklusa iznosi 30 sekundi. Iznad vrijednosti od 3000 ppb interval mjernog ciklusa iznosi 60 sekundi. Senzori **visokog raspona** K1100 i M1100 mjere otopljeni kisik do maksimalne vrijednosti od 40 ppb. U slučaju da izmjerena koncentracija iznosi više od maksimalne vrijednosti za senzor, mjerni ciklus povećava se na 60 sekundi i prikazuje se poruka **Out of range** (Izvan raspona). Simbol strelice s desne strane označava povećava li se vrijednost, smanjuje li se ili ostaje konstantna.

Kad izmjerena vrijednost padne ispod maksimalne vrijednosti, mjerni ciklus vraća se na unaprijed definirani interval.

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.
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

1. Odaberite **Config. instrument** (Konfiguracija instrumenta) u izborniku **Measurement** (Mjerenje):

Opcija	Opis
Measurement mode (Način rada za mjerenje)	<i>Stalni</i> način rada za mrežne postupke. Locked on (Zaključano) Continuous mode (Stalni način rada). <i>Sample mode</i> (Način rada s uzorcima) za analizu laboratorijskih uzoraka malih pojedinačnih uzoraka, kao što su limenke ili boce.
Pressure (Tlak)	Odaberite jedinice barometarskog tlaka.
Temperature (Temperatura)	Odaberite jedinice temperature.

7.3.2 Konfiguracija mjerenja

1. Odaberite **Configure channel** (Konfiguracija kanala) u izborniku **Measurement** (Mjerenja):

Opcija	Opis
Sensor (Senzor)	Prikazuje model senzora.
Medium (Medij)	Odaberite Liquid (Tekućina) ili Gas (Plin)
Gas unit type (Vrsta jedinice plina)	Odaberite Partial (Djelomično), Fraction (Dijeljenje) ili Dissolved (Otopljeno).
Gas unit (Jedinica plina)	Kad se odabere kompozitna jedinica, jedinica će se mijenjati ovisno o rasponu vrijednosti koja će se prikazati. Popis dostupnih jedinica ovisi o odabranoj vrsti jedinica plina.
Liquid (Tekućina)	Za senzor K1100 ta je opcija zaključana na Water (Voda). Za senzor niske razine M1100 odaberite između opcija Water (Voda) i Beer (Pivo). Za senzor visoke razine M1100 odaberite između opcija Water (Voda), Beer (Pivo), Wort (Sladovina), Wine (Vino) i Carbonated drink (Gazirana pića).
Display resolution (Rezolucija zaslona)	Može se prikazati najviše 5 znamenki. Decimalni brojevi mogu se ograničiti na 0, 1, 2 ili 3 decimale radi lakšeg očitavanja. Rezolucija utječe samo na prikazane podatke, a ne na razlučivost izmjerenih i pohranjenih podataka.

Opcija	Opis
T cut off (Prekidna temperatura)	Ako se ova temperatura prekorači, mjerenje se obustavlja i sustav prikazuje poruku upozorenja HOT (Vruće). Sustav nastavlja s postupkom kada se temperatura spusti ispod razine od 90 % postavljene temperature. Preporučuje se postaviti ovu značajku na Enable (Omogućiti) za maksimalno povećanje trajanja senzora i performanse sustava.
T cut off value (Vrijednost prekidne temperature)	Postavljena na 5 °C iznad temperature uzorka.

7.3.2.1 Napredna konfiguracija mjerenja

Napomena: Značajku poravnanja opisanu u nastavku treba upotrebljavati samo za manje prilagodbe postupka mjerenja, a ne kao alternativu kalibraciji senzora. Prije primjene ove značajke provjerite je li vaš senzor ispravno kalibriran.

1. Pritisnite gumb **Advanced** (Napredno) na zaslonu **Measurement configuration** (Konfiguracija mjerenja):

Opcija	Opis
Offset enabled (Omogućeno poravnanje)	Označite ovaj okvir kako biste omogućili korisničku opciju poravnanja mjerenja. Ako je polje označeno, unesite vrijednost poravnanja ili ciljnu vrijednost.
Offset value (Vrijednost poravnanja)	Unesite vrijednost poravnanja za ručno prilagođavanje vrijednosti mjerenja. Ako se promijeni vrsta plina ili plinska jedinica (definirana na zaslonu Measurement configuration (Konfiguracija mjerenja)), vrijednost poravnanja automatski se vraća na nulu.
Measurement (Mjerenje)	Ovo polje nije moguće ažurirati. Prikazuje trenutnu mjernu vrijednost s primijenjenim poravnanjem.
Target value (Ciljna vrijednost)	Unesite ciljnu mjernu vrijednost. Vrijednost poravnanja izračunava se automatski, tako je prikazana mjerna vrijednost jednaka ciljnoj vrijednosti.
Compute offset (Izračunavanje poravnanja)	Odaberite ovaj gumb kako biste ponovo izračunali vrijednost poravnanja u bilo kojem trenutku tijekom postupka mjerenja. Izjednačena vrijednost izračunava se na temelju trenutnih i ciljnih mjernih vrijednosti.
Out of range protection (Zaštita izvan raspona)	Označite ovaj okvir kako biste omogućili zaštitu izvan raspona (preporučeno). Ako je zaštita omogućena, a izmjerena vrijednost prekoračuje specifikaciju instrumenta, interval mjerenja povećat će se na 1 minutu kako bi se zaštitio vijek trajanja točke senzora. Ako je onemogućena, to može negativno utjecati na životni vijek točke ako je senzor izložen visokim koncentracijama kisika dulje vrijeme.
Measurement interval (Interval mjerenja)	Postavite vrijednost između 2 i 60 sekundi kako biste odredili interval osvježavanja mjerne vrijednosti na zaslonu.
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 namjestite na OFF (Isključeno) ili 10 minutes (10 minuta) sukladno vremenskom rasporedu postupka.

7.3.2.2 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

Opcija	Opis
High (Visoko)	Prva faza alarma za previsoku koncentraciju
High High (Iznimno visoko)	Druga faza alarma za previsoku koncentraciju
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.

7.3.2.3 Konfiguracija mjernog filtra

Cilj filtra jest „izravnati” krivulju mjerenja kada se u procesu pojave atipične vršne vrijednosti koji bi mogle otežati tumačenje očitanih izmjerenih vrijednosti. Filtrar 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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Smetnje tijekom mjerenja

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.

1. Pritisnite gumb **Interferences** (Međudjelovanja) na zaslonu **Measurement configuration** (Konfiguracija mjerenja):

Opcija	Opis
Chlorinity/Salinity (Klorinitet/salinitet)	Odaberite Chlorinity (Klor), Salt (Sol) ili All disabled (Sve onemogućeno).
Chlorinity/Salinity conc. (Koncentracija kloriniteta/saliniteta)	Ako odaberete klor ili sol, morate unijeti njihovu stvarnu koncentraciju u uzorku.

7.3.2.5 Mjerenja u načinu rada s uzorcima

1. Pritisnite funkcijsku tipku za pokretanje/zaustavljanje (na traci zaglavlja) za pokretanje mjerenja uzorka.

Tekst **In progress** (U tijeku) i vrijednost mjerenja prikazuju se jedno za drugim. Postupak mjerenja zaustavlja se ako ispuní odabrani **stop criteria** (Kriterij za zaustavljanje).

2. Postupak mjerenja zaustavlja se u sljedećim slučajevima:
 - Ispunjen je **stop criteria** (Kriterij za zaustavljanje), obično u trenutku kad koncentracija plina dosegne postavljeni prag
 - Pritisnuta je tipka za pokretanje/zaustavljanje
 - Dosegnut je kriterij **Maximum time** (Maksimalno vrijeme)
 - Došlo je do pogreške (npr. senzor je isključen)
3. Kad se mjerenje uzorka zaustavi jer su ispunjeni kriteriji za zaustavljanje, koncentracija plina i temperatura više se ne osvježavaju. Oni označavaju mjerenje u kojem je postignut kriterij za zaustavljanje. Ako je kanal konfiguriran za izračun vrijednosti TPO ili TPA, unesite parametre.
4. Ako je način rada s uzorcima zaustavljen iz nekog drugog razloga (prekid korisnika, maks. vrijeme ili pogreška mjerenja), prikazuje se poruka **aborted** (Prekinuto).

7.3.2.5.1 Izračunavanje vrijednosti TPO ili TPA

Značajke Ukupni paket kisika (Total Package Oxygen, TPO) i Ukupni paket zraka (Total Package Air, TPA) dostupne su na instrumentu sa senzorom koji mjeri kisik. Za pokretanje ovih opcija instrument mora biti konfiguriran u **Sample mode** (Način rada s uzorcima) i mora biti omogućen izračun vrijednosti TPO ili TPA. Operater je također dužan osigurati da se paket protrese oko 5 minuta prije mjerenja te da zna ukupni volumen pakiranja i ukupni volumen sadržaja paketa.

7.3.2.5.2 Parametri TPO i TPA

1. Volumen prekoračenja kapaciteta: ukupna veličina paketa
2. Neto volumen sadržaja: volumen tekućine u pakiranju
3. Pritisnite gumb **Compute** (Izračunavanje) za izračun vrijednosti TPO ili TPA. Parametri se mogu mijenjati, a vrijednost je moguće po potrebi ponovno izračunati. Vrijednosti TPO prikazuju se u ppm, vrijednosti TPA u mL.
4. Za spremanje mjera pritisnite gumb **OK** (U redu).

7.3.2.5.3 Stop criteria configuration (Konfiguracija kriterija za zaustavljanje)

Postavka za kriterij za zaustavljanje dostupna je u opciji mjerenja u načinu rada **Sample** (Uzorak) u prozoru za konfiguraciju kanala.

Napomena: Parametri dostupni za konfiguraciju ovise o vrsti definiranog kriterija za zaustavljanje.

1. Odaberite **Menu>Main>Configure the channel** (Izbornik>Glavni>Konfiguriranje kanala), a zatim pritisnite gumb **Sample Mode** (Način rada s uzorcima) i gumb **Stop criteria** (Kriterij za zaustavljanje).

Opcija	Opis
Above threshold (Iznad praga)	Kriterij za zaustavljanje ispunjen je ako je koncentracija plina veća od parametra unesenog za Threshold (Prag)
Below threshold (Ispod praga)	Kriterij za zaustavljanje ispunjen je ako je koncentracija plina niža od parametra unesenog za Threshold (Prag)
Stability (Stabilnost)	Kriterij za zaustavljanje ispunjen je ako je varijacija koncentracije plina niža od parametra unesenog za Variation (Varijacija) <i>Napomena: Broj uzoraka koji su uzeti u obzir tijekom izračunavanja opcije Varijacija može se prilagoditi upotrebom parametra Depth (Dubina).</i>
Time (Vrijeme)	Kriterij za zaustavljanje zadovoljen je kad proteklo vrijeme dosegne parametar Max. time (Maksimalno vrijeme).
Max. time (Maksimalno vrijeme)	Parametar Max. time (Maksimalno vrijeme) maksimalno je vrijeme dopušteno za postizanje cilja. Ako Time (Vrijeme) nije prikladna vrsta kriterija za zaustavljanje, po isteku ovog kašnjenja mjerenje se zaustavlja i prikazuje se poruka aborted (Prekinuto).
Time filter (Vremenski filter)	Vremenski filter omogućava vam filtriranje kriterija za zaustavljanje. Način rada s uzorcima zaustavlja se kad je kriterij za zaustavljanje zadovoljen duže vrijeme od parametra Time Filter (Vremenski filter). Primjerice, ako je kriterij postavljen na Above threshold (Iznad praga) i Time Filter (Vremenski filter) na 10 sekundi, mjerenje se zaustavlja kad je koncentracija plina iznad praga duže od 10 sekundi.

7.3.3 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 disk.

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 spremat 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.

Opcija	Opis
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)	Otvora 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.

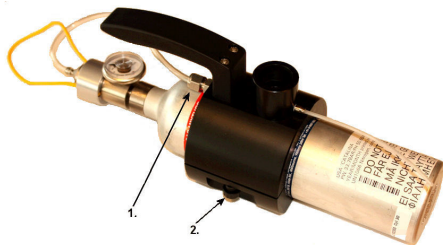
Napomena: Senzor temperature kalibriran je pri izradi i njegove postavke može promijeniti samo predstavnik tvrtke Hach

7.4.1 Portable calibration device (Prijenosni uređaj za kalibraciju)

Prijenosni uređaj za kalibriranje (broj dijela 33088) idealan je za kalibriranje senzora blizu njegovog položaja u uzorku. Uređaj je konstruiran na način da ima plinski cilindar zapremnine od jedne litre, ali je u potpunosti kompatibilan s drugim vrstama plinskih cilindara.

Ako upotrebljavate druge vrste plinskih cilindara, jednostavno priključite dovod plina na Swagelok priključak (**br. 1**) i pazite da tlak ulaznog plina ne prelazi 2 bara (apsolutna vrijednost).

Plinska boca ne isporučuje se i treba je nabaviti posebno.



Kako bi kalibracija ispravno funkcionirala, plinske boce za kalibraciju moraju biti kvalitete od 99,999 % (50) ili bolje. Boce koje sadržavaju 34 litara komprimiranog plina s priključkom 5/8-18 UNF (C10) kompatibilne su s ručnim uređajem za kalibraciju i preporučuju se za tu svrhu. Prazne plinske boce jednostavno se mogu izvaditi iz uređaja. Jednostavno odvijte mali vijak (**br. 2**) za nekoliko okretaja, izvucite bocu iz držača i odvijte vijke koji pridržavaju bocu iz ventila za smanjivanje tlaka. Slijedite isti postupak obrnutim redoslijedom kako biste instalirali novu bocu.

7.4.2 Sensor calibration (Kalibriranje senzora)

Senzor se može kalibrirati ručno na ad hoc osnovi. Prema zadanim postavkama način rada je postavljen na nulto kalibriranje s automatskim završetkom.

Za koncentracije na višim razinama (iznad 1 % kisika, što odgovara oko 400 ppb otopljenog O₂) može se postići visoka razina prilagodbe s pomoću plinske mješavine koja sadržava više od 1 % kisika ili poznati linijski uzorak. Međutim, to se ne smije obaviti bez prethodnog osiguranja preciznosti nulte točke. To se može postići na način da se najprije provede nulto kalibriranje.

Senzori niskog raspona: (točke K1100-L i M1100-L)

Dostupna su dva načina kalibriranja – prilagodba nulte točke ili visoke razine. Senzor je tvornički kalibriran na nulu. Tijekom upotrebe nulto kalibriranje je najbolja metoda kalibracija kojom se jamče specifikacije senzora. Nakon zamjene točke preporučuje se nulto kalibriranje.

Senzori visokog raspona: (točke K1100-H i M1100-H)

Dostupna su tri načina kalibriranja – prilagodba nulte točke, visoke razine ili pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka. Senzor je tvornički kalibriran na nultoj točki i pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka. Tijekom upotrebe kalibriranje pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka najbolja je metoda kalibracija kojom se jamče specifikacije

senzora. Nakon zamjene točke preporučuje se nulto kalibriranje i kalibriranje pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka.

7.4.2.1 Initial sensor calibration (Početno kalibriranje senzora)

Senzor je kalibriran u tvornici prije otpreme i spreman je za uporabu nakon isporuke. Međutim, ako senzor nije upotrebljavan više od šest mjeseci od isporuke ili ako je točka senzora zamijenjena ili izmijenjena na bilo koji način, potrebna je kalibracija senzora.

1. U izborniku **Main** (Glavni) odaberite **Calibration** (Kalibriranje), a zatim **Gas sensor** (Senzor plina), a zatim **Configuration** (Konfiguracija). Provjerite jesu li parametri postavljeni na sljedeći način:

Opcija	Opis
Auto-calibration (Automatsko kalibriranje)	Nije dostupno za ovaj senzor.
Manual-calibration (Ručno kalibriranje)	Provjerite je li označen okvir Auto-End (Automatsko završavanje).
Hold during calibration (Zadrži tijekom kalibracije)	Provjerite je li označen ovaj potvrdni okvir.
Interferences enabled during calibration (Omogućeno međudjelovanje tijekom kalibriranja)	Provjerite je li onemogućena ova opcija uklanjanjem oznake okvira.
Zero calibration bottle (Boca za nulto kalibriranje)	Provjerite je li ova opcija onemogućena tako da poništite odabir okvira jer nije relevantan za ovaj senzor.

2. Konfiguracijski zaslon možete napustiti pritiskom opcije **OK** (U redu).
3. Odaberite **Calibration** (Kalibriranje) i izvršite ručno nulto konfiguriranje kao što je opisano u [Nulto kalibriranje](#) na stranici 486. Za senzore visokog raspona izvedite dodatnu kalibraciju pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka kao što je opisano u [Kalibriranje pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka \(samo senzori visokog raspona\)](#) na stranici 486.

7.4.2.2 Manual calibration (Ručno kalibriranje)

Ručne kalibracije mogu se izvršavati u bilo kojem trenutku slijedeći ove korake:

1. Izvadite senzor iz linije s uzorcima.
2. Isperite glavu senzora čistom vodom.
3. Obrišite glavu senzora čistim mekim tkivom kako biste uklonili višak vlage.
4. Ako upotrebljavate isporučeni uređaj za kalibriranje, umetnite senzor u držač senzora na vrhu uređaja za kalibriranje. Ako ne upotrebljavate uređaj za kalibriranje, umetnite senzor u protočnu komoru.
5. Protočite kalibracijski uzorak kroz uređaj za kalibriranje ili protočnu komoru, ako je primjenjivo. Ako se koristite uređajem za kalibriranje, potpuno otvorite ventil na reduktoru tlaka kako biste dobili protok plina od 0,1 L/min. Ako ne upotrebljavate isporučeni uređaj za kalibriranje s reduktorom tlaka, maksimalni dopušteni ulazni tlak ne smije biti veći od 2 bar (apsolutna vrijednost).
6. Konfigurirajte postupak kalibracije kako je opisano u [Calibration configuration \(Konfiguracija kalibracije\)](#) na stranici 485.
7. Započnite kalibraciju kao što je opisano u [Nulto kalibriranje](#) na stranici 486, [Kalibriranje pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka \(samo senzori visokog raspona\)](#) na stranici 486 ili [High level adjustment \(Prilagodba visoke razine\)](#) na stranici 486, ovisno o željenoj metodi kalibracije.

7.4.3 Calibration configuration (Konfiguracija kalibracije)

Napomena: Ova se opcija također može pozivati pritiskom gumba **Modify** (Promijeni) na zaslonima za kalibraciju **Zero calibration** (Nulto kalibriranje) ili **High level adjustment** (Prilagodba visoke razine).

1. U izborniku **Main** (Glavni) odaberite **Calibration** (Kalibriranje), a zatim **Gas sensor** (Senzor plina), a zatim **Configuration** (Konfiguracija).

Opcija	Opis
Auto-calibration (Automatsko kalibriranje)	Nije dostupno za ovaj senzor.
Manual-calibration (Ručno kalibriranje)	Ako je omogućena opcija Auto-End (Automatsko završavanje), ručno kalibriranje dovršit će se automatski nakon što se postignu parametri definirani u Stop parameters (Parametri zaustavljanja). Pritisnite Configure (Konfiguriranje) kako biste ručno postavili parametre kalibracije. Ako kalibracija ne uspije, prethodni parametri kalibracije ostaju nepromijenjeni i prikazuje se poruka upozorenja.
Hold during calibration (Zadrži tijekom kalibracije)	Ako je ova opcija uključena, zadržava se posljednja izmjerena vrijednost i zaustavlja se ažuriranje izlaza tijekom postupka kalibracije ili verifikacije. Time se izbjegava slanje nevažjećih informacija na bilo koji povezani uređaj. Na kraju kalibriranja, vrijednost se zadržava još 10 minuta kako bi se omogućila stabilizacija sustava.
Interferences enabled during calibration (Omogućeno međudjelovanje tijekom kalibriranja)	Ova opcija omogućuje međudjelovanje klora ili soli tijekom kalibracije. Ova se opcija mora upotrebljavati ako se u topolini za kalibriranje nalazi klor i ako je tijekom mjerenja omogućena korekcija međudjelovanja klora.
Zero calibration bottle (Boca za nulto kalibriranje)	Provjerite je li ova opcija onemogućena tako da poništite odabir okvira jer nije relevantan za ovaj senzor.
Stop parameters (Parametri zaustavljanja)	Ako pritisnete ovaj gumb, možete pregledati ili promijeniti postojeće vrijednosti ili vratiti zadane vrijednosti. Definitivno se preporučuje ostaviti ove parametre na njihovim zadanim razinama. Ove se vrijednosti primjenjuju na ručna kalibriranja s omogućenim parametrom Auto-End (Automatsko završavanje).

7.4.3.1 Configure manual calibration (Konfiguracija ručne kalibracije)

1. Postavljanje parametara za ručnu kalibraciju senzora:

Opcija	Opis
Calibration mode (Način rada kalibracije)	Odaberite Zero calibration (Nulto kalibriranje) ili High level adjustment (Prilagodba visoke razine). Ako upotrebljavate senzor visokog raspona, također vam je na raspolaganju mogućnost 100% humid air calibration (Kalibriranje pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka). Napomena: Ako se odabere nulta kalibracija ili kalibracija pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka, nisu potrebni drugi parametri. Sljedeće je potrebno samo za prilagodbe visoke razine.
Cal. sample (Izračunavanje uzorka)	Postavite na In line sample (Linijski uzorak), Gas bottle (Plinska boca) ili Factory parameters (Tvornički parametri). Ako su odabrani tvornički parametri, prikazuje se Ksv vrijednost, ali se može promijeniti. Ovi dodatni parametri potrebni su ako su linijski uzorak ili plinska boca odabrani kao uzorak za kalibraciju:
Medium (Medij)	Ova je opcija automatski postavljena na Liquid (Tekućina) ako je linijski uzorak odabran kao uzorak za kalibraciju ili Gas (Plin) ako je odabrana plinska boca.
Gas unit type (Vrsta jedinice plina)	Za linijski uzorak dostupne su mogućnosti Partial (Djelomično) ili Dissolved (Otopljeno). Ako je odabrana plinska boca, ova je mogućnost postavljena na Fraction (Dijeljenje).
Gas unit (Jedinica plina)	Popis dostupnih jedinica ovisi o odabranoj vrsti jedinice.

Opcija	Opis
Liquid (Tekućina)	Za ovu je opciju postavljeno Water (Voda) za senzor K1100 i Beer (Pivo) za senzor M1100.
Reference value (Referentna vrijednost)	Unesite referentnu vrijednost za kalibraciju.

7.4.3.2 Nulto kalibriranje

S pomoću ove metode senzor treba ukloniti iz uzorka i izložiti čistom N₂ plinu. U tu je svrhu preporučljivo upotrebljavati posebno oblikovani prijenosni uređaj za kalibriranje.

Pritisnite **Start** (Pokreni) kako biste pokrenuli kalibraciju.

Prikazuje se zaslon koji pokazuje izmjerene vrijednosti i duljinu vremena kalibracije senzora. Te se vrijednosti kontinuirano osvježavaju.

Vrijednost **% last calibration** (% zadnje kalibracije) služi kao informativna poruka koja pokazuje razliku između trenutne i prethodne kalibracije senzora.

Potvrdni okviri **Signal within range** (Signal unutar raspona) i **Stability reached** (Postignuta stabilnost) ukazuju na činjenicu je li kalibracija unutar prihvatljivih ograničenja. Ako oba okvira pokazuju vrijednost **YES** (Da), pritisnite **Finish** (Dovrši) za prihvaćanje nove kalibracije. Ako se u jednom ili u oba okvira nastavi prikazivati vrijednost **NO** (Ne), kalibraciju je još uvijek moguće izvršiti, ali to **nije preporučljivo** pa kalibraciju treba prekinuti pritiskom gumba **Cancel** (Odustani).

U slučaju pogreške u postupku kalibracije pokušajte s drugom kalibracijom nakon otprilike 5 minuta. Ako drugi pokušaj također ne uspije, obratite se svom predstavniku tvrtke Hach i zatražite savjet.

Napomena: Ako je omogućen parametar **Auto-End** (Automatsko završavanje), kalibracija se smatra uspješnom ako su ispunjeni parametri definirani u opciji **Stop parameters** (Parametri zaustavljanja).

Ako niste prihvatili ili poništili kalibraciju nakon isteka vremena od 10 minuta, postupak će se prekinuti.

7.4.3.3 Kalibriranje pri 100 %-tnoj vlažnosti zraka (samo senzori visokog raspona)

S pomoću ove metode senzor treba ukloniti iz uzorka i izložiti zraku zasićenom vlažnosti. Učinite to stavljanjem kapljice vode u čep za kalibraciju prije postavljanja čepa na senzor. Pritisnite **Start** (Pokreni) kako biste pokrenuli kalibraciju. Postupak se zatim odvija jednako kao za postupak **Zero calibration** (Nulto kalibriranje) koji je opisan ranije u tekstu.

7.4.3.4 High level adjustment (Prilagodba visoke razine)

Napomena: Prije korištenja ovom opcijom provjerite je li nulto kalibriranje uspješno dovršeno.

Ovom se kalibracijom senzor izlaže plinu ili tekućem uzorku s poznatom koncentracijom plina. Na raspolaganju vam je i opcija ponovnog postavljanja parametara kalibracije senzora na tvorničke postavke (s padajućeg popisa za **Cal. sample** (Izračunavanje uzorka)).

Pritisnite **Start** (Pokreni) kako biste pokrenuli kalibraciju. Postupak se zatim odvija jednako kao za postupak **Zero calibration** (Nulto kalibriranje) koji je opisan ranije u tekstu.

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 trenutni 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 Clock

Update the time and date information.

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.

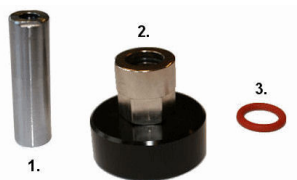
8.2 Sensor maintenance (Održavanje senzora)

Točku senzora treba zamijeniti otprilike jednom godišnje. Preporučuje se kalibriranje senzora svakih 6 mjeseci za primjenu piča s višestrukim CIP postupkom. Postupak je iznimno jednostavan i ne zahtijeva više od nekoliko minuta. Na temelju mjernog raspona kisika vijek trajanja senzora može biti kraći, a frekvencija održavanja i kalibriranja povećana. Ako u uzorku postoje izbjeljivački spojevi i jaki oksidansi (npr. ClO_2), životni vijek senzora također može biti kraći.

8.2.1 Potrebna oprema

Napomena: Provjerite faktor Ksv nove točke na kutiji s priborom za održavanje. Ako se to razlikuje od vrijednosti Ksv prikazane u tvorničkom parametru (pogledajte [Configure manual calibration](#) (Konfiguracija ručne kalibracije) na stranici 485), ažurirajte tvornički parametar na novu vrijednost.

1. Zamjenska točka senzora
2. Alat za održavanje isporučen sa senzorom
3. O-prsten isporučen s točkom senzora



8.2.2 Sensor spot removal (Uklanjanje točke senzora)



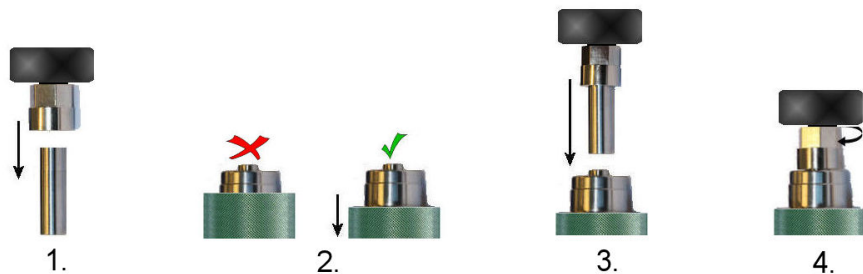
1. Pritisnite alat za održavanje (kvadratne strane na najvećoj visini) što je moguće više prema dolje preko stare točke senzora. Nastavite gurati alat prema dolje i lagano ga okretati sve dok se kvadratne stranice alata i kvadratni prerezi točke senzora ne uklope. Alat bi tada trebao sjesti na svoje mjesto.
2. Okrenite alat u smjeru suprotnom od kazaljke na satu kako biste odvili staru točku senzora.
3. Nakon što se u potpunosti odvrne, jednostavno podignite staru točku senzora. Izvucite alat za održavanje i odbacite staru točku senzora.

Napomena: Provjerite O-prsten. Ako se na bilo koji način ošteti, tada ga izvadite s pomoću dvije pincete i zamijenite novim O-prstenom iz kompleta pribora za održavanje.

8.2.3 Sensor spot replacement (Zamjena točke senzora)

OBAVIJEST

Tijekom ovog postupka izbjegavajte grebanje ili oštećenje točke senzora (crna površina na glavi senzora).



1. Pritisnite alat za održavanje (kvadratne strane na najvećoj visini) što je moguće više prema dolje preko nove točke senzora. Nastavite gurati alat prema dolje i lagano ga okretati sve dok se kvadratne stranice alata i kvadratni prorezi točke senzora ne uklope. Alat bi tada trebao sjesti na svoje mjesto.
2. Osigurajte da prsten senzora bude postavljen na donju razinu do koje maksimalno može ići, tako da je vrh prstena poravnat s bazom glave senzora.
3. Uzmite kombinirani alat za održavanje i točku senzora i postavite je na kraj senzora.
4. Okrenite alat u smjeru kazaljke na satu kako biste pričvrstili novu točku senzora vijcima i pritegnite prstima. Nemojte pretegnuti. Nakon što se osigura, povucite alat za održavanje.

Πίνακας περιεχομένων

- 1

Προδιαγραφές

στη σελίδα 490
- 2

Ηλεκτρονικό εγχειρίδιο χρήσης

στη σελίδα 492
- 3

Γενικές πληροφορίες

στη σελίδα 492
- 4

Εγκατάσταση

στη σελίδα 493
- 5

Διασύνδεση χρήστη

στη σελίδα 501
- 6

Εκκίνηση λειτουργίας

στη σελίδα 502
- 7

Λειτουργία

στη σελίδα 503
- 8

Συντήρηση

στη σελίδα 515

Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του ελεγκτή κλάσης 1, διαίρεση 2 για οδηγίες σχετικά με επικίνδυνες τοποθεσίες. Η χρήση αυτού του προϊόντος σε εφαρμογή για την οποία δεν επιτρέπεται δεν εγκρίνεται από τον κατασκευαστή.

Οι προδιαγραφές μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Απαιτήσεις ΗΜΣ	EN61326-1: Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ) <i>Σημείωση: Το όργανο που τοποθετείται στον τοίχο είναι ένα προϊόν κλάσης A. Σε οικιακό περιβάλλον, αυτό το προϊόν ενδέχεται να προκαλέσει παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων, οπότε σε αυτήν την περίπτωση ο χρήστης μπορεί να χρειαστεί να λάβει κατάλληλα μέτρα.</i>
Συμμόρφωση CE	EN61010-1: Οδηγία περί χαμηλής τάσης (LVD)
Ταξινόμηση ασφαλείας	ETL, συμμόρφωση με το πρότυπο UL 61010-1 και CSA 22.2 No.
Τυπικές τιμές περιβλήματος	IP65. Προστατεύεται πλήρως από τη σκόνη. Προστατεύεται από εκτοξεύσεις νερού με χαμηλή πίεση από όλες τις κατευθύνσεις. NEMA 4X (μόνο για τοποθέτηση στον τοίχο). Προστατεύεται πλήρως από τη σκόνη. Προστατεύεται από εκτοξεύσεις νερού με πίεση από όλες τις κατευθύνσεις. ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η κατάταξη περιβλήματος δεν ισχύει για την εξωτερική τροφοδοσία σε εργαστηριακά όργανα.
Αναλογικές έξοδοι	3 Smart 0/4 – 20 mA (500 Ohm), προγραμματιζόμενες ως γραμμικές ή τριγωνομετρικές, διαμορφώσιμες ώστε να αποστέλλουν διαγνωστικές πληροφορίες ή πληροφορίες συναγερμών.
Ρελέ συναγερμών μέτρησης στην πλακέτα μέτρησης	Τρία ρελέ συναγερμών, 1 A-30 V AC ή 0,5 A-50 V DC σε φορτίο αντίστασης Μπορούν να διαμορφωθούν σε επαφές Κανονικά ανοικτή [NO] ή Κανονικά κλειστή [NC] αλλάζοντας τις θέσεις του βραχυκυκλωτήρα ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Πιθανός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Σύνδεση μόνο με χαμηλή τάση ασφαλείας < 33 V AC RMS
Ρελέ συναγερμών συστήματος στην κεντρική πλακέτα	Ένα ρελέ συναγερμού συστήματος, 1 A-30 V AC ή 0,5 A-50 V DC σε φορτίο αντίστασης Κανονικά κλειστό [NC] (διατίθεται επίσης και ρελέ NO) όταν το όργανο είναι ενεργοποιημένο ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Πιθανός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Σύνδεση μόνο με χαμηλή τάση ασφαλείας < 33 V AC RMS
Ψηφιακή επικοινωνία	RS485, Profibus DP (προαιρετικό), Ethernet, κεντρικός υπολογιστής USB για λήψη δεδομένων με ένα USB memory stick
Αποθήκευση δεδομένων	Λειτουργία κυκλικής ενδιάμεσης μνήμης ή αποθήκευσης μόνο μία φορά για έως και 1.000 μετρήσεις Διατηρεί αρχεία βαθμονόμησης για τις τελευταίες 10 βαθμονομήσεις

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Θερμοκρασία δείγματος	Μέτρηση από -5 έως 50°C (23 έως 122°F)
	Το αισθητήριο είναι ανθεκτικό σε θερμοκρασία από -5 έως 100°C (23 έως 212°F)
Πίεση δείγματος	1 έως 20 bar απόλυτη (14,5 έως 290 psia)
Τύποι δείγματος	Αισθητήριο K1100: Μόνο νερό Αισθητήριο M1100 (χαμηλού εύρους): Νερό και μπύρα Αισθητήριο M1100 (υψηλού εύρους): Νερό, μπύρα, κρασί, γλεύκος και ανθρακούχα ποτά
Εύρος τιμών μέτρησης	Αισθητήρια χαμηλού εύρους μέτρησης: 0 έως 2.000 ppb (διαλελυμένο. Ενδεικτικές τιμές έως 5000 ppb) Αισθητήρια υψηλού εύρους: 0 έως 40 ppm (διαλελυμένο)
Επαναληψιμότητα	Αισθητήρια χαμηλού εύρους: $\pm 0,4$ ppb ή 1%, όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο Αισθητήρια υψηλού εύρους: $\pm 0,015$ ppm ή $\pm 2\%$, όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο
Αναπαραγωγιμότητα	Αισθητήρια χαμηλού εύρους: $\pm 0,8$ ppb ή 2%, όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο Αισθητήρια υψηλού εύρους: $\pm 0,02$ ppm ή $\pm 3\%$, όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο
Ακρίβεια	Αισθητήρια χαμηλού εύρους: $\pm 0,8$ ppb ή 2%, όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο Αισθητήρια υψηλού εύρους: $\pm 0,02$ ppm ή $\pm 3\%$, όποιο από τα δύο είναι μεγαλύτερο
Όριο ανίχνευσης (LOD)	Αισθητήρια χαμηλού εύρους: 0,6 ppb Αισθητήρια υψηλού εύρους: 0,015 ppm
Χρόνος απόκρισης (90%)	Αισθητήρια χαμηλού εύρους: < 10 δευτερόλεπτα στην αέρια φάση, < 30 δευτερόλεπτα στην υγρή φάση Αισθητήρια υψηλού εύρους: < 10 δευτερόλεπτα στην αέρια φάση, < 50 δευτερόλεπτα στην υγρή φάση
Ανάλυση	0,1 ppb
Βαθμονόμηση	Αισθητήρια χαμηλού εύρους: Βαθμονόμηση ενός σημείου (μηδενική) Αισθητήρια υψηλού εύρους: Δύο κατά την αντικατάσταση στο καπάκι του αισθητηρίου (μηδενική και αέρα), μία κατά τη διάρκεια της χρήσης (αέρα)
Δείγμα βαθμονόμησης	Αισθητήρια χαμηλού εύρους: Πρότυπο 99,999% N ₂ (ποιότητας 50) ή ισοδύναμο αέριο ελεύθερο οξυγόνου Αισθητήρια υψηλού εύρους: Πρότυπο 99,999% N ₂ (ποιότητας 30) ή ισοδύναμο αέριο ελεύθερο οξυγόνου, αέρας
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	-5°C έως 50°C (23 έως 122°F)
Υγρασία	Σχετική υγρασία 0 έως 95% χωρίς συμπύκνωση υδρατμών
Υψόμετρο λειτουργίας	2000 m (6562 ft) το μέγιστο
Περιβαλλοντικές συνθήκες	Εσωτερική χρήση
Βαθμός ρύπανσης	2
Τροφοδοτικό	Γενικής χρήσης 100-240 V AC $\pm 10\%$ στα 50/60 Hz, 40 VA
	10-30 VDC - 30W
Όργανο που τοποθετείται στον τοίχο ή σε σωλήνα (Υ x Β x Π)	236,5 x 160 x 250 mm; Βάρος 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 in.; Βάρος 8,82 lbs

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Όργανο που τοποθετείται σε πίνακα (περίβλημα) (Υ x Β x Π)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; Βάρος 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) in.; Βάρος 6,62 lbs
Αισθητήριο M1100 12 mm (PG 13,5) (Μ x Π)	246 x 47 mm; Βάρος 0,6 kg 9,69 x 1,85 in.; Βάρος 1,32 lbs
Αισθητήριο K1100 και M1100 28 mm (Μ x Π)	143,50 x 49 mm; Βάρος 0,74 kg 5,65 x 1,93 in.; Βάρος 1,63 lbs
Συσκευή βαθμονόμησης	Βάρος 0,7 kg

Ενότητα 2 Ηλεκτρονικό εγχειρίδιο χρήσης

Το παρόν βασικό εγχειρίδιο χρήσης περιέχει λιγότερες πληροφορίες από το εγχειρίδιο χρήσης, το οποίο είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

Ενότητα 3 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση δεν θα είναι ο κατασκευαστής υπεύθυνος για ζημιές που προκύπτουν από οποιαδήποτε μη κατάλληλη χρήση του προϊόντος ή από αστοχία συμμόρφωσης με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

3.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.
▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.
▲ ΠΡΟΣΟΧΗ
Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

3.2 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής. Βεβαιωθείτε ότι η προστασία που παρέχει αυτός ο εξοπλισμός δεν επηρεάζεται. Μη χρησιμοποιείτε και να μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

3.3 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

	Αυτό είναι το σύμβολο προειδοποίησης ασφάλειας. Για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού, τηρείτε όλα τα μηνύματα για την ασφάλεια που εμφανίζονται μετά από αυτό το σύμβολο. Εάν βρίσκεται επάνω στο όργανο, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας ή πληροφοριών ασφαλείας του οργάνου.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία συσκευών ευαίσθητων σε ηλεκτροστατική εκκένωση και επισημαίνει ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση βλάβης στον εξοπλισμό.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο χρειάζεται προστατευτική σύνδεση γείωσης. Εάν το όργανο δεν παρέχεται με βύσμα γείωσης πάνω στο καλώδιο, πραγματοποιήστε την προστατευτική σύνδεση γείωσης στον προστατευτικό ακροδέκτη γείωσης.
	Το σύμβολο αυτό, όταν υπάρχει σε κάποιο προϊόν, υποδεικνύει ότι το όργανο είναι συνδεδεμένο σε εναλλασσόμενο ρεύμα.
	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλαιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.
	Τα προϊόντα που φέρουν αυτό το σύμβολο περιέχουν τοξικές ή επικίνδυνες ουσίες ή στοιχεία. Ο αριθμός μέσα στο σύμβολο υποδεικνύει την περίοδο οικολογικής χρήσης σε έτη.

3.4 Υψόμετρο λειτουργίας

Το όργανο αυτό είναι κατάλληλο για χρήση σε υψόμετρο έως και 2000 m (6562 ft). Η χρήση αυτού του οργάνου σε υψόμετρο μεγαλύτερο από 2000 m μπορεί να αυξήσει ελαφρά την πιθανότητα διάρρηξης της ηλεκτρικής μόνωσης, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Ο κατασκευαστής συνιστά στους χρήστες να επικοινωνούν με την τεχνική υποστήριξη σε περίπτωση που έχουν κάποια ανησυχία.

Ενότητα 4 Εγκατάσταση

Η ενότητα αυτή παρέχει απαραίτητες πληροφορίες για την εγκατάσταση και τη σύνδεση του αναλυτή. Η εγκατάσταση του αναλυτή θα πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τους σχετικούς τοπικούς κανονισμούς.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μην συνδέετε ένα όργανο που τροφοδοτείται με συνεχές ρεύμα (DC) σε τροφοδοσία εναλλασσόμενου ρεύματος (AC).
---	--

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν πραγματοποιήσετε οποιοσδήποτε ηλεκτρικές συνδέσεις, να αποσυνδέετε πάντοτε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μια προστατευτική σύνδεση γείωσης (PE) απαιτείται για αμφότερες τις εφαρμογές καλωδίωσης 100-240 V AC και 5 V DC. Εάν δεν αποκατασταθεί μια καλή σύνδεση PE με τη γείωση, μπορεί να υπάρξει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και κακής απόδοσης, λόγω της δημιουργίας ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών. Να συνδέετε ΠΑΝΤΑ μια καλή γείωση (PE) στο τερματικό του ελεγκτή.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

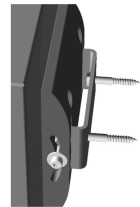
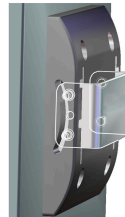
Εγκαταστήστε τη συσκευή σε μέρος και θέση όπου θα έχετε εύκολη πρόσβαση στη συσκευή αποσύνδεσης και στη λειτουργία τους.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πιθανή βλάβη οργάνου. Τα ευαίσθητα εσωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ενδέχεται να υποστούν βλάβη από το στατικό ηλεκτρισμό, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της απόδοσης των οργάνων ή ενδεχόμενη αστοχία τους.

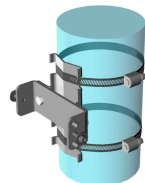
4.1 Τοποθέτηση στον τοίχο

1. Στερεώστε τον (παρεχόμενο) βραχίονα σχήματος U στον τοίχο με δύο βίδες (δεν παρέχονται).
2. Στρέψτε ελαφρά το όργανο προς τα πίσω για να ευθυγραμμίσετε τις ακίδες του βραχίονα και τις εγκοπές εισαγωγής και κατόπιν σύρετε το όργανο επάνω στο βραχίονα, όπως υποδεικνύεται.
3. Εισαγάγετε τις 2 βίδες ασφάλισης με ροδέλες διαμέσου των πλευρικών εγκοπών.
4. Ρυθμίστε τη γωνία του οργάνου έτσι ώστε να βλέπετε καλύτερα την οθόνη και ασφαλίστε τις βίδες και στις δύο πλευρές.



4.2 Τοποθέτηση σε σωλήνα

1. Συναρμολογήστε το βραχίονα στήριξης του σωλήνα στο βραχίονα σχήματος U, χρησιμοποιώντας τις δύο παρεχόμενες βίδες.
2. Στερεώστε αυτή τη διάταξη στο σωλήνα χρησιμοποιώντας δύο σφιγκτήρες (δεν παρέχονται).
3. Σύρετε το όργανο επάνω στο βραχίονα.
4. Εισαγάγετε τις 2 βίδες ασφάλισης με ροδέλες διαμέσου των πλευρικών εγκοπών.
5. Ρυθμίστε τη γωνία του οργάνου έτσι ώστε να βλέπετε καλύτερα την οθόνη και ασφαλίστε τις βίδες και στις δύο πλευρές.



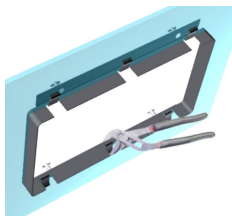
4.3 Τοποθέτηση σε πίνακα

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

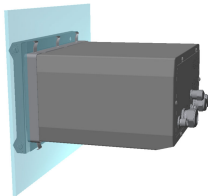


Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Εάν δεν είναι δυνατή η πρόσβαση στο καλώδιο και τον σύνδεσμο για την τροφοδοσία ρεύματος μετά την εγκατάσταση, είναι υποχρεωτικό ένα προσβάσιμο μέσο τοπικής αποσύνδεσης για την τροφοδοσία του οργάνου.

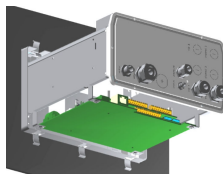
1-3



4-5



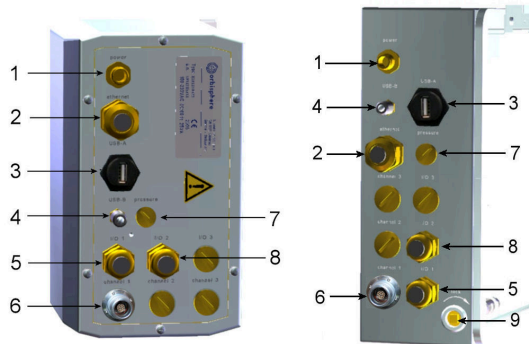
6-7



1. Κόψτε ένα άνοιγμα στον πίνακα ώστε να προσαρμόσετε το παρεχόμενο πλαίσιο βραχίονα.
2. Τοποθετήστε το παρεχόμενο πλαίσιο στο άνοιγμα.
3. Διπλώστε τα πτερύγια του πίνακα στο περίγραμμα, χρησιμοποιώντας μια κοινή πέννα.
4. Σύρετε το όργανο μέσα στο πλαίσιο. Το όργανο θα πρέπει να βρεθεί επάνω από τις τέσσερις ακίδες σχήματος T. Περιστρέψτε τις 4 βίδες ταχείας ασφάλισης και στις 2 πλευρές του μπροστινού πίνακα και σύρετε το όργανο μέσα σε αυτόν.
5. Περιστρέψτε δύο φορές τις 4 βίδες ταχείας ασφάλισης κατά 1/4 της στροφής προς την κατεύθυνση ασφάλισης, όπως υποδεικνύεται στο πλάι του μπροστινού πίνακα. Με τον τρόπο αυτόν το όργανο ασφαλίζει στη θέση του, επάνω στις ακίδες σχήματος T.
6. Για να αποκτήσετε πρόσβαση στις υποδοχές σύνδεσης στο εσωτερικό του οργάνου, αφαιρέστε το περίβλημα του οργάνου (έξι βίδες στον πίσω πίνακα, σύρετε το περίβλημα προς τα πίσω και προς τα έξω)
7. Περάστε τα καλώδια μέσω του περιβλήματος και κατόπιν μέσω του συτυποθλίπτη (αν υπάρχει) και έπειτα πραγματοποιήστε τις συνδέσεις όπως περιγράφεται λεπτομερώς παρακάτω.

4.4 Υποδοχές του οργάνου

Εικόνα 1 Συνδέσεις - πίνακας (αριστερά), τοίχος/σωλήνας (δεξιά)



1 Καλώδιο τροφοδοσίας	6 Σύνδεση αισθητηρίου
2 Στυπιοθλίπτης καλωδίου Ethernet	7 Σύνδεση αισθητηρίου εξωτερικής πίεσης
3 Υποδοχή USB-A κεντρικού υπολογιστή	8 Στυπιοθλίπτης καλωδίου εισόδου/εξόδου 2
4 Υποδοχή USB-B 4 ακίδων	9 Κλειδαριά με κλειδί (μόνο για τοποθέτηση σε τοίχο/σωλήνα)
5 Στυπιοθλίπτης καλωδίου εισόδου/εξόδου 1	

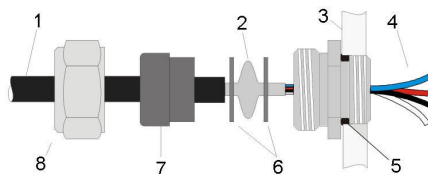
4.5 Οδηγίες για τη συναρμολόγηση των συνδέσμων

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Προκειμένου να διατηρήσετε την περιβαλλοντική βαθμολόγηση του περιβλήματος από τη NEMA σε IP, χρησιμοποιείτε μόνο εξαρτήματα κατηγορίας τουλάχιστον 4X/IP66 για να περάσετε τα καλώδια στο όργανο.

4.5.1 Οδηγίες καλωδίωσης στυπιοθλίπτη

- Κάθε φορά που πρέπει να συνδεθεί ένα καλώδιο στο εσωτερικό του οργάνου, παρέχεται ένας αδιάβροχος στυπιοθλίπτης. Οι στυπιοθλίπτες από επινικελωμένο ορείχαλκο είναι τύπου EMC, σχεδιασμένοι έτσι ώστε οι θωρακίσεις του καλωδίου να έρχονται σε άμεση επαφή με το περίβλημα του οργάνου, λειτουργώντας ως γείωση. Ακολουθούν λεπτομερείς οδηγίες τυπικής καλωδίωσης.
- 1. Ξεβιδώστε το παξιμάδι του στυπιοθλίπτη. Στο εσωτερικό, η διάταξη αποτελείται από μια ελαστική φλάντζα και δύο μεταλλικές ροδέλες. Σημειώστε ότι ο στυπιοθλίπτης καλωδίων ethernet, στα όργανα που τοποθετούνται σε πίνακα και στον τοίχο, δεν έχει ροδέλες και η φλάντζα είναι κομμένη.
 - 2. Αν συνδέσετε ένα καλώδιο αισθητηρίου, το καλώδιο είναι ήδη προετοιμασμένο, οπότε αφαιρέστε απλώς το πλαστικό προστατευτικό τεμάχιο από την εκτεθειμένη θωράκιση. Για άλλα καλώδια, απογυμνώστε την εξωτερική μόνωση, όπως απαιτείται, και 25 mm από τη θωράκιση. Απογυμνώστε τα καλώδια περίπου 8 mm από την άκρη τους.
 - 3. Περάστε το καλώδιο μέσα από το παξιμάδι, την ελαστική φλάντζα και τις δύο ροδέλες.
 - 4. Σφίξτε τη θωράκιση έτσι ώστε ολόκληρη η περιφέρεια της να πιεστεί ανάμεσα στις δύο ροδέλες και περάστε το καλώδιο μέσα στο περίβλημα, αποκλείοντας το στυπιοθλίπτη.



1 Καλώδιο	4 Αγωγός	7 Φλάντζα
2 Θωράκιση	5 Δακτύλιος κυκλικής διατομής	8 Παξιμάδι στυπιοθλίπτη
3 Συσκευή	6 Ροδέλες	

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Είναι εξαιρετικά σημαντικό να βεβαιωθείτε ότι η θωράκιση έχει πιεστεί σφιχτά και έχει στερεωθεί ανάμεσα στις δύο ροδέλες, ώστε να διασφαλίσετε ότι η θωράκιση έρχεται σε άμεση επαφή με το περίβλημα του οργάνου λειτουργώντας ως γείωση. Αν δεν γίνει αυτό, θα μπορούσε να προκληθεί ζημιά στο όργανο και τα καλώδια αισθητηρίου θα μπορούσαν να δώσουν εσφαλμένες μετρήσεις.

- Επανατοποθετήστε και σφίξτε το παξιμάδι του στυπιοθλίπτη.
- Συνδέστε τους αγωγούς στις αντίστοιχες υποδοχές του μπλοκ ακροδεκτών.

4.6 Σύνδεση στην κεντρική παροχή ρεύματος

4.6.1 Σύνδεση τροφοδοσίας ρεύματος (όργανα χαμηλής τάσης)

Για όργανα χαμηλής τάσης (10-30 V DC), η σύνδεση στην κεντρική τροφοδοσία ρεύματος πραγματοποιείται με ένα ΣΥΝΔΕΤΙΚΟ βύσμα 8 ακίδων (παρέχεται).

Σημείωση: Τα βύσματα φέρουν αύλακες ώστε να αποτρέπεται τυχόν εσφαλμένη σύνδεση με το όργανο.

Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας στο βύσμα ως εξής:

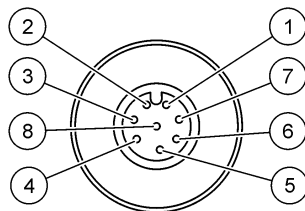
Εικόνα 2 ΣΥΝΔΕΤΙΚΟ βύσμα



Συνδέσεις ακίδων:

- Ισχύς 10-30 V DC
- Γείωση
- Γείωση
- Γείωση
- Δεν χρησιμοποιείται
- Ισχύς 10-30 V DC
- Ισχύς 10-30 V DC
- Γείωση

Εικόνα 3 Πλευρική όψη καλωδίωσης



4.6.2 Σύνδεση τροφοδοσίας ρεύματος (όργανα υψηλής τάσης)

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν πραγματοποιήσετε οποιοσδήποτε ηλεκτρικές συνδέσεις, να αποσυνδέετε πάντοτε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

Τα όργανα υψηλής τάσης (100-240 V AC) έχουν ένα αρσενικό βύσμα 4 ακίδων εσωτερικά προσυνδεδεμένο με ένα αρσενικό ΣΥΝΔΕΤΙΚΟ βύσμα έτοιμο για σύνδεση με την κεντρική παροχή ρεύματος. Ένα συμβατό θηλυκό βύσμα παρέχεται μαζί με το όργανο.

Αν αυτό το θηλυκό βύσμα παρέχεται μαζί με ένα βύσμα τροφοδοσίας ήδη προσυνδεδεμένο (αριθμοί εξαρτήματος καλωδίου 33031, 33032, 33033 και 33034), τότε το θηλυκό βύσμα μπορεί να συνδεθεί απευθείας στην υποδοχή τροφοδοσίας του οργάνου. Τα δύο βύσματα φέρουν αύλακες ώστε να αποτρέπεται τυχόν εσφαλμένη σύνδεση. Σφίξτε το θηλυκό βύσμα στην υποδοχή τροφοδοσίας του οργάνου, ασκώντας μέτρια δύναμη.

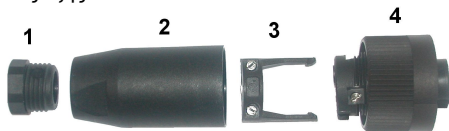
Αν δεν έχετε παραγγείλει καλώδιο τροφοδοσίας μαζί με τον εξοπλισμό, θα πρέπει να συνδέσετε ένα βύσμα τροφοδοσίας στο παρεχόμενο θηλυκό βύσμα όπως περιγράφεται στην παρακάτω διαδικασία. Προδιαγραφές καλωδίου τροφοδοσίας που παρέχεται από το χρήστη:

- 3 αγωγών (φάση, ουδέτερο και γείωση)
- καλωδίου $\geq 7 \text{ mm}$, $\leq 9,5 \text{ mm}$
- επιλογή αγωγού $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18, $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14

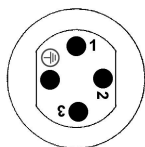
Προετοιμάστε το παρεχόμενο από το χρήστη καλώδιο τροφοδοσίας ως εξής:

1. Απογυμνώστε 23 mm (0,9 in.) θωράκισης από το καλώδιο τροφοδοσίας.
2. Κόψτε τον αγωγό φάσης και τον ουδέτερο έως 15 mm (0,6 in.) σε μήκος αλλά αφήστε τον αγωγό γείωσης ως έχει.
3. Κατόπιν απογυμνώστε ένα μικρό κομμάτι εξωτερικής μόνωσης και από τους τρεις αγωγούς, όπως απαιτείται.

Συνδέστε το θηλυκό βύσμα ως εξής:



1. Πάρτε το στενό άκρο του βύσματος (4) στο ένα σας χέρι και το κυρίως σώμα στο άλλο (2) και ξεβιδώστε και τα δύο. Απομακρύνετε το σφιγκτήρα καλωδίου (3) και ξεβιδώστε το βύσμα (1) ώστε να αποκαλύψετε τα τέσσερα μέρη που αποτελούν το βύσμα.
2. Χαλαρώστε τις βίδες στο σφιγκτήρα καλωδίου (3) ώστε να αφήσετε αρκετό χώρο για να περάσει από μέσα το καλώδιο τροφοδοσίας.
3. Περάστε το καλώδιο τροφοδοσίας μέσα από το βύσμα (1), το κυρίως σώμα (2) και το σφιγκτήρα καλωδίου (3) και κατόπιν συνδέστε τους τρεις αγωγούς (φάση, ουδέτερο και γείωση) στο βύσμα (4) ως εξής:



1. Φάση (καφέ)

2. Ουδέτερο (μπλε)

3. Δεν χρησιμοποιείται

Γείωση - Γείωση (πράσινο και κίτρινο)

Σημείωση: Οι αριθμοί και το σύμβολο της γείωσης είναι τυπωμένα στην άκρη του βύσματος. Βεβαιωθείτε ότι έχουν συνδεθεί σωστά.

4. Σύρετε το σφιγκτήρα καλωδίου (3) πίσω στο βύσμα (4) και σφίξτε τις βίδες στο σφιγκτήρα για να ασφαλίσετε το καλώδιο.
5. Βιδώστε μαζί τα δύο μέρη (4) και (2).
6. Ασφαλίστε το καλώδιο τροφοδοσίας βιδώνοντας το βύσμα (1) πίσω στη θέση του.
7. Το θηλυκό βύσμα μπορεί τώρα να συνδεθεί απευθείας στην υποδοχή τροφοδοσίας του οργάνου. Τα δύο βύσματα φέρουν αυλακώσεις ώστε να αποτρέπεται τυχόν εσφαλμένη σύνδεση. Σφίξτε το θηλυκό βύσμα στην υποδοχή τροφοδοσίας του οργάνου, ασκώντας μέτρια δύναμη.

4.7 Συνδέσεις σε πλακέτες ηλεκτρονικών κυκλωμάτων

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

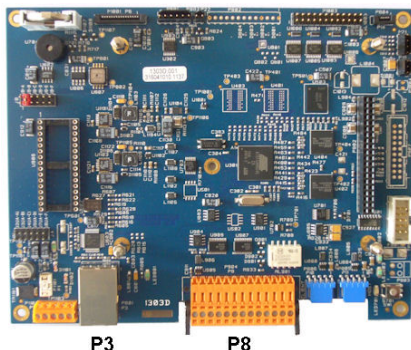
Πιθανή βλάβη οργάνου. Τα ευαίσθητα εσωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ενδέχεται να υποστούν βλάβη από το στατικό ηλεκτρισμό, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της απόδοσης των οργάνων ή ενδεχόμενη αστοχία τους.

Σημείωση: Αν τυχόν υπάρχουν ελεύθερα καλώδια σύνδεσης, θα πρέπει να τα δέσετε σφιχτά μαζί χρησιμοποιώντας νάιλον δεματικά καλωδίων.

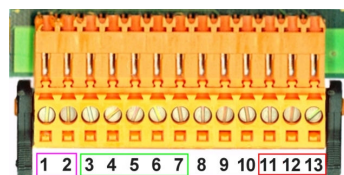
Οι σύνδεσμοι P8 στην κεντρική πλακέτα (Εικόνα 4 στη σελίδα 499) και J7 στην πλακέτα μετρήσεων (Εικόνα 6 στη σελίδα 500) αποτελούνται από δύο μέρη. Πιέστε προσεκτικά προς τα κάτω τους μαύρους μοχλούς στην κάθε πλευρά του συνδέσμου και τραβήξτε τον έξω με ασφάλεια. Πραγματοποιήστε όλες τις συνδέσεις με αυτούς τους συνδέσμους αποσυνδεδεμένους. Μόλις τελειώσετε, συνδέστε τους συνδέσμους στις πλακέτες πιέζοντάς τους σταθερά στη θέση τους (με τους μοχλούς προς τα επάνω).

4.7.1 Κεντρική πλακέτα

Εικόνα 4 Κεντρική πλακέτα



Εικόνα 5 Σύνδεσμος P8



Σύνδεσμος P8

Οι αριθμοί που παρατίθενται παρακάτω αναφέρονται στις 13 διαθέσιμες συνδέσεις P8 (από αριστερά προς τα δεξιά) στην Εικόνα 5.

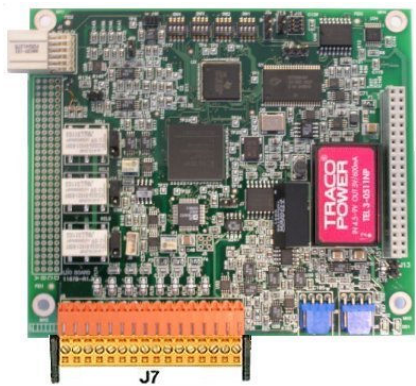
- | | |
|---------------------------|--|
| 1. RS-485 (σήμα A) | 8. Δεν χρησιμοποιείται |
| 2. RS-485 (σήμα B) | 9. Δεν χρησιμοποιείται |
| 3. PROFIBUS-DP (GND) | 10. Δεν χρησιμοποιείται |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Ρελέ συναγερμού συστήματος (N.O.) |
| 5. PROFIBUS-DP (σήμα -) | 12. Ρελέ συναγερμού συστήματος (N.C.) |
| 6. PROFIBUS-DP (σήμα +) | 13. Ρελέ συναγερμού συστήματος (Κοινό) |
| 7. PROFIBUS-DP (σήμα RTS) | |

Σύνδεσμος P3

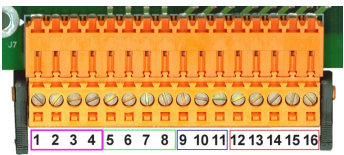
Ethernet RJ 45. Συνδέστε το όργανο στο τοπικό δίκτυο περνώντας ένα καλώδιο ethernet διαμέσου του στυπιοθλίπτη καλωδίων ethernet (η θέση του στυπιοθλίπτη φαίνεται στην Εικόνα 1 στη σελίδα 496) και συνδέοντας το καλώδιο στο σύνδεσμο P3 που απεικονίζεται στην Εικόνα 4.

4.7.2 Πλακέτα μέτρησης

Εικόνα 6 Πλακέτα μέτρησης



Εικόνα 7 Σύνδεσμος J7



Σύνδεσμος J7 (είσοδοι και έξοδοι)

Οι αριθμοί που παρατίθενται παρακάτω αναφέρονται στις 16 διαθέσιμες συνδέσεις J7 (από αριστερά προς τα δεξιά) στην [Εικόνα 7](#).

Ρελέ συναγεμίων μέτρησης:

- 1. Κοινό
- 2. Ρελέ εξόδου 1
- 3. Ρελέ εξόδου 2
- 4. Ρελέ εξόδου 3

Αναλογικές έξοδοι
ρεύματος:

- 5. Αναλογική γείωση (GND)
- 6. Έξοδος 1
- 7. Έξοδος 2
- 8. Έξοδος 3

Ψηφιακές εισοδοι:

9. Είσοδος σε κράτηση. Για να απενεργοποιήσετε το αισθητήριο από ένα σύστημα PLC, συνδέστε μια ξηρή επαφή μεταξύ των J7.9 και J7.12

Σημείωση: Συνιστάται να χρησιμοποιείτε αυτήν τη λειτουργία ώστε να παρατείνετε τη διάρκεια ζωής του αισθητηρίου, σε εγκαταστάσεις όπου χρησιμοποιείται διαδικασία CIP, η οποία μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο καπάκι του αισθητηρίου.

- 10. έως 11. Δεν χρησιμοποιείται
- 12. Ψηφιακή γείωση (GND)
- 13. έως 16. Δεν χρησιμοποιείται

4.7.3 Ρελέ συναγεμίων μέτρησης

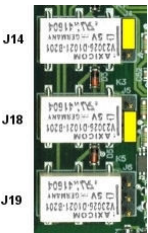
Τα τρία ρελέ εξόδου βρίσκονται στην πλακέτα μέτρησης.

Μπορούν να διαμορφωθούν ξεχωριστά σε Κανονικά ανοιχτό (Normally Open, NO) ή σε Κανονικά κλειστό (Normally Closed, NC), μετακινώντας το βραχυκυκλωτήρα σε κάθε ρελέ. Στην εικόνα:

- Το επάνω ρελέ έχει ρυθμιστεί σε NC
- Το μεσαίο ρελέ έχει ρυθμιστεί σε NO
- Το κάτω ρελέ παρουσιάζεται χωρίς βραχυκυκλωτήρα

Σημείωση: Το J14 είναι το ρελέ 1, το J18 είναι το ρελέ 2, το J19 είναι το ρελέ 3

Σημείωση: Τα ρελέ εξόδου είναι σε κατάσταση συναγεμίου όταν η ισχύς του οργάνου είναι απενεργοποιημένη.



4.8 Εγκατάσταση αισθητηρίου

4.8.1 Τοποθέτηση αισθητηρίου

Το αισθητήριο πρέπει να εγκαθίσταται σε μια υποδοχή επί αγωγού ή σε θάλαμο ροής που να επιτρέπει την επαφή με το προς ανάλυση δείγμα. Το αισθητήριο και το όργανο μέτρησης συνδέονται με ένα καλώδιο. Τα τυπικά μήκη καλωδίου αισθητηρίου είναι 3, 5, 10, 15 και 20 μέτρα. Βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριο θα τοποθετηθεί:

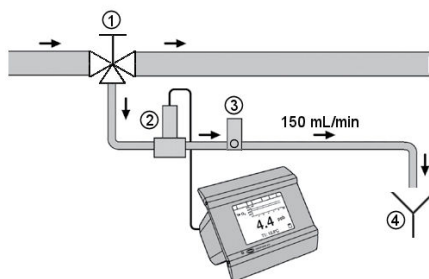
- κάθετα στο σωλήνα
- σε ένα τμήμα του οριζόντιου σωλήνα (ή σε έναν κατακόρυφο σωλήνα ανοδικής ροής)
- τουλάχιστον 15 μέτρα μακριά από την πλευρά εκροής της αντλίας
- σε ένα μέρος όπου η ροή του δείγματος είναι σταθερή και γρήγορη και όσο το δυνατόν πιο μακριά από:
 - βαλβίδες
 - καμπύλες σωλήνα
 - την πλευρά αναρρόφησης οποιασδήποτε αντλίας
 - ένα σύστημα έγχυσης CO₂ ή παρόμοιο

Σημείωση: Μπορεί να υπάρχουν καταστάσεις όπου να μην είναι δυνατή η εκπλήρωση των παραπάνω προϋποθέσεων. Αν αυτό ισχύει στην περίπτωσή σας ή αν έχετε οποιοσδήποτε αμφιβολίες, συμβουλευτείτε τον τοπικό εκπρόσωπο της Hach για να εκτιμήσει την κατάσταση και να προσδιορίσει την καλύτερη εφαρμόσιμη λύση.

4.8.2 Συνιστώμενος ρυθμός ροής δείγματος

Για βέλτιστο χρόνο απόκρισης, ο συνιστώμενος ρυθμός ροής δείγματος και για τα δύο αισθητήρια K1100 και M1100 είναι 150 mL/min. Ελέγξτε τη ροή με τη βαλβίδα εξόδου στο ροόμετρο (Αρ. 3 στην **Εικόνα 8**) ώστε να αποφύγετε τη δημιουργία αφρού μέσα στο θάλαμο ροής, πράγμα που θα μπορούσε να οδηγήσει σε εσφαλμένες τιμές μέτρησης οξυγόνου.

Εικόνα 8 Τυπική σχηματική απεικόνιση μέτρησης



1 Βαλβίδα για την ανακατεύθυνση του δείγματος για μέτρηση	3 Ροόμετρο με βαλβίδα εξόδου
2 Συνδυασμός αισθητηρίου και θαλάμου ροής	4 Αγωγός αποστράγγισης

Ενότητα 5 Διασύνδεση χρήστη

5.1 Στοιχεία ελέγχου οργάνου

Ο μπροστινός πίνακας του οργάνου παρέχει:

- Μια οθόνη αφής που λειτουργεί ως οθόνη προβολής, επιφάνεια αφής και πληκτρολόγιο.
- Μια λυχνία LED, που υποδεικνύει τότε το όργανο είναι ενεργοποιημένο.

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του οργάνου

Δεν υπάρχει διακόπτης τροφοδοσίας στο όργανο. Για να απενεργοποιήσετε το όργανο, θα πρέπει να το αποσυνδέσετε από την τροφοδοσία.

Παράθυρο μέτρησης

Το κύριο (αριθμητικό) παράθυρο μέτρησης προβάλλει συνεχώς:

- Μετρούμενες τιμές από το αισθητήριο
- Μετρούμενες τάσεις από το αισθητήριο (για τα τελευταία 10 λεπτά έως την τελευταία ώρα)
- Όρια συναγερμών δεδομένων που μετρώνται από το αισθητήριο και άλλα συμβάντα
- Θερμοκρασία

5.2 Οθόνη αφής

Η διασύνδεση χρήστη στον μπροστινό πίνακα είναι μια οθόνη αφής που παρέχει τη δυνατότητα εύκολων επιλογών μέσα από μενού. Μπορείτε να ανακαλέσετε όλες τις διαδικασίες ρουτίνας για μέτρηση, διαμόρφωση, βαθμονόμηση και τυπικό service, πατώντας κουμπιά και γραμμές μενού επί της οθόνης.

Μπορείτε να διαμορφώσετε την οθόνη ώστε να εμφανίζει μόνο μία μέτρηση αισθητηρίου ή να εμφανίζει μια παραμετροποιημένη γραφική παράσταση των τελευταίων μετρήσεων.

5.3 Πλοήγηση στο μενού

Με το πάτημα του κουμπιού “menu” στη γραμμή κεφαλίδας, εμφανίζεται το κύριο μενού. Η οθόνη αποτελείται από τρεις στήλες:

- Η αριστερή εμφανίζει τις επιλογές μενού
- Η κεντρική εμφανίζει μια προβολή δένδρου της θέσης μέσα στη δομή του μενού
- Η δεξιά έχει τα παρακάτω γενικά στοιχεία ελέγχου:
 - Up (Επάνω) - Επιστροφή στο προηγούμενο μενού (ένα βήμα πίσω)
 - Main (Κύριο) - Μετάβαση απευθείας στο κύριο μενού
 - Close (Κλείσιμο) - Κλείσιμο του μενού και επιστροφή στην οθόνη μέτρησης.
 - Help (Βοήθεια) - Θέματα βοήθειας σχετικά με το τρέχον μενού

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

5.4 Εικονικό πληκτρολόγιο

Όταν θέλετε να επεξεργαστείτε μια τιμή ή ένα κείμενο, στην οθόνη θα εμφανιστεί ένα εικονικό πληκτρολόγιο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τυπικό πληκτρολόγιο. Πατήστε **CAP** για να αποκτήσετε πρόσβαση σε ειδικά πλήκτρα. Όταν ολοκληρώσετε την εισαγωγή σας, πατήστε το πλήκτρο **Enter** για επιβεβαίωση και έξοδο από το εικονικό πληκτρολόγιο. Κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας, εμφανίζεται το όνομα του πεδίου που υποβάλλεται σε επεξεργασία μαζί με μονάδες, όπου εφαρμόζεται.

Ενότητα 6 Εκκίνηση λειτουργίας

Κατά την εκκίνηση του οργάνου για πρώτη φορά, η ασφάλεια είναι ενεργοποιημένη. Ο χρήστης πρέπει να πληκτρολογήσει διαπιστευτήρια σύνδεσης διαμορφωμένα εργοστασιακά (αναγνωριστικό χρήστη και κωδικό πρόσβασης) για να αποκτήσει πρόσβαση στο όργανο. Βεβαιωθείτε ότι αλλάξατε τα προεπιλεγμένα διαπιστευτήρια σύνδεσης κατά την εκκίνηση. Ανατρέξτε στην ενότητα [Μενού ασφάλειας](#) στη σελίδα 503 για επιπλέον πληροφορίες.

Εκτελέστε τα βήματα που ακολουθούν για να αλλάξετε τα προεπιλεγμένα διαπιστευτήρια σύνδεσης και να προσθέσετε χρήστες και δικαιώματα πρόσβασης χρηστών.

1. Πατήστε OK όταν εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα για αλλαγή των προεπιλεγμένων διαπιστευτηρίων σύνδεσης. Πατήστε OK.
2. Πατήστε το εικονίδιο με το λουκέτο στη γραμμή κεφαλίδας στο επάνω μέρος της οθόνης για περισσότερα από 2 δευτερόλεπτα για να ξεκλειδώσετε την οθόνη αφής.

Το παράθυρο σύνδεσης εμφανίζεται στην οθόνη.

3. Πληκτρολογήστε τα προεπιλεγμένα διαπιστευτήρια σύνδεσης χρήστη: **"1007"** για το αναγνωριστικό και **"1234"** για τον κωδικό πρόσβασης. Πατήστε OK.
4. Πατήστε OK όταν εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα για αλλαγή των προεπιλεγμένων διαπιστευτηρίων σύνδεσης.
Εμφανίζεται στην οθόνη ο πίνακας χρηστών, ο οποίος χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των καταχωρισμένων χρηστών.
5. Πατήστε στη σειρά του προεπιλεγμένου χρήστη. Εμφανίζεται το παράθυρο τροποποίησης χρηστών.
6. Αλλάξτε το όνομα, το αναγνωριστικό, τον κωδικό πρόσβασης και τις τιμές επιπέδου ασφαλείας. Πατήστε OK για να αποθηκεύσετε τις αλλαγές.
7. Συμπληρώστε τον πίνακα με τους απαραίτητους χρήστες ή πατήστε OK για έξοδο.

Σημείωση: Εάν είναι ενεργοποιημένη η ασφάλεια οργάνου και τα διαπιστευτήρια σύνδεσης δεν είναι γνωστά, επικοινωνήστε με το Τμήμα Service της Hach με τον κωδικό ανάκτησης ώστε να λάβετε τα διαπιστευτήρια σύνδεσης. Ο κωδικός ανάκτησης εμφανίζεται στο παράθυρο σύνδεσης. Τα παρεχόμενα διαπιστευτήρια σύνδεσης λήγουν εντός μίας ημέρας. Βεβαιωθείτε ότι έχετε αλλάξει τα διαπιστευτήρια σύνδεσης με γνωστές τιμές.

Ενότητα 7 Λειτουργία

7.1 Μενού ασφαλείας

Σημείωση: Κατά την εκκίνηση του οργάνου για πρώτη φορά, η ασφάλεια είναι ενεργοποιημένη. Βλ. [Εκκίνηση λειτουργίας](#) στη σελίδα 502. Συνιστάται ιδιαίτερα να καταχωρείται κάθε χρήστης στο σύστημα και να λαμβάνει τα κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης το συντομότερο δυνατό, ώστε να αποτραπεί τυχόν μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

7.1.1 Διαμόρφωση ασφαλείας

Καθορίστε τα επίπεδα πρόσβασης για όλους τους χρήστες. Αυτό απαιτεί επίπεδο πρόσβασης χρήστη 4.

1. Επιλέξτε **Configuration** (Διαμόρφωση) από το μενού **Security** (Ασφάλεια).

Επιλογή	Περιγραφή
Access rights (Δικαιώματα πρόσβασης)	Όταν η επιλογή αυτή είναι ενεργοποιημένη (προεπιλογή), μόνο οι καταχωρημένοι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στα μενού. Όταν είναι απενεργοποιημένη, η πρόσβαση είναι ελεύθερη για όλα τα μενού και δεν καταγράφεται ID (αναγνωριστικό) για καμία ενέργεια στο αρχείο καταγραφής.
Max session time (Μέγιστος χρόνος περιόδου λειτουργίας)	Ο χρήστης αποσυνδέεται αυτόματα όταν λήξει το χρονικό όριο.
User action logging (Καταγραφή ενέργειας χρήστη)	Όταν η επιλογή αυτή είναι ενεργοποιημένη, κάθε ενέργεια από έναν συνδεδεμένο χρήστη καταγράφεται σε ένα αρχείο καταγραφής χρήστη.
User action log file (Αρχείο καταγραφής ενέργειας χρήστη)	Το αρχείο καταγραφής είναι μια κυκλική ενδιάμεση μνήμη που καταγράφει πρόσφατες ενέργειες. Πατήστε Clear (Εκκαθάριση) για να εκκενώσετε το αρχείο καταγραφής.

7.1.2 Διαχείριση δικαιωμάτων πρόσβασης

Κάθε χρήστης διαθέτει ένα μοναδικό αναγνωριστικό (ID) και κωδικό πρόσβασης, τα οποία χρησιμοποιούνται για:

- Να επιτρέπεται ή να απαγορεύεται σε ένα χρήστη η εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών
- Να παρακολουθούνται όλες οι ενέργειες με βάση το "ID" (Αναγνωριστικό) σε ένα αρχείο καταγραφής

Μετά την καταχώρηση του ID και του κωδικού πρόσβασης, ο χρήστης μπορεί να εκτελεί ενέργειες σύμφωνα με το "Access level" (Επίπεδο πρόσβασης) που του έχει εκχωρηθεί από το διαχειριστή:

Επίπεδο πρόσβασης	Τυπικά δικαιώματα
0	Προβολή παραμέτρων, αλλαγή προβολών
1	+ Έναρξη / Διακοπή μετρήσεων
2	+ Βαθμονόμηση
3	+ Τροποποίηση παραμέτρων
4	+ Τροποποίηση πίνακα "User Access level" (Επίπεδο πρόσβασης χρήστη) + Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση της επιλογής "Access right" (Δικαίωμα πρόσβασης)

Κατά την εκκίνηση, όλα τα μενού είναι κλειδωμένα και απαιτείται ένας συνδυασμός έγκυρου ID και κωδικού πρόσβασης ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση πέρα από την τυπική προβολή μέτρησης. Βλ. [Εκκίνηση λειτουργίας](#) στη σελίδα 502.

Σημείωση: Εάν είναι ενεργοποιημένη η ασφάλεια οργάνου και τα διαπιστευτήρια σύνδεσης δεν είναι γνωστά, επικοινωνήστε με το Τμήμα Service της Hach με τον κωδικό ανάκτησης ώστε να λάβετε τα διαπιστευτήρια σύνδεσης. Ο κωδικός ανάκτησης εμφανίζεται στο παράθυρο σύνδεσης. Τα παρεχόμενα διαπιστευτήρια σύνδεσης λήγουν εντός μιας ημέρας. Βεβαιωθείτε ότι έχετε αλλάξει τα διαπιστευτήρια σύνδεσης με γνωστές τιμές.

7.1.3 Διαχείριση χρηστών

Επιλέξτε **Access table** (Πίνακας πρόσβασης) από το μενού **Security** (Ασφάλεια) για να εμφανίσετε τη λίστα των καταχωρημένων χρηστών (επιτρέπονται 99 χρήστες το πολύ). Είναι καταχωρημένοι κατά όνομα, αναγνωριστικό, κωδικό πρόσβασης και επίπεδο πρόσβασης.

Αν πατήσετε μια κενή γραμμή ή το κουμπί **Add** (Προσθήκη), εμφανίζεται ένα παράθυρο όπου μπορείτε να προσθέσετε έναν νέο χρήστη. Απαιτούνται όνομα χρήστη, αναγνωριστικό, κωδικός πρόσβασης (τουλάχιστον 4 χαρακτήρων) και επίπεδο πρόσβασης (1 έως 4).

Αν πατήσετε σε έναν καταχωρημένο χρήστη, εμφανίζεται ένα παράθυρο για να ετεξεργαστείτε ή να διαγράψετε αυτόν το χρήστη.

7.2 Μενού προβολής

7.2.1 Αριθμητική προβολή

Αυτή είναι η προεπιλεγμένη προβολή και εμφανίζει την τιμή μέτρησης, την τιμή θερμοκρασίας δείγματος και ένα γράφημα που παρουσιάζει τις μετρήσεις κατά τη διάρκεια ενός καθορισμένου χρονικού πλαισίου. Η οθόνη ανανεώνεται μετά από κάθε κύκλο μέτρησης, ο οποίος μπορεί να διαμορφωθεί ώστε να εξυπηρετεί τις ανάγκες του χρήστη.

Τα αισθητήρια **χαμηλού εύρους** K1100 και M1100 μετρούν διατεταγμένο οξυγόνο έως τη μέγιστη τιμή των 5000 rrb. Κάτω από 2000 rrb, το χρονικό διάστημα του κύκλου μέτρησης είναι 2 δευτερόλεπτα. Μεταξύ 2000 και 3000 rrb το χρονικό διάστημα του κύκλου μέτρησης είναι 30 δευτερόλεπτα. Πάνω από 3000 rrb, το χρονικό διάστημα του κύκλου μέτρησης είναι 60 δευτερόλεπτα. Τα αισθητήρια **υψηλού εύρους** K1100 και M1100 μετρούν διατεταγμένο οξυγόνο έως τη μέγιστη τιμή των 40 rrm. Σε περίπτωση που η μετρώμενη συγκέντρωση υπερβεί τη μέγιστη τιμή για το αισθητήριο, ο κύκλος μέτρησης αυξάνεται σε 60 δευτερόλεπτα και εμφανίζεται το μήνυμα **Out of range** (Εκτός εύρους). Ένα σύμβολο βέλους στα δεξιά υποδεικνύει αν η τιμή αυξάνεται, μειώνεται ή παραμένει σταθερή.

Όταν η μετρώμενη τιμή πέσει κάτω από τη μέγιστη τιμή, ο κύκλος μέτρησης επιστρέφει στο προκαθορισμένο διάστημα.

7.2.2 Διαμόρφωση αριθμητικής προβολής

1. Επιλέξτε **Configure** (Διαμόρφωση) από το μενού **View** (Προβολή) και στη συνέχεια **Conf. numeric view** (Διαμόρφωση αριθμητικής προβολής) για να προσαρμόσετε την προβολή:

Επιλογή	Περιγραφή
Display temperature (Εμφάνιση θερμοκρασίας)	Επιλέξτε Channel temperature (Θερμοκρασία καναλιού) για να προβάλετε τη θερμοκρασία του δείγματος.
Display mini graph (Προβολή μίνι γραφήματος)	Επιλέξτε αυτό το πλαίσιο για να προβάλετε το γράφημα.
Display time base (Εμφάνιση χρονικής βάσης)	Επιλέξτε αυτό το πλαίσιο για να προβάλετε τη χρονική βάση.
Upper bound (Ανώτερο όριο)	Ρύθμιση του ανώτερου ορίου γραφήματος.
Lower bound (Κατώτερο όριο)	Ρύθμιση του κατώτερου ορίου γραφήματος.
Time base (Χρονική βάση)	Ρύθμιση χρονικού εύρους γραφήματος.
Κουμπί Grid (Πλέγμα)	Ρυθμίζει το γράφημα ώστε να εμφανίζει τους άξονες x ή y, το πλέγμα ή τα όρια συναγεμμένων.
Κουμπί Auto scale update (Αυτόματη ενημέρωση κλίμακας)	Ρυθμίζει αυτόματα το ανώτερο και το κατώτερο όριο του γραφήματος ώστε να ταιριάζουν καλύτερα με τις πραγματικές τιμές που εμφανίζονται.
Κουμπί Clean (Εκκαθάριση)	Διαγράφει το γράφημα που εμφανίζεται και εκτελεί επανεκκίνηση.

7.2.3 Προβολή στατιστικών

Το χαρακτηριστικό αυτό προσφέρει στατιστικά δεδομένα που συνδυάζονται με τα εργαλεία Διαχείρισης συνολικής ποιότητας, για καλύτερη ανάλυση του τρόπου συμπεριφοράς μιας διαδικασίας. Τα στατιστικά στοιχεία υπολογίζονται από τα δεδομένα στο αρχείο μέτρησης και οι τιμές ενημερώνονται κάθε φορά που προστίθεται μια νέα μέτρηση.

7.2.4 Διαγνωστική προβολή

Η διαγνωστική προβολή περιέχει σημαντικές πληροφορίες αλλά είναι πραγματικά χρήσιμη μόνο για σκοπούς αντιμετώπισης προβλημάτων.

7.3 Μενού μέτρησης

7.3.1 Διαμόρφωση οργάνου

1. Επιλέξτε **Config. instrument** (Διαμόρφωση οργάνου) από το μενού **Measurement** (Μέτρηση):

Επιλογή	Περιγραφή
Λειτουργία μέτρησης	Τρόπος λειτουργίας <i>Continuous</i> (Συνεχής) για ηλεκτρονική επεξεργασία. Κλειδωμένο στις Συνεχής λειτουργία Τρόπος λειτουργίας <i>Sample</i> (Δείγμα) για εργαστηριακή ανάλυση δείγματος σε μικρά μεμονωμένα δείγματα, όπως κονσέρβες ή φιάλες.
Πίεση	Επιλέξτε τις μονάδες βαρομετρικής πίεσης.
Θερμοκρασία	Επιλέξτε τις μονάδες θερμοκρασίας.

7.3.2 Διαμόρφωση μέτρησης

1. Επιλέξτε **Configure channel** (Διαμόρφωση καναλιού) από το μενού **Measurement** (Μέτρηση):

Επιλογή	Περιγραφή
Sensor (Αισθητήριο)	Εμφανίζει το μοντέλο του αισθητηρίου.

Επιλογή	Περιγραφή
Medium (Μέσο)	Επιλέξτε Liquid (Υγρό) ή Gas (Αέριο)
Gas unit type (Τύπος μονάδας αερίου)	Επιλέξτε Partial (Μερικό), Fraction (Κλάσμα) ή Dissolved (Διαλυμένο).
Gas unit (Μονάδα αερίου)	Όταν είναι επιλεγμένη μια σύνθετη μονάδα, η μονάδα θα αλλάξει ανάλογα με το εύρος της τιμής που πρόκειται να εμφανιστεί. Η λίστα των διαθέσιμων μονάδων εξαρτάται από τον τύπο μονάδας αερίου που έχει επιλεγεί.
Liquid (Υγρό)	Για το αισθητήριο K1100, η επιλογή αυτή είναι κλειδωμένη στο Water (Νερό). Για το αισθητήριο χαμηλού εύρους M1100, επιλέξτε ανάμεσα σε Water (Νερό) και Beer (Μπίρα). Για το αισθητήριο υψηλού εύρους M1100, επιλέξτε ανάμεσα σε Water (Νερό), Beer (Μπίρα), Wort (Γλεύκος), Wine (Κρασί) και Carbonated drink (Ανθρακούχα ποτά).
Display resolution (Ανάλυση οθόνης)	Μπορούν να εμφανιστούν έως το πολύ 5 ψηφία. Τα δεκαδικά ψηφία μπορούν να περιοριστούν σε 0, 1, 2 ή 3 για ευκολότερη ανάγνωση. Η ανάλυση επηρεάζει μόνο τα δεδομένα που εμφανίζονται και όχι την ανάλυση των δεδομένων που μετρώνται και αποθηκεύονται.
T cut off (Αποκοπή θερμοκρασίας)	Αν προκύψει υπέρβαση αυτής της θερμοκρασίας, η περίοδος μέτρησης αναστέλλεται και το σύστημα εμφανίζει ένα μήνυμα συναγερμού HOT . Το σύστημα συνεχίζει τη λειτουργία του όταν η θερμοκρασία πέσει στο 90% της καθορισμένης τιμής θερμοκρασίας. Συνιστάται να ρυθμίσετε αυτή τη λειτουργία σε Enable (Ενεργοποίηση), ώστε να μεγιστοποιήσετε τη διάρκεια ζωής του αισθητηρίου και την απόδοση του συστήματος.
T cut off (Τιμή αποκοπής θερμοκρασίας)	Ρυθμίστε αυτήν την τιμή σε 5°C πάνω από τη θερμοκρασία του δείγματος.

7.3.2.1 Προηγμένη διαμόρφωση μέτρησης

Σημείωση: Το χαρακτηριστικό απόκλισης που περιγράφεται παρακάτω θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για δευτερεύουσες ρυθμίσεις μέτρησης και όχι ως εναλλακτική της βαθμονόμησης αισθητηρίου. Βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριό σας έχει βαθμονομηθεί σωστά προτού εφαρμόσετε αυτό το χαρακτηριστικό.

1. Επιλέξτε το κουμπί **Advanced** (Προηγμένη) στην οθόνη **Measurement configuration** (Διαμόρφωση μέτρησης):

Επιλογή	Περιγραφή
Offset enabled (Απόκλιση ενεργοποιημένη)	Επιλέξτε αυτό το πλαίσιο για να ενεργοποιήσετε την επιλογή απόκλισης μέτρησης χρήστη. Αν είναι επιλεγμένο, εισαγάγετε μια τιμή απόκλισης ή μια τιμή-στόχο:
Offset value (Τιμή απόκλισης)	Εισαγάγετε μια τιμή απόκλισης για να ρυθμίσετε μη αυτόματα την τιμή μέτρησης. Αν αλλάξει ο τύπος μονάδας αερίου ή η μονάδα αερίου (που έχουν οριστεί στην οθόνη Measurement configuration (Διαμόρφωση μέτρησης)), η τιμή απόκλισης μηδενίζεται αυτόματα.
Μέτρηση	Το πεδίο αυτό δεν μπορεί να ενημερωθεί. Εμφανίζει την τρέχουσα τιμή μέτρησης με εφαρμοσμένη την απόκλιση.
Target value (Τιμή-στόχος)	Εισαγάγετε μια τιμή-στόχο μέτρησης. Η τιμή απόκλισης υπολογίζεται αυτόματα προκειμένου η τιμή μέτρησης που εμφανίζεται να ισούται με την τιμή-στόχο.
Compute offset (Υπολογισμός απόκλισης)	Επιλέξτε αυτό το κουμπί για να υπολογιστεί εκ νέου η τιμή απόκλισης οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας μέτρησης. Η τιμή απόκλισης θα υπολογιστεί με βάση την τρέχουσα τιμή και την τιμή-στόχο μέτρησης.

Επιλογή	Περιγραφή
Out of range protection (Προστασία εκτός εύρους)	Επιλέξτε αυτό το πλαίσιο για να ενεργοποιήσετε την προστασία εκτός εύρους (συνιστώμενο). Όταν η προστασία είναι ενεργοποιημένη και η τιμή μέτρησης υπερβεί τις προδιαγραφές του οργάνου, το διάστημα μέτρησης θα αυξηθεί σε 1 λεπτό ώστε να προστατευτεί το καπάκι αισθητηρίου και η διάρκεια ζωής του. Όταν είναι απενεργοποιημένη, το καπάκι αισθητηρίου και η διάρκεια ζωής του μπορούν να επηρεαστούν αρνητικά αν το αισθητήριο είναι εκτεθειμένο σε υψηλές συγκεντρώσεις οξυγόνου επί μακρές χρονικές περιόδους.
Διάστημα μέτρησης	Ορίστε την τιμή μεταξύ 2 και 60 δευτερολέπτων για να καθορίσετε το διάστημα για την ανανέωση της τιμής μέτρησης στην οθόνη.
Hold recovery time (Χρόνος ανάκτησης από κρίση)	Η παράμετρος αυτή καθορίζει το διάστημα κατά το οποίο οι έξοδοι παραμένουν παγωμένες, από τη στιγμή που η μέτρηση δεν είναι πλέον σε κατάσταση HOLD (Κράτηση). Ορίστε την τιμή μεταξύ του OFF (Απενεργοποίηση) και 10 λεπτών, ανάλογα με το χρονισμό της διαμόρφωσής σας.

7.3.2.2 Διαμόρφωση συναγερμών μέτρησης

Ορίστε τα όρια για τα χαμηλά/υψηλά επίπεδα συγκέντρωσης ανάλογα με την εφαρμογή.

- Επιλέξτε το κουμπί **Alarms** (Συναγερμοί) στην οθόνη **Measurement configuration** (Διαμόρφωση μέτρησης):

Επιλογή	Περιγραφή
Low Low (Χαμηλό Χαμηλό)	2ο στάδιο για το συναγερμό υπερβολικά χαμηλής συγκέντρωσης.
Low (Χαμηλό)	1ο στάδιο για το συναγερμό υπερβολικά χαμηλής συγκέντρωσης.
High (Υψηλό)	1ο στάδιο για το συναγερμό υπερβολικά υψηλής συγκέντρωσης.
High High (Υψηλό Υψηλό)	2ο στάδιο για το συναγερμό υπερβολικά υψηλής συγκέντρωσης.
Hysteresis (Υστέρηση)	Η υστέρηση χρησιμοποιείται για την αποτροπή διακύμανσης τάσης στο ρελέ όταν η μέτρηση βρίσκεται ακριβώς στα επίπεδα συναγερμού. Ορίστε την υστέρηση σε μια ελάχιστη τιμή αλλά αρκετή για να εξαλείψει τη διακύμανση τάσης. Για παράδειγμα, αν ο υψηλός συναγερμός έχει οριστεί στα 40 ppb και η υστέρηση σε 10%, τότε ο υψηλός συναγερμός ενεργοποιείται μόλις η μέτρηση φτάσει τα 40 ppb αλλά απενεργοποιείται μόνο όταν πέσει κάτω από τα 36 ppb. Για τον χαμηλό συναγερμό ισχύει το αντίθετο, δηλαδή αν ο χαμηλός συναγερμός έχει οριστεί στα 20 ppb και η υστέρηση σε 10%, τότε ο χαμηλός συναγερμός ενεργοποιείται όταν η μέτρηση πέσει κάτω από τα 20 ppb και απενεργοποιείται όταν υπερβεί τα 22 ppb.
Delay (Καθυστέρηση)	Η καθυστέρηση σε δευτερόλεπτα, προτού οι συναγερμοί λάβουν οποιοσδήποτε τιμές συγκέντρωσης πάνω από τις τιμές που ενεργοποιούν "Υψηλούς συναγερμούς" ή κάτω από τις τιμές που ενεργοποιούν "Χαμηλούς συναγερμούς". Ορίστε αυτή τη ρύθμιση σε μια ελάχιστη τιμή, αλλά αρκετή για να αποφύγετε συναγερμούς για μη αντιπροσωπευτικές τιμές κορυφής πάνω από το καθορισμένο επίπεδο.

7.3.2.3 Διαμόρφωση φίλτρου μέτρησης

Στόχος των φίλτρων είναι η "επιπέδωση" της καμπύλης μέτρησης σε καταστάσεις όπου η διαδικασία εμφανίζει άτυπες τιμές κορυφής, οι οποίες θα μπορούσαν διαφορετικά να παρεμποδίσουν την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της μέτρησης. Το φίλτρο εφαρμόζεται στο τελευταίο σύνολο μετρήσεων κάθε φορά που λαμβάνεται μια μέτρηση.

- Επιλέξτε το κουμπί **Filter** (Φίλτρο) στην οθόνη **Measurement configuration** (Διαμόρφωση μέτρησης):

Επιλογή	Περιγραφή
State (Κατάσταση)	Ορίστε τα φίλτρα σε Enabled (Ενεργοποιημένα) ή Disabled (Απενεργοποιημένα).

Επιλογή	Περιγραφή
Type (Τύπος)	Αν το φίλτρο είναι ενεργοποιημένο, ρυθμίστε το σε Mean (Μέσος όρος) ή Median (Διάμεσος). Η επιλογή Mean (Μέσος όρος) είναι ο μαθηματικός μέσος όρος του τελευταίου συνόλου (βάθους) των τιμών μέτρησης. Η επιλογή Median (Διάμεσος) επιτρέπει την απαλοιφή των μη τυπικών τιμών μέτρησης κορυφής και τον υπολογισμό του μέσου όρου από τις υπόλοιπες. Ο υπολογισμός ταξινομεί το τελευταίο σύνολο μέτρησης (βάθος) κατά τιμές, κατόπιν αγνοεί την υψηλότερη και τη χαμηλότερη τιμή και υπολογίζει το μέσο όρο από τις υπόλοιπες τιμές (κεντρικό βάθος).
Depth (Βάθος)	Το πλήθος μετρήσεων που συνιστούν ένα σύνολο.
Central depth (Κεντρικό βάθος)	Το πλήθος μετρήσεων που θα χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό του μέσου όρου.

Παράδειγμα: Όταν το βάθος οριστεί σε 7 και το κεντρικό βάθος σε 5, ταξινομούνται οι 7 τιμές και απαλείφονται η υψηλότερη (7,0) και η χαμηλότερη (0,9). Ο μέσος όρος των κεντρικών 5 τιμών υπολογίζεται ως 3,88:

0,9	1,1	4,0	4,3	4,4	5,6	7,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Παρεμποδίσεις μέτρησης

Διατίθενται οι παρακάτω επιλογές ώστε να συνυπολογίζεται η επίδραση ορισμένων στοιχείων ή αερίων στο δείγμα κατά τη διάρκεια της μέτρησης. Όλες οι διαθέσιμες διορθώσεις παρεμποδίσων είναι απενεργοποιημένες από προεπιλογή.

1. Επιλέξτε το κουμπί **Interferences** (Παρεμποδίσεις) στην οθόνη **Measurement configuration** (Διαμόρφωση μέτρησης):

Επιλογή	Περιγραφή
Chlorinity/Salinity (Χλωριότητα/Αλατότητα)	Επιλέξτε Chlorinity (Χλωριότητα), Salt (Αλας) ή All disabled (Όλα απενεργοποιημένα).
Chlorinity/Salinity conc. (Συγκέντρωση χλωριότητας/αλατότητας)	Για την περιεκτικότητα σε χλώριο ή αλας, απαιτείται η εισαγωγή της πραγματικής συγκέντρωσης στο δείγμα.

7.3.2.5 Μετρήσεις τρόπου λειτουργίας δείγματος

1. Πατήστε το πλήκτρο έναρξης/διακοπής λειτουργίας (στη γραμμή κεφαλίδας) για να ξεκινήσει η μέτρηση δείγματος.
Εμφανίζονται διαδοχικά το κείμενο **In progress** (Σε εξέλιξη) και η τιμή μέτρησης. Η διαδικασία μέτρησης διακόπτεται όταν επιτευχθούν τα επιλεγμένα **stop criteria** (κριτήρια διακοπής).
2. Η διαδικασία μέτρησης διακόπτεται όταν:
 - Επιτευχθούν τα **stop criteria** (κριτήρια διακοπής), τυπικά όταν η συγκέντρωση αερίων φτάσει στο καθορισμένο όριο
 - Έχει πατηθεί το πλήκτρο έναρξης/διακοπής λειτουργίας
 - Έχει επιτευχθεί το κριτήριο **Maximum time** (Μέγιστος χρόνος)
 - Έχει εμφανιστεί σφάλμα (π.χ. αισθητήριο εκτός λειτουργίας)
3. Όταν η μέτρηση δείγματος διακόπτεται επειδή επιτυγχάνονται τα κριτήρια διακοπής, δεν πραγματοποιείται πλέον ανανέωση της συγκέντρωσης αερίων και της θερμοκρασίας. Υποδεικνύουν τη μέτρηση όταν επιτευχθούν τα κριτήρια διακοπής. Εάν το κανάλι είχε διαμορφωθεί για υπολογισμό TPO ή TPA, εισαγάγετε τις παραμέτρους.
4. Εάν ο τρόπος λειτουργίας δείγματος διακοπεί για άλλο λόγο (ματαιώση από τον χρήστη, μέγ. χρόνος ή σφάλμα μέτρησης), εμφανίζεται το μήνυμα **aborted** (ματαιώθηκε).

7.3.2.5.1 Υπολογισμός TPO ή TPA

Τα χαρακτηριστικά TPO (ολικό οξυγόνο συσκευασίας) και TPA (ολικός αέρας συσκευασίας) είναι διαθέσιμα στο όργανο με αισθητήριο μέτρησης οξυγόνου. Για εκκίνηση αυτών των επιλογών, το όργανο θα πρέπει να είναι διαμορφωμένο σε **Sample mode** (Τρόπος λειτουργίας δείγματος) και θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένος ο υπολογισμός TPO ή TPA. Ο χειριστής θα πρέπει επίσης να διασφαλίσει ότι η συσκευασία έχει ανακινήσει επί πέντε περίπου λεπτά πριν από τη μέτρηση και θα πρέπει επίσης να γνωρίζει τον συνολικό όγκο της συσκευασίας και τον συνολικό όγκο των περιεχομένων της συσκευασίας.

7.3.2.5.2 Παράμετροι TPO και TPA

1. Όγκος υπερχειλίσης: Ολικό μέγεθος συσκευασίας
2. Όγκος καθαρού περιεχομένου: Όγκος υγρού στη συσκευασία
3. Πατήστε το κουμπί **Compute** (Υπολογισμός) για να υπολογίσετε το TPO ή το TPA. Εάν είναι απαραίτητο, μπορείτε να αλλάξετε τις παραμέτρους και να επανυπολογίσετε την τιμή. Οι τιμές TPO εμφανίζονται σε ppm και οι τιμές TPA σε mL.
4. Για αποθήκευση της μέτρησης, πατήστε το κουμπί **OK**.

7.3.2.5.3 Διαμόρφωση κριτηρίων διακοπής

Η ρύθμιση κριτηρίων διακοπής είναι διαθέσιμη στην επιλογή μέτρησης σε τρόπο λειτουργίας **Sample** (Δείγμα) στο παράθυρο διαμόρφωσης καναλιού.

Σημείωση: Οι παράμετροι που είναι διαθέσιμες για διαμόρφωση εξαρτώνται από τον τύπο των κριτηρίων διακοπής που ορίζονται.

1. Επιλέξτε **Menu>Main>Configure the channel** (Μενού>Κύριο>Διαμόρφωση του καναλιού), και στη συνέχεια πατήστε το κουμπί **Sample Mode** (Τρόπος λειτουργίας δείγματος) και το κουμπί **Stop criteria** (Κριτήρια διακοπής).

Επιλογή	Περιγραφή
Επάνω από το όριο	Τα κριτήρια διακοπής πληρούνται όταν η συγκέντρωση αερίων είναι μεγαλύτερη από την παράμετρο που έχει εισαχθεί στο πεδίο Threshold (Όριο)
Κάτω από το όριο	Τα κριτήρια διακοπής πληρούνται όταν η συγκέντρωση αερίων είναι μικρότερη από την παράμετρο που έχει εισαχθεί στο πεδίο Threshold (Όριο)
Σταθερότητα	Τα κριτήρια διακοπής πληρούνται όταν η διακύμανση της συγκέντρωσης αερίων είναι μικρότερη από την παράμετρο που έχει εισαχθεί στο πεδίο Variation (Διακύμανση) Σημείωση: Ο αριθμός των δειγμάτων που λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό του Variation (Διακύμανση) μπορούν να προσαρμοστούν με χρήση της παραμέτρου Depth (Βάθος).
Χρόνος	Τα κριτήρια διακοπής πληρούνται όταν ο χρόνος που έχει περάσει φτάσει στην παράμετρο Max. time (Μέγ. χρόνος).
Μέγ. χρόνος	Η παράμετρος Max. time (Μέγ. Χρόνος) είναι ο μέγιστος χρόνος που επιτρέπεται για την επίτευξη του στόχου. Εάν το στοιχείο Time Filter (Χρόνος) δεν είναι ο τύπος κριτηρίων διακοπής, τότε όταν περάσει αυτή η καθυστέρηση, η μέτρηση σταματά και εμφανίζεται το μήνυμα aborted (ματαιώθηκε).
Φίλτρο χρόνου	Το φίλτρο χρόνου σας επιτρέπει να φιλτράρετε τα κριτήρια διακοπής. Ο τρόπος λειτουργίας δείγματος διακόπτεται όταν επιτευχθούν τα κριτήρια διακοπής για χρόνο μεγαλύτερο από την παράμετρο Time Filter (Φίλτρο χρόνου). Ως παράδειγμα, εάν τα κριτήρια οριστούν σε Above threshold (Επάνω από το όριο) και το Time Filter (Φίλτρο χρόνου) είναι ορισμένο σε 10 δευτ., η μέτρηση διακόπτεται ότι η συγκέντρωση αερίων είναι επάνω από το όριο για περισσότερα από δέκα δευτερόλεπτα.

7.3.3 Αποθήκευση δεδομένων μέτρησης

Υπάρχει ένα αρχείο μέτρησης που περιέχει τα δεδομένα που παρήχθησαν από τον κύκλο μέτρησης. Το αρχείο μέτρησης ενημερώνεται στην πτητική μνήμη και αντιγράφεται τακτικά στη μη πτητική μνήμη (εφεδρικό αντίγραφο αρχείου). Κατά την εκκίνηση, το αρχείο μέτρησης στην πτητική μνήμη ενημερώνεται με το αρχείο από τη μη πτητική μνήμη.

Σημείωση: Τα δεδομένα στην πτητική μνήμη χάνονται όταν το όργανο απενεργοποιείται. Η μη πτητική μνήμη είναι μόνιμη. Σε περίπτωση τυχαίου συμβάντος διακοπής ρεύματος, το όργανο συνεχίζει την αποθήκευση των μετρήσεων μετά την τελευταία μέτρηση που έχει αποθηκευτεί στη μνήμη flash.

1. Επιλέξτε **Measurement file** (Αρχείο μέτρησης) από το μενού **Measurement** (Μέτρηση):

Επιλογή	Περιγραφή
Storage mode (Λειτουργία αποθήκευσης)	Επιλέξτε No storage (Χωρίς αποθήκευση) αν δεν απαιτείται αποθήκευση δεδομένων. Επιλέξτε Store once (Αποθήκευση μία φορά) για έναρξη καταγραφής των μετρήσεων. Όταν η πτητική μνήμη είναι πλήρης, η καταγραφή των μετρήσεων σταματά. Επιλέξτε Rolling buffer (Κυκλική ενδιάμεση μνήμη) για συνεχή καταγραφή των μετρήσεων. Όταν η πτητική μνήμη δεν θα έχει άλλο διαθέσιμο χώρο, το τελευταίο σύνολο δεδομένων μέτρησης αντικαθιστά συνεχώς το παλαιότερο (πρώτο μέσα-πρώτο έξω)
RAM time (Χρόνος μνήμης RAM)	Η καθυστέρηση μεταξύ δύο καταγραφών δεδομένων μέτρησης.
FLASH time (Χρόνος μνήμης FLASH)	Η καθυστέρηση μεταξύ δύο μεταφορών αρχείων δεδομένων από την πτητική μνήμη στη μη πτητική μνήμη. Το τελευταίο αρχείο δεδομένων διαγράφει το προηγούμενο. Η επιλογή αυτή είναι διαθέσιμη μόνο αν είναι επιλεγμένο το πλαίσιο Auto save in flash (Αυτόματη αποθήκευση στη μνήμη flash).
Save in flash now (Αποθήκευση τώρα στη μνήμη flash)	Πατήστε αυτό το κουμπί για να αποθηκεύσετε αμέσως τα δεδομένα μέτρησης στη μνήμη flash. Αφού πατήσετε αυτό το κουμπί, πατήστε OK για να ξεκινήσει η διαδικασία. Εμφανίζεται μια οθόνη προειδοποίησης που σας ενημερώνει ότι η διαδικασία αυτή μπορεί να διαρκέσει έως και 30 δευτερόλεπτα. Πατήστε Yes (Ναι) για συνέχεια ή No (Όχι) για ματαίωση.
Auto save in flash (Αυτόματη αποθήκευση στη μνήμη flash)	Επιλέξτε αυτό το πλαίσιο για να αποθηκεύονται αυτόματα οι μετρήσεις στη μνήμη flash. Οι μετρήσεις αποθηκεύονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, όπως έχουν οριστεί στο πλαίσιο FLASH time (Χρόνος μνήμης FLASH).
Purge data (Εκκαθάριση δεδομένων)	Διαγράφει όλα τα δεδομένα στην πτητική και τη μη πτητική μνήμη.
Start logging measurements (Έναρξη καταγραφής μετρήσεων)	Αυτή η επιλογή, η οποία είναι διαθέσιμη μόνο στη λειτουργία Store once (Αποθήκευση μία φορά), εκκινεί ή σταματά την περίοδο καταγραφής μετρήσεων. Η καταγραφή των μετρήσεων τερματίζεται αυτόματα όταν η ενδιάμεση μνήμη είναι πλήρης.
Open data (Άνοιγμα δεδομένων)	Ανοίγει ένας πίνακας που παρουσιάζει τις μετρήσεις που έχουν αποθηκευτεί στην πτητική μνήμη (RAM). Σημείωση: Εάν είναι ενεργοποιημένος ο υπολογισμός TPO ή TPA , θα είναι διαθέσιμο ένα κουμπί " TPO data " (δεδομένα TPO) ή ένα κουμπί " TPA data " (δεδομένα TPA) κάτω από το κουμπί " Open data " (Άνοιγμα δεδομένων) που περιγράφεται παραπάνω. Πατώντας αυτό το κουμπί, εμφανίζονται τα υπολογισμένα δεδομένα TPO ή TPA σε μια οθόνη παρόμοια με εκείνη για τα τυπικά δεδομένα.

7.4 Βαθμονόμηση

Βαθμονομήσεις μπορούν να εκτελεστούν μόνο αφού το όργανο έχει εγκατασταθεί και διαμορφωθεί.

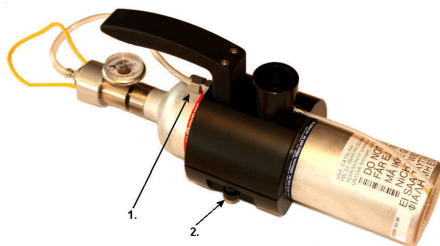
Σημείωση: Το αισθητήριο θερμοκρασίας έχει βαθμονομηθεί από το εργοστάσιο και μπορεί να τροποποιηθεί μόνο από αντιπρόσωπο της Hach.

7.4.1 Φορητή συσκευή βαθμονόμησης

Η φορητή συσκευή βαθμονόμησης (αριθμός εξαρτήματος 33088) είναι ιδανική για τη βαθμονόμηση του αισθητηρίου κοντά στη θέση του στο δείγμα. Η συσκευή είναι σχεδιασμένη να δέχεται έναν κυλινδρό αερίου ενός λίτρου, αλλά είναι πλήρως συμβατή για χρήση με άλλα είδη κυλίνδρων αερίου.

Όταν χρησιμοποιείτε άλλους τύπους κυλίνδρων αερίου, συνδέστε απλώς την παροχή αερίου με το σύνδεσμο Swagelok (**Αρ. 1**) και βεβαιωθείτε ότι η πίεση αερίου εισόδου **δεν** υπερβαίνει την απόλυτη πίεση των 2 bar.

Η φιάλη αερίων δεν παρέχεται και πρέπει να την προμηθευτείτε τοπικά.



Για να διασφαλίσετε ότι η βαθμονόμηση λειτουργεί σωστά, οι φιάλες αερίου βαθμονόμησης πρέπει να είναι ποιότητας 99,999% (50) ή καλύτερης. Οι φιάλες που περιέχουν 34 λίτρα συμπιεσμένου αερίου με εξάρτημα σύνδεσης 5/8-18 UNF (C10) είναι συμβατές με τη φορητή συσκευή βαθμονόμησης και συνιστώνται για το σκοπό αυτό. Οι κενές φιάλες αερίου αφαιρούνται εύκολα από τη συσκευή. Ξεβιδώστε απλώς τη μικρή βίδα (**Αρ. 2**) στρέφοντάς την λίγες φορές, σύρετε τη φιάλη έξω από τη βάση και ξεβιδώστε τη φιάλη από το μειωτή πίεσης. Ακολουθήστε την ίδια διαδικασία με την αντίστροφη σειρά για να τοποθετήσετε μια νέα φιάλη.

7.4.2 Βαθμονόμηση αισθητηρίου

Το αισθητήριο μπορεί να βαθμονομηθεί μη αυτόματα σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Κατά προεπιλογή, ο τρόπος λειτουργίας έχει οριστεί σε μηδενική βαθμονόμηση με αυτόματη λήξη.

Για συγκεντρώσεις υψηλότερου επιπέδου (πάνω από 1% οξυγόνο που αντιστοιχεί σε περίπου 400 ppb διαλυμένο O₂), μπορεί να εκτελεστεί ρύθμιση υψηλού επιπέδου με χρήση ενός μίγματος αερίων που περιέχει περισσότερο από 1% οξυγόνο ή ενός γνωστού δείγματος γραμμής. Ωστόσο, αυτό δεν θα πρέπει να γίνεται αν δεν διασφαλίσετε πρώτα ότι το σημείο μηδέν είναι ακριβές. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί εκτελώντας πρώτα μια μηδενική βαθμονόμηση.

Αισθητήρια χαμηλού εύρους: (σημεία K1100-L και M1100-L)

Υπάρχουν δύο λειτουργίες βαθμονόμησης διαθέσιμες: μηδενική ή ρύθμιση υψηλού επιπέδου. Το αισθητήριο είναι εργοστασιακά βαθμονομημένο στο μηδέν. Κατά τη χρήση, η μηδενική βαθμονόμηση είναι η καλύτερη βαθμονόμηση ώστε να διασφαλίζονται οι προδιαγραφές του αισθητηρίου. Όταν αντικαθίσταται το καπάκι μέτρησης, συνιστάται η εκτέλεση μηδενικής βαθμονόμησης.

Αισθητήρια υψηλού εύρους: (σημεία K1100-H και M1100-H)

Υπάρχουν τρεις λειτουργίες βαθμονόμησης διαθέσιμες: μηδενική, ρύθμιση υψηλού επιπέδου ή σε αέρα με 100% υγρασία. Το αισθητήριο είναι εργοστασιακά βαθμονομημένο στο μηδέν και σε αέρα με 100% υγρασία. Κατά τη χρήση, η βαθμονόμηση σε αέρα με υγρασία είναι η καλύτερη βαθμονόμηση ώστε να διασφαλίζονται οι προδιαγραφές του αισθητηρίου. Όταν αντικαθίσταται το καπάκι μέτρησης, συνιστάται η εκτέλεση μηδενικής βαθμονόμησης και βαθμονόμησης σε αέρα με 100% υγρασία.

7.4.2.1 Αρχική βαθμονόμηση αισθητηρίου

Το αισθητήριο έχει βαθμονομηθεί στο εργοστάσιο πριν από την αποστολή και είναι έτοιμο για χρήση κατά την παράδοση. Ωστόσο, αν το αισθητήριο δεν έχει χρησιμοποιηθεί για μια περίοδο μεγαλύτερη από έξι μήνες από την παράδοση ή αν το καπάκι του αισθητηρίου έχει αντικατασταθεί ή τροποποιηθεί καθ' οιονδήποτε τρόπο, τότε απαιτείται βαθμονόμηση του αισθητηρίου.

1. Από το **Main** (Κύριο) μενού, επιλέξτε **Calibration** (Βαθμονόμηση), στη συνέχεια **Gas sensor** (Αισθητήριο αερίου) και έπειτα **Configuration** (Διαμόρφωση). Βεβαιωθείτε ότι έχετε ρυθμίσει τις παραμέτρους ως εξής:

Επιλογή	Περιγραφή
Auto-calibration (Αυτόματη βαθμονόμηση)	Μη διαθέσιμη για αυτό το αισθητήριο.

Επιλογή	Περιγραφή
Manual-calibration (Μη αυτόματη βαθμονόμηση)	Βεβαιωθείτε ότι το πλαίσιο Auto-End (Αυτόματη λήξη) είναι επιλεγμένο.
Hold during calibration (Κράτηση κατά τη βαθμονόμηση)	Βεβαιωθείτε ότι αυτό το πλαίσιο είναι επιλεγμένο.
Interferences enabled during calibration (Παρεμποδιστές ενεργοποιημένες κατά τη βαθμονόμηση)	Βεβαιωθείτε ότι η επιλογή αυτή είναι απενεργοποιημένη, αποεπιλέγοντας αυτό το πλαίσιο.
Zero calibration bottle (Φιάλη μηδενικής βαθμονόμησης)	Βεβαιωθείτε ότι η επιλογή αυτή είναι απενεργοποιημένη αποεπιλέγοντας αυτό το πλαίσιο, καθώς δεν είναι σχετικό με το συγκεκριμένο αισθητήριο.

2. Για να εξέλθετε από την οθόνη διαμόρφωσης, πατήστε **OK**.
3. Επιλέξτε **Calibration** (Βαθμονόμηση) και εκτελέστε μη αυτόματη μηδενική βαθμονόμηση, όπως περιγράφεται στην ενότητα **Μηδενική βαθμονόμηση** στη σελίδα 514. Για αισθητήρια υψηλού εύρους, εκτελέστε μια πρόσθετη βαθμονόμηση σε αέρα με υγρασία 100% όπως περιγράφεται στην ενότητα **Βαθμονόμηση σε αέρα με 100% υγρασία (μόνο αισθητήρια υψηλού εύρους)** στη σελίδα 514.

7.4.2.2 Μη αυτόματη βαθμονόμηση

Μπορείτε να πραγματοποιήσετε μη αυτόματες βαθμονομήσεις οποιαδήποτε στιγμή ακολουθώντας αυτά τα βήματα:

1. Αφαιρέστε το αισθητήριο από τη γραμμή δείγματος.
2. Ξεπλύνετε την κεφαλή του αισθητηρίου με καθαρό νερό.
3. Σκουπίστε την κεφαλή του αισθητηρίου με ένα καθαρό, μαλακό απορροφητικό χαρτί για να απομακρύνετε τυχόν περίσσεια υγρασία.
4. Αν χρησιμοποιείτε την παρεχόμενη συσκευή βαθμονόμησης, εισαγάγετε το αισθητήριο στον υποδοχέα αισθητηρίου στο επάνω μέρος της συσκευής βαθμονόμησης. Αν δεν χρησιμοποιείτε τη συσκευή βαθμονόμησης, εισαγάγετε το αισθητήριο στο θάλαμο ροής.
5. Εκκινήστε τη ροή του δείγματος βαθμονόμησης μέσω της συσκευής βαθμονόμησης ή του θαλάμου ροής, όπως είναι κατάλληλο. Αν χρησιμοποιείτε τη συσκευή βαθμονόμησης, ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα στο μειωτή πίεσης ώστε να επιτύχετε ένα ρυθμό ροής αερίου 0,1 L/min. Αν δεν χρησιμοποιείτε την παρεχόμενη συσκευή βαθμονόμησης με μειωτή πίεσης, η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση εισόδου δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από απόλυτη πίεση 2 bar.
6. Διαμορφώστε τη βαθμονόμηση όπως περιγράφεται στην ενότητα **Διαμόρφωση βαθμονόμησης** στη σελίδα 512.
7. Ξεκινήστε τη βαθμονόμηση όπως περιγράφεται στις ενότητες **Μηδενική βαθμονόμηση** στη σελίδα 514, **Βαθμονόμηση σε αέρα με 100% υγρασία (μόνο αισθητήρια υψηλού εύρους)** στη σελίδα 514 ή **Ρύθμιση υψηλού επιπέδου** στη σελίδα 514 ανάλογα με τη μέθοδο βαθμονόμησης που προτιμάτε.

7.4.3 Διαμόρφωση βαθμονόμησης

Σημείωση: Μπορείτε να ανακαλέσετε αυτήν την επιλογή πατώντας το κουμπί **Modify** (Τροποποίηση) είτε στην οθόνη βαθμονόμησης **Zero calibration** (Μηδενική βαθμονόμηση) είτε στην οθόνη **High level adjustment** (Ρύθμιση υψηλού επιπέδου).

1. Από το **Main** (Κύριο) μενού, επιλέξτε **Calibration** (Βαθμονόμηση), στη συνέχεια **Gas sensor** (Αισθητήριο αερίου) και έπειτα **Configuration** (Διαμόρφωση).

Επιλογή	Περιγραφή
Auto-calibration (Αυτόματη βαθμονόμηση)	Μη διαθέσιμη για αυτό το αισθητήριο.

Επιλογή	Περιγραφή
Manual-calibration (Μη αυτόματη βαθμονόμηση)	Όταν η επιλογή Auto-End (Αυτόματη λήξη) είναι ενεργοποιημένη, μια μη αυτόματη βαθμονόμηση θα ολοκληρωθεί αυτόματα όταν επιτευχθούν οι παράμετροι που ορίζονται στο πεδίο Stop parameters (Παράμετροι διακοπής). Πατήστε Configure (Διαμόρφωση) για να ορίσετε τις παραμέτρους της μη αυτόματης βαθμονόμησης. Σε περίπτωση αποτυχίας της βαθμονόμησης, οι παράμετροι της προηγούμενης βαθμονόμησης παραμένουν αμετάβλητες και εμφανίζεται ένα μήνυμα προειδοποίησης.
Hold during calibration (Κράτηση κατά τη βαθμονόμηση)	Αν επιλεγεί αυτό το πλαίσιο, διατηρείται η τελευταία μετρηθείσα τιμή και σταματά η ενημέρωση των εξόδων κατά τη διάρκεια της διαδικασίας βαθμονόμησης ή επαλήθευσης. Με τον τρόπο αυτόν αποτρέπεται η αποστολή μη έγκυρων πληροφοριών σε οποιαδήποτε συνδεδεμένη συσκευή. Στο τέλος της βαθμονόμησης, η κράτηση αυτή παραμένει ενεργή για επιπλέον 10 λεπτά, ώστε να μπορέσει το σύστημα να ενεργοποιηθεί.
Interferences enabled during calibration (Παρεμπόδισεις ενεργοποιημένες κατά τη βαθμονόμηση)	Η επιλογή αυτή ενεργοποιεί την παρεμπόδιση χλωρίου ή άλατος κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης. Η επιλογή αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται εάν υπάρχει χλώριο στο διάλυμα βαθμονόμησης και αν η διόρθωση παρεμπόδισης χλωρίου είναι ενεργοποιημένη κατά τη διάρκεια της μέτρησης.
Zero calibration bottle (Φιάλη μηδενικής βαθμονόμησης)	Βεβαιωθείτε ότι η επιλογή αυτή είναι απενεργοποιημένη αποεπιλέγοντας αυτό το πλαίσιο, καθώς δεν είναι σχετικό με το συγκεκριμένο αισθητήριο.
Stop parameters (Παράμετροι διακοπής)	Αν πατήσετε αυτό το κουμπί, μπορείτε να δείτε ή να αλλάξετε τις υπάρχουσες τιμές ή να επαναφέρετε τις προεπιλεγμένες τιμές. Συνιστάται ιδιαίτερα να αφήσετε αυτές τις παραμέτρους στις προεπιλεγμένες τιμές τους. Αυτές οι τιμές εφαρμόζονται σε μη αυτόματες βαθμονομήσεις όταν είναι ενεργοποιημένη η παράμετρος Auto-End (Αυτόματη λήξη).

7.4.3.1 Διαμόρφωση μη αυτόματης βαθμονόμησης

1. Ορίστε τις παραμέτρους για μια μη αυτόματη βαθμονόμηση αισθητηρίου:

Επιλογή	Περιγραφή
Calibration mode (Λειτουργία βαθμονόμησης)	Επιλέξτε Zero calibration (Μηδενική βαθμονόμηση) ή High level adjustment (Ρύθμιση υψηλού επιπέδου). Αν χρησιμοποιείτε ένα αισθητήριο υψηλού εύρους, έχετε επιπλέον την επιλογή 100% humid air calibration (Βαθμονόμηση σε αέρα με 100% υγρασία). Σημείωση: Αν επιλεγεί η μηδενική βαθμονόμηση ή η βαθμονόμηση σε αέρα με 100% υγρασία, δεν απαιτούνται άλλες παράμετροι. Οι παρακάτω επιλογές απαιτούνται μόνο για ρύθμιση υψηλού επιπέδου.
Cal. δείγμα (Δείγμα βαθμονόμησης)	Ορίστε αυτήν την επιλογή σε In line sample (Δείγμα εντός γραμμής), Gas bottle (Φιάλη αερίου) ή Factory parameters (Εργοστασιακές παράμετροι). Αν επιλεγούν οι εργοστασιακές παράμετροι, η τιμή Ksv εμφανίζεται αλλά δεν μπορεί να αλλάξει. Αυτές οι πρόσθετες παράμετροι απαιτούνται αν έχει επιλεγεί ένα δείγμα εντός γραμμής ή μια φιάλη αερίου ως δείγμα βαθμονόμησης:
Medium (Μέσο)	Αυτό ορίζεται αυτόματα σε Liquid (Υγρό), αν ως δείγμα βαθμονόμησης έχει επιλεγεί ένα δείγμα εντός γραμμής, ή σε Gas (Αέριο) αν έχει επιλεγεί μια φιάλη αερίου.
Gas unit type (Τύπος μονάδας αερίου)	Για ένα δείγμα εντός γραμμής, υπάρχουν διαθέσιμες οι επιλογές Partial (Μερικό) ή Dissolved (Διαλυμένο). Αν έχει επιλεγεί φιάλη αερίου, ορίζεται σε Fraction (Κλάσμα).
Gas unit (Μονάδα αερίου)	Η λίστα των διαθέσιμων μονάδων εξαρτάται από τον τύπο μονάδας που επιλέχτηκε παραπάνω.

Επιλογή	Περιγραφή
Liquid (Υγρό)	Αυτό ορίζεται κατά προεπιλογή σε Water (Νερό) για το αισθητήριο K1100 και σε Beer (Μπίρα) για το αισθητήριο M1100.
Reference value (Τιμή αναφοράς)	Εισαγάγετε την τιμή αναφοράς για τη βαθμονόμηση.

7.4.3.2 Μηδενική βαθμονόμηση

Με τη μέθοδο αυτή, το αισθητήριο θα πρέπει να αφαιρεθεί από το δείγμα και να εκτεθεί σε καθαρό αέριο N₂. Συνιστάται να χρησιμοποιήσετε την ειδικά σχεδιασμένη φορητή συσκευή βαθμονόμησης για το σκοπό αυτό.

Πατήστε το πλήκτρο **Start** (Έναρξη) για να αρχίσει η βαθμονόμηση.

Εμφανίζεται μια οθόνη που προβάλλει της μετρώμενες τιμές και το χρόνο κατά τον οποίο το αισθητήριο βρίσκεται σε διαδικασία βαθμονόμησης. Οι τιμές αυτές ανανεώνονται συνεχώς.

Η τιμή % **last calibration** (Ποσοστό % τελευταίας βαθμονόμησης) είναι ένα ενημερωτικό μήνυμα που εμφανίζει τη διαφορά μεταξύ της τρέχουσας και των προηγούμενων βαθμονομήσεων του αισθητηρίου.

Τα πλαίσια **Signal within range** (Σήμα εντός εύρους) και **Stability reached** (Επετεύχθη σταθερότητα) υποδεικνύουν αν η βαθμονόμηση είναι εντός των αποδεκτών ορίων. Όταν και τα δύο πλαίσια υποδεικνύουν **YES** (Ναι), πατήστε **Finish** (Τέλος) για αποδοχή της νέας βαθμονόμησης. Αν το ένα ή και τα δύο πλαίσια συνεχίζουν να υποδεικνύουν **NO** (Όχι), εξακολουθείτε να μπορείτε να εκτελέσετε μια βαθμονόμηση αλλά **δεν συνιστάται** και θα πρέπει να ματαιώσετε τη βαθμονόμηση πατώντας το κουμπί **Cancel** (Ακύρωση).

Σε περίπτωση αποτυχίας της βαθμονόμησης, επιχειρήστε μια δεύτερη βαθμονόμηση μετά από 5 λεπτά περίπου. Αν και η δεύτερη απόπειρα αποτύχει, αποταθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο της Hach για συμβουλή.

Σημείωση: Αν η παράμετρος **Auto-End** (Αυτόματη λήξη) είναι ενεργοποιημένη, τότε η βαθμονόμηση θα θεωρηθεί επιτυχής όταν επιτευχθούν οι παράμετροι που έχουν οριστεί στο πεδίο **Stop parameters** (Παράμετροι διακοπής).

Αν δεν έχετε αποδεχτεί ή έχετε ακυρώσει τη βαθμονόμηση μετά την παρέλευση 10 λεπτών, τότε θα λήξει το χρονικό όριο της διαδικασίας.

7.4.3.3 Βαθμονόμηση σε αέρα με 100% υγρασία (μόνο αισθητήρια υψηλού εύρους)

Με τη μέθοδο αυτή, το αισθητήριο θα πρέπει να αφαιρεθεί από το δείγμα και να εκτεθεί σε αέρα κορεσμένο με υγρασία. Για το σκοπό αυτό, τοποθετήστε μια σταγόνα νερού στο καπάκι βαθμονόμησης προτού τοποθετήσετε το καπάκι στο αισθητήριο. Πατήστε το πλήκτρο **Start** (Έναρξη) για να αρχίσει η βαθμονόμηση. Στη συνέχεια, η διαδικασία είναι η ίδια με τη διαδικασία για τη **Μηδενική βαθμονόμηση** που περιγράφηκε προηγουμένως.

7.4.3.4 Ρύθμιση υψηλού επιπέδου

Σημείωση: Πριν χρησιμοποιήσετε αυτήν την επιλογή, βεβαιωθείτε πρώτα ότι έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία μια μηδενική βαθμονόμηση.

Αυτή η βαθμονόμηση εκθέτει το αισθητήριο σε ένα δείγμα αερίου ή υγρού με γνωστή συγκέντρωση αερίου. Έχετε επίσης την επιλογή να επαναφέρετε τις παραμέτρους βαθμονόμησης του αισθητηρίου στις εργοστασιακές ρυθμίσεις (από την αναπτυσσόμενη λίστα **Cal. sample** (Δείγμα βαθμονόμησης)).

Πατήστε το πλήκτρο **Start** (Έναρξη) για να αρχίσει η βαθμονόμηση. Στη συνέχεια, η διαδικασία είναι η ίδια με τη διαδικασία για τη **Μηδενική βαθμονόμηση** που περιγράφηκε προηγουμένως.

7.4.4 Βαθμονόμηση βαρομετρικής πίεσης

Σημείωση: Το αισθητήριο βαρομετρικής πίεσης έχει βαθμονομηθεί από το εργοστάσιο αλλά θα πρέπει να επαληθεύεται κατά διαστήματα με ένα πιστοποιημένο βαρόμετρο ακρίβειας. Αυτό είναι απαραίτητο μόνο αν εκτελείται μέτρηση σε αέρια φάση με κλασματικές μονάδες (% ppm).

Το επάνω πλαίσιο δείχνει τη βαρομετρική πίεση, όπως τη μετρά το όργανο.

Με ένα πιστοποιημένο βαρόμετρο ακρίβειας, μετρήστε τη βαρομετρική πίεση στον χώρο όπου χρησιμοποιείται το όργανο μέτρησης. Συγκρίνετε τις τιμές κι αν είναι ίδιες πατήστε **Cancel** (Ακύρωση), διαφορετικά εισαγάγετε τη νέα τιμή βαρομετρικής πίεσης στο κάτω πλαίσιο και πατήστε **Validation** (Επικύρωση) για να επικυρώσετε τις νέες ρυθμίσεις.

7.5 Μενού Service

Υπάρχει ένας αριθμός διαθέσιμων επιλογών από αυτό το μενού με τις σημαντικότερες επιλογές να περιγράφονται λεπτομερώς παρακάτω.

7.5.1 Χρονόμετρο βαθμονόμησης

Το όργανο μπορεί να υπενθυμίσει αυτόματα στο χρήστη πότε πρέπει να γίνει η επόμενη βαθμονόμηση του αισθητηρίου.

- Για να ενεργοποιήσετε το χρονόμετρο, επιλέξτε **Enable** (Ενεργοποίηση) και εισαγάγετε μια χρονική καθυστέρηση σε ημέρες.
- Η οθόνη εμφανίζει την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα του οργάνου, την ημερομηνία και ώρα που πρέπει να γίνει η επόμενη βαθμονόμηση και τις υπολειπόμενες ημέρες.

Η ημερομηνία της επόμενης βαθμονόμησης ενημερώνεται όταν βαθμονομείται το αισθητήριο.

7.5.2 Χρονόμετρο service

Το αισθητήριο που είναι προσαρτημένο στο όργανό σας απαιτεί περιοδική συντήρηση και service. Το όργανο μπορεί να υπενθυμίσει αυτόματα στο χρήστη πότε πρέπει να γίνει το επόμενο service του αισθητηρίου.

- Για να ενεργοποιήσετε το χρονόμετρο, επιλέξτε **Enable** (Ενεργοποίηση) και εισαγάγετε μια χρονική καθυστέρηση σε ημέρες.
- Η οθόνη εμφανίζει την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα του οργάνου, την ημερομηνία και ώρα που πρέπει να γίνει το επόμενο service του αισθητηρίου και τις υπολειπόμενες ημέρες.

Μετά την εκτέλεση εργασιών service, πατήστε το κουμπί **Service done** (Service ολοκληρώθηκε) για να ενημερώσετε την επόμενη ημερομηνία service.

7.5.3 Επιλογή γλώσσας

Επιλέξτε μια γλώσσα από τη λίστα και επανεκκινήστε το όργανο για να εφαρμοστεί η αλλαγή.

7.5.4 Ρολόι

Ενημερώστε τις πληροφορίες ώρας και ημερομηνίας.

7.6 Άλλα μενού

Για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση ρελέ και αναλογικών εξόδων, ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο χρήστη (Μενού Inputs/Outputs (Είσοδοι/Εξοδοι)).

Για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση των RS485, PROFIBUS-DP, USB, HTTP/TCP-IP και των συνημμένων συνδέσμων PRINTER (Εκτυπωτής), ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο χρήστη (Μενού Communications (Επικοινωνίες)).

Για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση προϊόντων και γενικών διαμορφώσεων, ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο χρήστη (Μενού Products and Global Configuration (Προϊόντα και γενική διαμόρφωση)).

Ενότητα 8 Συντήρηση

8.1 Συντήρηση οργάνου

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού. Όλες οι εργασίες συντήρησης του οργάνου θα πρέπει να εκτελούνται από ειδικευμένο τεχνικό service της Hach. Σε περίπτωση που πιστεύετε ότι απαιτείται συντήρηση ή ρύθμιση του οργάνου, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο.

8.2 Συντήρηση αισθητηρίου

Το καπάκι αισθητηρίου πρέπει να αντικαθίσταται μία φορά ετησίως. Συνιστάται η βαθμονόμηση του αισθητήρα ανά 6 μήνες για εφαρμογές ποτών με πολλαπλό CIP. Η διαδικασία είναι πολύ απλή και δεν διαρκεί περισσότερο από λίγα λεπτά. Βάσει του εύρους μέτρησης οξυγόνου, η διάρκεια ζωής του

αισθητήρα ενδέχεται να είναι μικρότερη και η συχνότητα συντήρησης—και βαθμονόμησης—αυξημένη. Εάν υπάρχουν ενώσεις λεύκανσης και ισχυρά οξειδωτικά (π.χ., ClO₂) στο δείγμα, η διάρκεια ζωής του αισθητήρα ενδέχεται να είναι επίσης συντομότερη.

8.2.1 Απαιτούμενος εξοπλισμός

Σημείωση: Ελέγξτε το συντελεστή K_{sv} στο νέο καπάκι στο κουτί του κιτ συντήρησης. Αν είναι διαφορετικός από την τιμή K_{sv} που εμφανίζεται στην εργοστασιακή παράμετρο (βλ. Διαμόρφωση μη αυτόματης βαθμονόμησης στη σελίδα 513), ενημερώστε την εργοστασιακή παράμετρο με τη νέα τιμή.

1. Ένα ανταλλακτικό καπάκι αισθητηρίου
2. Το εργαλείο συντήρησης που παρέχεται μαζί με το αισθητήριο
3. Δακτύλιος κυκλικής διατομής που παρέχεται με το καπάκι αισθητηρίου



8.2.2 Καπάκι αισθητηρίου - Αφαίρεση



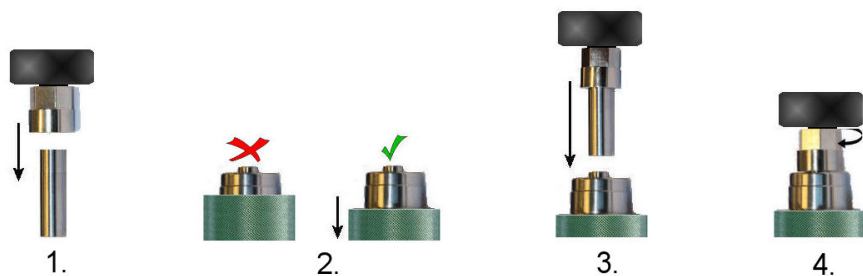
1. Πιέστε όσο το δυνατόν περισσότερο προς τα κάτω το εργαλείο συντήρησης (με τις τετράγωνες πλευρές προς τα πάνω) πάνω από το παλιό καπάκι αισθητηρίου. Συνεχίστε να πιέζετε προς τα κάτω το εργαλείο και στρέψτε το απαλά μέχρις ότου οι τετράγωνες πλευρές του να εμπλακούν με τις τετράγωνες εγκοπές στο καπάκι του αισθητηρίου. Κατόπιν το εργαλείο θα πρέπει να σταματήσει στη θέση του.
2. Στρέψτε το εργαλείο αριστερόστροφα για να ξεβιδώσετε το παλιό καπάκι του αισθητηρίου.
3. Όταν το παλιό καπάκι του αισθητηρίου ξεβιδώσει εντελώς, απλώς ανασηκώστε το. Τραβήξτε προς τα έξω το εργαλείο συντήρησης και απορρίψτε το παλιό καπάκι του αισθητηρίου.

Σημείωση: Ελέγξτε το δακτύλιο κυκλικής διατομής. Αν φαίνεται να έχει υποστεί οποιαδήποτε ζημιά, αφαιρέστε τον χρησιμοποιώντας ένα τσιμπιδάκι και αντικαταστήστε τον με τον νέο δακτύλιο κυκλικής διατομής από το κιτ συντήρησης.

8.2.3 Καπάκι αισθητηρίου - Αντικατάσταση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσέξτε να μην χαράξετε και να μην προκαλέσετε ζημιά στο καπάκι αισθητηρίου (τη μαύρη επιφάνεια στην κεφαλή του αισθητηρίου) κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.



1. Πιέστε όσο το δυνατόν περισσότερο προς τα κάτω το εργαλείο συντήρησης (με τις τετράγωνες πλευρές προς τα πάνω) πάνω από το νέο καπάκι του αισθητηρίου. Συνεχίστε να πιέζετε προς τα κάτω το εργαλείο και στρέψτε το απαλά μέχρις ότου οι τετράγωνες πλευρές του να εμπλακούν με τις τετράγωνες εγκοπές στο καπάκι του αισθητηρίου. Κατόπιν το εργαλείο θα πρέπει να σταματήσει στη θέση του.
2. Βεβαιωθείτε ότι το κολάρο του αισθητηρίου είναι όσο το δυνατόν πιο κάτω, έτσι ώστε το επάνω μέρος του να είναι ευθυγραμμισμένο με τη βάση της κεφαλής του αισθητηρίου.
3. Τοποθετήστε το συνδυασμό εργαλείου συντήρησης και το καπάκι του αισθητηρίου στο άκρο του αισθητηρίου.
4. Στρέψτε το εργαλείο δεξιόστροφα για να βιδώσετε το νέο καπάκι του αισθητηρίου μέσα στη θέση του, ασκώντας μέτρια δύναμη. Μην σφίγγετε υπερβολικά. Μόλις ασφαλίσει, τραβήξτε έξω το εργαλείο συντήρησης.

Sadržaj

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Specifikacije na stranici 518 | 5 | Korisnički interfejs na stranici 529 |
| 2 | Onlajn korisnički priručnik na stranici 520 | 6 | Pokretanje na stranici 530 |
| 3 | Opšte informacije na stranici 520 | 7 | Rukovanje na stranici 531 |
| 4 | Instaliranje na stranici 521 | 8 | Održavanje na stranici 541 |

Odeljak 1 Specifikacije

Proizvod ima samo navedena odobrenja i registracije, sertifikate i deklaracije koje su zvanično dostavljene proizvodom. Proizvođač ne odobrava upotrebu ovog proizvoda u aplikaciji za koju nije dozvoljeno.

Specifikacije su podložne promeni bez najave.

Karakteristika	Detalji
EMC zahtevi	EN61326-1: EMK direktiva Napomena: Instrument za zidnu montažu je proizvod klase A. U kućnom okruženju, ovaj proizvod može da prouzrokuje radio smetnje kada korisnik treba da preduzme adekvatne mere.
Usklađenost sa zahtevima za CE oznaku	EN61010-1: Direktiva o niskom naponu (LVD)
Procena sigurnosti	Uređaj poseduje oznaku ETL, u skladu sa propisima UL 61010-1 i CSA 22.2 br.
Klasa kućišta	IP65; Potpuno zaštićeno od prašine; Zaštićeno od vodenog mlaza pod niskim pritiskom iz svih pravaca. NEMA 4X (samo zidna montaža); Potpuno zaštićeno od prašine; Zaštićeno od vodenog mlaza pod pritiskom iz svih pravaca. ⚠ UPOZORENJE Klasa kućišta se ne primenjuje na spoljno napajanje strujom za kompaktne, manje instrumente koji su na dohvata ruke.
Analogni izlazi	3 Smart izlaza za strujni opseg 0/4 – 20 mA (opterećenje 500 oma), moguće ih je programirati kao linearne ili trilinearne, mogu se podesiti za slanje dijagnostike ili alarmnih informacija.
Alarmni releji za merenje na mernoj ploči	Tri alarmna releja: 1A na 30 VAC ili 0,5A na 50 VDC na otpornom opterećenju Mogu se konfigurisati kao normalno otvoreni [NO] ili normalno zatvoreni [NC] kontakti promenom položaja kratkospojnika ⚠ UPOZORENJE Potencijalna opasnost od strujnog udara. Sme da se povezuje samo bezbedan nizak napon < 33 VAC RMS
Alarmni relej sistema na glavnoj ploči	Jedan alarmni relej sistema: 1A na 30 VAC ili 0,5A na 50 VDC na otpornom opterećenju Kontakti su normalno zatvoreni [NC] (takođe je dostupan relej sa normalno otvorenim kontaktima) kada je instrument uključen ⚠ UPOZORENJE Potencijalna opasnost od strujnog udara. Sme da se povezuje samo bezbedan nizak napon < 33 VAC RMS
Digitalna komunikacija	RS485, Profibus DP (opciona karakteristika), Ethernet, USB veza za gasta za skidanje podataka na USB memoriju
Čuvanje podataka	Kružni bafer ili jednoročno čuvanje za preko 1000 merenja Čuvanje kalibracionih podataka za poslednjih 10 kalibracija

Karakteristika	Detalji
Temperatura uzorka	Meri temperaturu od -5 do 50 °C (od 23 do 122 °F)
	Senzor je otporan na temperaturu od -5 do 50 °C (od 23 do 122 °F)
Pritisak uzorka	od 1 do 20 bara apsolutnog pritiska (14,5 do 290 psia)
Vrste uzorka	Senzor K1100: samo za vodu Senzor M1100 (mali opseg): za vodu i pivo Senzor M1100 (veliki opseg): za vodu, pivo, vino, širu i gazirane napitke
Opseg merenja	Senzori malog opsega: od 0 do 2.000 ppb (rastvoreno. Indikativne vrednosti do 5000 ppb) Senzori velikog opsega: od 0 do 40 ppm (rastvoreno)
Ponovljivost merenja	Senzori malog opsega: $\pm 0,4$ ppb ili 1%, šta god je veće Senzori velikog opsega: $\pm 0,015$ ppm ili $\pm 2\%$, šta god je veće
Reproducibilnost	Senzori malog opsega: $\pm 0,8$ ppb ili 2%, šta god je veće Senzori velikog opsega: $\pm 0,02$ ppm ili $\pm 3\%$, šta god je veće
Tačnost merenja	Senzori malog opsega: $\pm 0,8$ ppb ili 2%, šta god je veće Senzori velikog opsega: $\pm 0,02$ ppm ili $\pm 3\%$, šta god je veće
Granica detekcije (LOD)	Senzori malog opsega: 0,6 ppb Senzori velikog opsega: 0,015 ppm
Vreme odziva (90%)	Senzori malog opsega: < 10 sekundi u gasovitoj fazi; < 30 sekundi u tečnoj fazi Senzori velikog opsega: < 10 sekundi u gasovitoj fazi; < 50 sekundi u tečnoj fazi
Rezolucija ekrana	0,1 ppb
Kalibracija	Senzori malog opsega: kalibracija u jednoj tački (kalibracija nule) Senzori velikog opsega: jedna pri zameni poklopca (kalibracija nulom i kalibracija vazduhom), jedna tokom korišćenja (kalibracija vazduhom)
Kalibracioni uzorak	Senzori malog opsega: standardni 99,999%-ni N ₂ (nivo kvaliteta 50) ili ekvivalentni gas bez kiseonika Senzori velikog opsega: standardni 99,999%-ni N ₂ (nivo kvaliteta 30) ili ekvivalentni gas bez kiseonika, vazduh
Temperatura okoline	od -5 do 50 °C (od 23 do 122 °F)
Vlažnost	od 0 do 95% neračunajući relativnu vlažnost
Radna nadmorska visina	Maksimalno 2000 m (6561 ft)
Ekološki uslovi	Korišćenje u zatvorenom prostoru
Stepen zagađenja	2
Napajanje strujom	Univerzalni ispravljač 100-240 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz, 40 VA
	10-30 VDC – 30 W
Instrument koji se montira na zid ili na cevaste elemente (Visina x Dubina x Širina)	236,5 x 160 x 250 mm; težina 4,25 kg 9,31 x 6,30 x 9,84 y.; Težina 8,82 funti
Instrument koji se montira na ploču (kućište) (Visina x Dubina x Širina)	156 (123) x 250 x 220 (214) mm; težina 3,35 kg 6,14 (4,84) x 9,84 x 8,86 (8,43) y.; Težina 6,62 funti
M1100 12 mm-ski senzor (PG 13,5) (Dužina x Širina)	246 x 47 mm; težina 0,6 kg 9,69 x 1,85 inča - težina 1,32 funti

Karakteristika	Detalji
K1100 senzor i M1100 28 mm-ski senzor (Dužina x Širina)	143,50 x 49 mm; težina 0,74 kg 5,65 x 1,93 inča - težina 1,63 funti
Uređaj za kalibraciju	Težina 0,7 kg

Odeljak 2 Onlajn korisnički priručnik

Osnovni korisnički priručnik sadrži manje informacija od korisničkog priručnika, koji je dostupan na veb-sajtu proizvođača.

Odeljak 3 Opšte informacije

Proizvođač ni u kom slučaju neće biti odgovoran za oštećenja nastala usled nepravilne upotrebe proizvoda ili nepoštovanja uputstava iz ovog priručnika. Proizvođač zadržava pravo da u bilo kom trenutku, bez obaveštavanja ili obaveza, izmeni ovaj priručnik i uređaj koji on opisuje. Revizije priručnika mogu se pronaći na veb-lokaciji proizvođača.

3.1 Korišćenje informacija o opasnosti

⚠ OPASNOST
Označava potencijalnu ili predstojeću opasnu situaciju koja će, ukoliko se ne izbegne, dovesti do smrti ili teških povreda.
⚠ UPOZORENJE
Označava potencijalnu ili predstojeću opasnu situaciju koja, ukoliko se ne izbegne, može dovesti do smrti ili teških povreda.
⚠ OPREZ
Označava potencijalno opasnu situaciju koja može dovesti do lakših ili umerenih povreda.
OBAVEŠTENJE
Označava situaciju koja, ukoliko se ne izbegne, može dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje zahtevaju posebno isticanje.

3.2 Bezbednosne informacije

Proizvođač nije odgovoran ni za kakvu štetu nastalu usled pogrešne primene ili pogrešnog korišćenja ovog uređaja, što obuhvata, ali se ne ograničava na direktna, slučajna i posledična oštećenja, i u potpunosti odriče odgovornost za takva oštećenja u skladu sa zakonom. Prepoznavanje opasnosti od kritičnih primena i instaliranje odgovarajućih mehanizama za zaštitu procesa tokom mogućeg kvara opreme predstavljaju isključivu odgovornost korisnika.

Pažljivo pročitajte celo ovo uputstvo pre nego što raspakujete, podesite i počnete da koristite ovaj uređaj. Obratite pažnju na sve izjave o opasnosti i upozorenju. Ukoliko se toga ne budete pridržavali, može doći do teških povreda operatera ili oštećenja opreme.

Vodite računa da zaštita koju pruža ova oprema nije narušena. Nemojte koristiti niti montirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

3.3 Oznake predostrožnosti

Pročitajte sve oznake postavljene na instrument. Ukoliko ne vodite računa o ovome, može doći do povređivanja ili oštećenja instrumenta. Na simbol na instrumentu upućuje priručnik pomoću izjave o predostrožnosti.

	Ovo je simbol bezbednosnog upozorenja. Da biste izbegli moguće povređivanje, postupajte u skladu sa bezbednosnim porukama koje se prikazuju nakon ovog simbola. Ako se nalazi na instrumentu, pogledajte priručnik sa uputstvima kako biste pronašli informacije o radu ili bezbednosti.
	Ovaj simbol označava da postoji rizik od električnog udara i/ili smrti.
	Ovaj simbol označava prisustvo uređaja osetljivih na elektrostatička pražnjenja, kao i da je neophodno povesti računa o sprečavanju oštećenja opreme.
	Ovaj simbol ukazuje na to da je za označenu stavku neophodno zaštitno uzemljenje. Ako instrument nije isporučen sa priključkom za uzemljenje na kabl, povežite zaštitno uzemljenje na terminal zaštitnog provodnika.
	Ovaj simbol, ukoliko se nalazi na proizvodu, ukazuje na to da je instrument povezan sa naizmeničnom strujom.
	Elektronska oprema označena ovim simbolom ne sme da se odlaže u evropskim sistemima kućnog ili komunalnog otpada. Vratite staru ili dotrajalu opremu proizvođaču radi odlaganja bez troškova po korisnika.
	Ovaj simbol na proizvodu označava da proizvod sadrži toksične ili opasne supstance ili elemente. Broj unutar simbola označava period izražen u godinama tokom kojeg je moguće koristiti uređaj bez opasnosti po životnu sredinu.

3.4 Radna nadmorska visina

Ovaj instrument je kategorisan za upotrebu na nadmorskoj visini do 2000 m (6562 ft). Upotreba instrumenta na visini većoj od 2000 m može neznatno da poveća opasnost od kvara električne izolacije, što može da dovede do opasnosti od električnog udara. Proizvođač preporučuje da se korisnici koji imaju dileme obrate tehničkoj podršci.

Odeljak 4 Instaliranje

U ovom odeljku nalaze se neophodne informacije za pravilno instaliranje i povezivanje analizatora. Instaliranje analizatora treba obaviti u skladu sa važećim lokalnim propisima.

⚠ OPASNOST	
	Opasnost od strujnog udara. Napajanje naizmeničnom strujom nemojte povezivati direktno na instrument koji se napaja jednosmernom strujom.
⚠ OPASNOST	
	Opasnost od strujnog udara. Obavezno uklonite napajanje iz instrumenta pre uspostavljanja električnih veza.

⚠ UPOZORENJE



Potencijalna opasnost od strujnog udara. Zaštitni (PE) provodnik je neophodan za instalacije i visokog napona (100-240 VAC) i niskog napona (5 VDC). Ako se ne postavi dobar zaštitni PE provodnik, može doći do opasnosti od strujnog udara i slabog rada uređaja usled elektromagnetnih smetnji. UVEK postavite dobar zaštitni PE provodnik za priključak kontrolera.

⚠ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odeljku dokumenta sme da obavlja isključivo stručno osoblje.

OBAVEŠTENJE

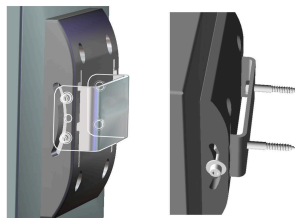
Instalirajte i pozicionirajte uređaj na mestu koje omogućava da se on lako gasi i da se njime lako upravlja.

OBAVEŠTENJE

Potencijalno oštećenje uređaja. Statički elektricitet može oštetiti osetljive unutrašnje elektronske delove, što pak može dovesti do pada kvaliteta rada ili eventualnog kvara.

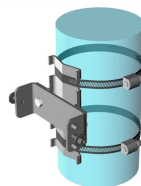
4.1 Montiranje na zidu

1. Pričvrstite U-nosač (u paketu sa uređajem) na zid sa dva vijka (ne isporučuju se sa uređajem).
2. Nagnite uređaj blago unazad da biste uskladili nožice nosača i proreze za njihovo ugađivanje i postavite uređaj na nosač kao što je pokazano.
3. Provucite 2 vijka zajedno sa podloščima kroz bočne otvore.
4. Podesite ugao pod kojim želite da postavite uređaj da biste bolje videli ekran i zašrafite vijke.



4.2 Montiranje na cevaste elemente

1. Pomoću dva vijka koja se dobijaju uz uređaj povežite nosač za montažu na cevastim elementima sa U-nosačem.
2. Pričvrstite zatim taj sklop na cev pomoću dve šelne (koje se ne dobijaju u paketu sa uređajem).
3. Postavite uređaj na nosač.
4. Provucite 2 vijka zajedno sa podloščima kroz bočne otvore.
5. Podesite ugao pod kojim želite da postavite uređaj da biste bolje videli ekran i zašrafite vijke.



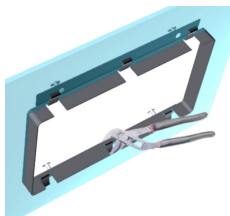
4.3 Montiranje na ploči ili panelu

⚠ UPOZORENJE

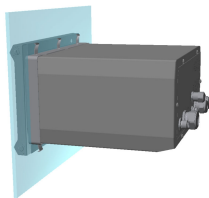


Opasnost od strujnog udara. Ako kabl i priključak za napajanje strujom nisu pristupačni nakon instalacije, obavezno je imati sredstva za lokalno isključivanje.

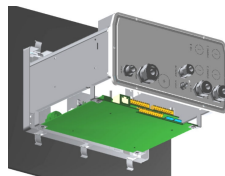
1-3



4-5



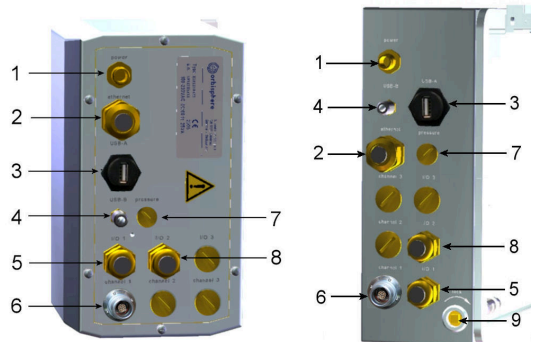
6-7



1. Isecite otvor na ploči ili panelu da biste u njega pozicionirali nosač u obliku rama koji se dobija sa uređajem.
2. Pričvrstite ram za otvor.
3. Pomoću podesivih klešta presavijte 6 jezičaka preko ivica ploče.
4. Gurnite uređaj u ram. Uređaj morate pozicionirati tačno iznad četiri čiode u obliku slova „T“. Okrenite 4 blokirajuća vijka koji se nalaze na obe strane prednjeg panela i gurnite uređaj u ram.
5. Okrenite ova 4 vijka za 1/4 kruga dva puta u smeru zavrtnja, kao što je prikazano na bočnoj strani prednjeg panela. Na ovaj način, uređaj će biti fiksiran na odgovarajućem mestu, odnosno iznad četiri „T“ čiode.
6. Za pristup priključcima unutar uređaja, morate skinuti njegovo kućište (odvrtite šest vijaka na zadnjem panelu i izvucite kućište)
7. Provucite kablove kroz kablovsku uvojniciu (ako je potrebno) i onda izvršite kabliranje na način na koji je objašnjeno u daljem tekstu.

4.4 Povezivanje uređaja

Slika 1 Povezivanje - na ploči (levo); na zidu/cevastom elementu (desno)



1	Kabl za napajanje	6	Priključak za senzor
2	Priključak za ethernet kabl	7	Priključak za senzor za spoljni pritisak
3	USBA-A priključak za gosta	8	Priključak za kabl Ulaz/Izlaz 2
4	USB-B 4-pin priključak	9	Zaključavanje (samo kod montaže na zid ili na cevaste elemente)
5	Priključak za kabl Ulaz/Izlaz 1		

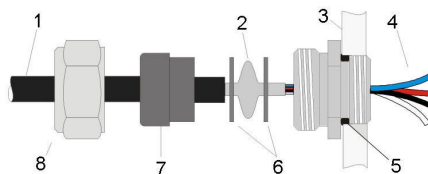
4.5 Uputstvo za instalaciju konektora

⚠ OPASNOST
Opasnost od strujnog udara. Da biste održali NEMA/IP ekološke kategorije kućišta, koristite samo priključke u razvodnoj kutiji i zaptivne prstenove za kablove koji imaju bar NEMA 4X/IP66 kategoriju da biste proveli kablove u instrumentu.

4.5.1 Uputstva za povezivanje kablova unutar kablovske uvodnice

Svaki put kada se kablovi moraju povezati unutar uređaja potrebno je koristiti vodootpornu kablovsku uvodnicu. Poniklovane kablovske uvodnice od mesinga su elektromagnetski kompatibilne i napravljene su tako da se plašt kabla (šrim) uzemljuje direktno za kućište uređaja. Uputstva za ožičavanje su navedena u daljem tekstu.

1. Odvrnite maticu kablovske uvodnice. Unutar uvodnice nalazi se sklop sačinjen od gumene zaptivke i dve metalne podloške. Imajte na umu da ethernet priključak na panelu i na uređajima koji se montiraju na zid nema podloške i da je njegova zaptivka isečena.
2. Prilikom povezivanja kablova senzora dovoljno je samo da uklonite plastičnu zaštitu sa otkrivenog plašta kabla (šrima) jer je on već pripremljen za ožičavanje. Kod ostalih kablova uklonite spoljašnju izolaciju i 25 mm plašta (šrima). Ogulite žice u dužini od 8mm od njihovog kraja.
3. Provucite kabl kroz maticu, kroz gumenu zaptivku i kroz dve podloške.
4. Prikleštite plašt kabla (šrim) tako da njegov celokupan obim bude pritisnut između dve podloške i provucite ga do kućišta blokirajući uvodnicu.



1 Kabl	4 Žica	7 Zaptivka
2 Plašt (šrim)	5 Prstenasti dihtung (o-ring)	8 Matica kablovske uvodnice
3 Uređaj	6 Podloške	

OBAVEŠTENJE

Vrlo je važno da plašt kabla (šrim) bude dobro stegnut i učvršćen između dve podloške jer se na taj način omogućava direktno uzemljenje za kućište. Ukoliko se to ne uradi može doći do oštećenja uređaja a senor može da očitava netačne rezultate.

5. Pričvrstite i zategnite kablovsku uvodnicu.

6. Pričvrstite žice za odgovarajuće konektore.

4.6 Povezivanje na glavni izvor struje

4.6.1 Povezivanje na napajanje strujom (uređaji niske voltaže)

Nisokovoltazni uređaji (10-30 VDC) imaju 8-pinski BINDER konektor za povezivanje na napajanje strujom. Ovaj konektor se isporučuje sa uređajem.

Napomena: Konektori su užlebljeni da bi se izbeglo njihovo pogrešno povezivanje za uređaj.

Povežite strujni kabl za konektor na način objašnjen u daljem tekstu:

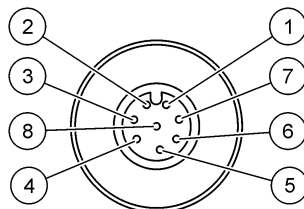
Slika 2 BINDER konektor



Pin veze:

1. Napajanje 10-30 VDC
2. Uzemljenje
3. Uzemljenje
4. Uzemljenje
5. Ne koriste se
6. Napajanje 10-30 VDC
7. Napajanje 10-30 VDC
8. Uzemljenje

Slika 3 Bočni prikaz ožičenja



4.6.2 Povezivanje na napajanje strujom (uređaji visoke voltaže)

⚠ OPASNOST



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odeljku dokumenta sme da obavlja isključivo stručno osoblje.

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Uvek uklonite napajanje iz instrumenta pre uspostavljanja električnih veza.

Visokovoltazni uređaji (100-240 VAC) imaju 4-pinski muški priključak interno ožičen sa muškim BINDER konektorom koji je spreman za priključenje na struju. Odgovarajući ženski konektor se dobija u paketu sa uređajem.

Ako je ovaj ženski konektor isporučen sa već privezanom strujnom utičnicom (brojevi kablova 33031, 33032, 33033 i 33034), onda on može biti uključen direktno u priključak za napajanje uređaja. Ova dva konektora su užlebljena da bi se izbeglo pogrešno povezivanje. Zategnite prstima ženski konektor za priključak za napajanje uređaja.

Ako uz uređaj nije isporučen nikakav kabl za napajanje strujom, strujna utičnica mora biti povezana sa isporučenim ženskim konektorom na način objašnjen u daljem tekstu.

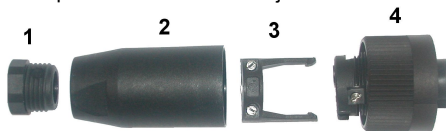
Specifikacije isporučenog kabla za napajanje:

- 3 žile (faza, nula i uzemljenje)
- kabl $\varnothing \geq 7 \text{ mm}$; $\leq 9,5 \text{ mm}$
- žile $\geq 1 \text{ mm}^2$, AWG18; $\leq 2,5 \text{ mm}^2$, AWG14

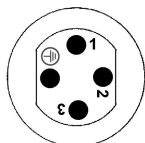
Isporučen kabl pripremite na sledeći način:

1. Ogulite 23 mm (0,9 inča) plašta sa naponskog kabla.
2. Isecite fazu i nulu tako da njihova dužina iznosi 15 mm (0,6 inča), a uzemljenje ostavite prvobitne dužine.
3. Potom ogulite malu količinu spoljašnje izolacije sa tri žile.

Ožičite ženski konektor prateći uputstva navedena u daljem tekstu:



1. Držite uski kraj konektora (4) jednom rukom, a kućište drugom (2) i odvrnite ih. Izvucite kablovski steznik (3) i odvrnite utičnicu (1) da biste razdvojili četiri dela koja sačinjavaju konektor.
2. Olabavite vijke na kablovskom stezniku (3) da biste imali mesta da provučete kabl.
3. Provucite kabl kroz utičnicu (1), zatim kroz kućište konektora (2) pa kroz kablovski steznik (3). Potom povežite tri žile (fazu, nulu i uzemljenje) za konektor (4) kao što je objašnjeno u daljem tekstu:



1. Faza (braon)

2. Nula (plava)

3. Ne koristi se

Uzemljenje – uzemljenje (zelena i žuta)

Napomena: Brojevi i simboli uzemljenja odštampani su na konektoru. Uverite se da je konektor pravilno priključen.

4. Vratite kablovski steznik (3) u kućište (4) i zategnite vijke na stezniku da biste učvrstili kabl.
5. Zavrnite zajedno dva dela konektora ((4) i (2)).
6. Učvrstite naponski kabl tako što ćete zavrnuti utičnicu (1) nazad na svoje mesto.
7. Ženski konektor se sada može uključiti direktno u strujni priključak (konektor) na uređaju. Ova dva konektora su užlebljena da bi se izbeglo pogrešno povezivanje. Zategnite prstima ženski konektor za priključak za napajanje uređaja.

4.7 Povezivanje na elektronske ploče

OBAVEŠTENJE

Potencijalno oštećenje uređaja. Statički elektricitet može oštetiti osetljive unutrašnje elektronske delove što pak može dovesti do pada kvaliteta rada ili eventualnog kvara.

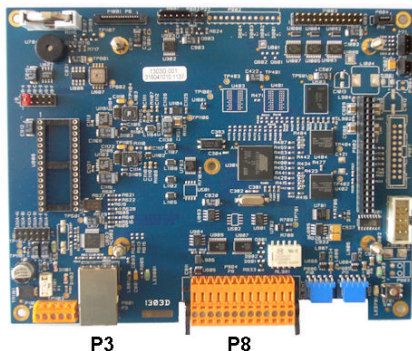
Napomena: Sve labave žice moraju biti čvrsto vezane zajedno uz pomoć najlonskih vezica za kablove.

Spojnicu P8 na glavnoj ploči (Slika 4 na stranici 527) i spojnicu J7 na mernoj ploči (Slika 6 na stranici 528) su napravljene iz dva dela. Povucite pažljivo na dole crne poluge koje se nalaze na bočnim stranama spojnice i izvucite bezbedno spojnicu iz ležišta. Sva povezivanja i kabliranje u spojnica vršite dok su one van ležišta. Kada završite s povezivanjem pričvrstite spojnice

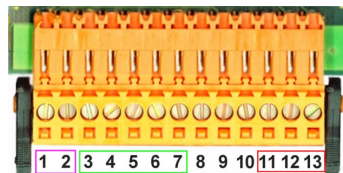
na odgovarajuće ploče tako što ćete ih čvrsto pritisnuti na njihovo mesto (poluge moraju biti u položaju na gore).

4.7.1 Glavna ploča

Slika 4 Glavna ploča



Slika 5 Spojnica P8



Spojnica P8

Dole navedeni brojevi odnose se na 13 dostupnih spojeva u P8 spojnici (s leva na desno) na [Slika 5](#)

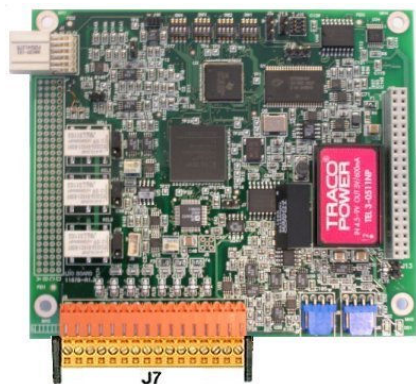
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. RS-485 (signal A) | 8. Ne koristi se |
| 2. RS-485 (signal B) | 9. Ne koristi se |
| 3. PROFIBUS-DP (UZEMLJENJE) | 10. Ne koristi se |
| 4. PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11. Releji za sistemski alarm (N.O.) |
| 5. PROFIBUS-DP (signal -) | 12. Releji za sistemski alarm (N.Z.) |
| 6. PROFIBUS-DP (signal +) | 13. Releji za sistemski alarm (Običan) |
| 7. PROFIBUS-DP (RTS signal) | |

Spojnica P3

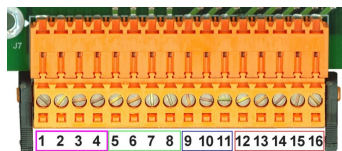
Ethernet RJ 45. Umrežite uređaj u lokalnu mrežu tako što ćete provući mrežni (ethernet) kabl kroz mrežnu kablovsku uvodnicu (položaj ove uvodnice ilustriran je na [Slika 1](#) na stranici 524) i povezati ga na P3 spojnici kao što je objašnjeno na [Slika 4](#).

4.7.2 Merna ploča

Slika 6 Merna ploča



Slika 7 Spojnica J7



Spojnica J7 (ulazi i izlazi)

Dole navedeni brojevi odnose se na 16 dostupnih spojeva u J7 spojnici (s leva na desno) na [Slika 7](#).

Releji za merne alarme:

1. Običan
2. Izlazni relej 1
3. Izlazni relej 2
4. Izlazni relej 3

Digitalni ulazi:

9. Ulaz za čekanje. Da biste deaktivirali senzor sa PLC sistema povežite suvi kontakt između J7.9 i J7.12

Napomena: Preporučuje se da ovu funkcionalnost koristite za produženje životnog veka senzora kod instalacija sa CIP procesima koje mogu oštetiti vrh.

10. do 11. Ne koriste se
12. Digitalno uzemljenje
13. do 16. Ne koriste se

Izlazi analogne struje:

5. Analogno uzemljenje
6. Izlaz 1
7. Izlaz 2
8. Izlaz 3

4.7.3 Releji za merne alarme

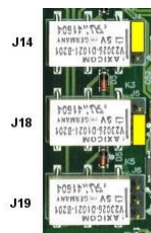
Tri izlazna releja nalaze se na mernoj ploči.

Svaki od ovih releja može biti posebno podešen da ima Normalno Otvoren (NO) ili Normalno Zatvoren (NZ) kontakt jednostavnim fizičkim pomeranjem jumper-a (kratkospojnika) na svakom od njih. Na slici se nalaze:

- Gornji relej podešen da ima NZ kontakt
- Srednji relej podešen da ima NO kontakt
- Donji relej je prikazan bez jumper-a

Napomena: J14 je relej 1, J18 je relej 2, J19 je relej 3

Napomena: Izlazni releji su u stanju alarma kada je isključena snaga instrumenta.



4.8 Instaliranje senzora

4.8.1 Pozicioniranje senzora

Senzor se mora instalirati ili u podnožju cevi ili u protočnoj komori da bi se osigurao kontakt sa uzorkom tečnosti koju treba analizirati. Senzor i merni uređaj su povezani kablom. Standardne dužine kabla za senzor su 3, 5, 10, 15 i 20 metara. Senzor mora biti instaliran:

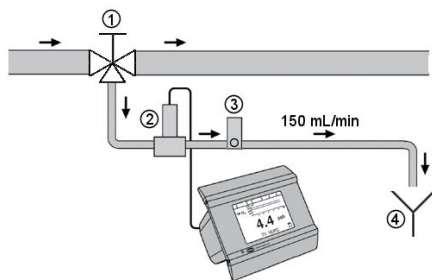
- pod pravim uglom u odnosu na cev
- na horizontalnom delu cevi (ili na vertikalnoj cevi na delu gde protok ima uzlaznu putanju)
- minimum 15 metara dalje od strane na kojoj se prazni pumpa
- na mestu gde je protok uzorka stabilan, brz i što dalje od:
 - ventila
 - krivina
 - usisnih strana bilo kojih pumpi
 - sistema za ubacivanje CO₂ i njemu sličnih sistema

Napomena: Moguće su situacije u kojima neće biti moguće zadovoljiti sve prethodno navedene uslove. Ukoliko dođe do toga ili ukoliko imate bilo kakva pitanja molimo Vas da se konsultujete sa predstavnikom Hach-a radi procene situacije i definisanja najbolje primenljivog rešenja.

4.8.2 Preporučeni protok uzorka

Za optimalno vreme očitavanja, preporučeni protok uzorka za senzore K1100 i M1100 je 150 mL/min. Protok treba proveravati pomoću izlaznog ventila na meraču protoka (Br. 3 na [Slika 8](#)) da bi se izbeglo formiranje pene unutar protočne komore. Formirana pena bi mogla da dovede do očitavanja pogrešnih vrednosti merenja kiseonika.

Slika 8 Tipični prikaz merenja



1 Ventil koji usmerava uzorak radi merenja	3 Merač protoka sa izlaznim ventilom
2 Senzor sa protočnom komorom	4 Odvod

Odeljak 5 Korisnički interfejs

5.1 Kontrolni instrumenti uređaja

Na prednjem panelu nalazi se:

- Ekran osetljiv na dodir, tabla osetljiva na dodir i tastatura.
- LED indikator koji pokazuje kada je uređaj uključen.

Uključivanje i isključivanje uređaja

Na uređaju ne postoji prekidač za njegovo uključivanje. Da biste uređaj isključili, napajanja moraju biti prekinuta.

Prozor za prikaz rezultata merenja

Glavni prozor za (numerički) prikaz rezultata merenja stalno prikazuje:

- Izmerene vrednosti senzora
- Izmereni trend senzora (za period od poslednjih 10 minuta do poslednjih sat vremena)
- Izmerene granice alarma za podatke o senzoru i druge događaje
- Temperatura

5.2 Ekran osetljiv na dodir

Korisnički interfejs na prednjem panelu uređaja čini ekran osetljiv na dodir koji omogućava jednostavni izbor opcija iz menija. Sva merenja, podešavanja, kalibracije i standardne servisne radnje se mogu pozvati pritiskom na tastere i na menije na ekranu.

Ekran može biti podešen da pokazuje samo izmerene vrednosti senzora ili da pokazuje parametrizovan grafički prikaz poslednjeg merenja.

5.3 Navigacioni meni

Pritiskom na dugme „menu“ (meni) u zaglavlju, poziva se glavni meni.

Prikazaće se ekran podeljen na tri kolone:

- U levoj koloni prikazane su opcije menija
- U srednjoj koloni nalazi se razgranat prikaz pozicija unutar strukture menija
- U desnoj koloni nalaze se sledeće opšte kontrolne komande:
 - Up (Gore) – povratak na prethodni meni (jedan korak u nazad)
 - Main (Glavni meni) – prelazak direktno u glavni meni
 - Close (Zatvori) – zatvaranje menija i povratak na prikaz izmerenih vrednosti.
 - Help (Pomoć) – teme pomoći u vezi sa trenutnim menijem

View	MAIN	Up
Measurement		Main
Calibration		Close
Inputs / Outputs		Help
Communication		
Security		
Products		
Global configuration		
Services		

5.4 Virtuelna tastatura

Prilikom unošenja neke vrednosti ili teksta, na ekranu će se pojaviti virtuelna tastatura koja se može koristiti kao bilo koja standardna tastatura. Pritiskom na taster **CAP** pristupate specijalnim slovima. Kada je unos podataka završen, pritisnite dugme **Enter** za potvrdu i za izlazak iz virtuelne tastature. Tokom unosa podataka, ime polja u koje unosite podatke je prikazano zajedno sa mernim jedinicama tamo gde je to moguće.

Odeljak 6 Pokretanje

Kada se ovaj instrument pokreće prvi put, sigurnosne opcije su omogućene. Korisnik mora uneti fabričke akreditive za prijavu (korisnički ID i lozinku) kako bi dobio pristup instrumentu. Ne zaboravite da promenite podrazumevane akreditive za prijavu prilikom pokretanja. Pogledajte [Meni Sigurnost](#) na stranici 531 za dodatne informacije.

Obavite korake koji slede da biste izmenili podrazumevane akreditive za prijavu i dodali korisnike i korisnička prava pristupa.

1. Pritisnite U REDU kada je na ekranu prikazana poruka za izmenu podrazumevanih akreditiva za prijavu. Pritisnite U REDU.
2. Pritisnite i držite ikonu katanca u zaglavlju na vrhu ekrana duže od 2 sekunde da biste otključali ekran osetljiv na dodir.
Prozor za prijavu je prikazan na ekranu.
3. Unesite podrazumevane akreditive za prijavu: „1007“ kao ID i „1234“ kao lozinku. Pritisnite U REDU.
4. Pritisnite U REDU kada je na ekranu prikazana poruka za izmenu podrazumevanih akreditiva za prijavu.
Na ekranu je prikazana tabela sa korisnicima, namenjena upravljanju registrovanim korisnicima.

5. Pritisnite red sa podrazumevanim korisnikom. Prikazan je prozor za izmenu podataka o korisniku.
6. Izmenite sledeće vrednosti: Ime, ID, Lozinku i sigurnosni nivo. Pritisnite U REDU da biste sačuvali vrednosti.
7. Popunite tabelu sa neophodnim korisnicima ili pritisnite U REDU za izlazak.

Napomena: Ako su sigurnosne funkcije instrumenta omogućene, a akreditivi za prijavu nisu poznati, kontaktirajte Hach servisnu podršku i dostavite kôd za oporavak kako biste dobili akreditive za prijavu. Kôd za oporavak je prikazan na prozoru za prijavu. Dobijeni akreditivi za prijavu ističu nakon jednog dana. Izmenite akreditive za prijavu na poznate vrednosti.

Odeljak 7 Rukovanje

7.1 Meni Sigurnost

Napomena: Kada se ovaj instrument pokreće prvi put, sigurnosne opcije su omogućene. Pogledajte [Pokretanje](#) na stranici 530. Preporučuje se da se svaki korisnik unese u sistem i da mu se što je pre moguće daju odgovarajuća prava pristupa kako bi se izbegli neovlašćeni pristupi.

7.1.1 Podešavanje bezbednosti

Definišite nivoe pristupa za sve korisnike. Da bi pristupio ovoj funkciji korisnik mora imati nivo pristupa 4.

1. Odaberite **Podesi** iz menija za **Sigurnost**.

Opcija	Opis
Prava pristupa	Kada je funkcija koja reguliše prava pristupa uključena (podrazumevana opcija) samo registrovani korisnici mogu da pristupe menijima. Kada je funkcija koja reguliše prava pristupa isključena svi meniji su dostupni i nijedan ID nije blokiran u log fajlu za obavljanje pojedinih radnji.
Maksimalno vreme sesije	Korisnik se automatski isključuje kad istekne vremenski period njegove sesije.
Pamćenje korisničkih radnji	Kada je ova opcija uključena svaka radnja prijavljenog korisnika se čuva u korisničkom log fajlu.
Log fajl za korisničke radnje	Log fajl je kružni bafer koji čuva poslednje izvršene operacije. Pritisnite Isprazni da bi ste ispraznili log fajl.

7.1.2 Upravljanje pravima pristupa

Svaki korisnik ima jedinstveni ID i lozinku koji:

- Dozvoljavaju ili brane korisniku izvršavanje specifičnih radnji
- Omogućuju praćenje svih radnji na osnovu ID-a u jednom log fajlu

Pošto unese ID i lozinku, korisniku se dozvoljava da obavlja one radnje koje su u skladu sa „Nivoom pristupa“ koji mu je dodeljen:

Nivo pristupa	Tipična prava
0	Pregled parametara, promena prikaza
1	+ Pokretanje / Zaustavljanje merenja
2	+ Kalibracija
3	+ Izmena parametara
4	+ Izmena tabele „Korisnički nivo pristupa“ + Uključivanje/Isključivanje „Prava pristupa“

Prilikom početnog pokretanja svi meniji su zaključani i neophodno je uneti važeću kombinaciju ID-a i lozinke za dobijanje većeg pristupa od onog koji obuhvata standardni prikaz merenja. Pogledajte [Pokretanje](#) na stranici 530.

Napomena: Ako su sigurnosne funkcije instrumenta omogućene, a akreditivi za prijavu nisu poznati, kontaktirajte Hach servisnu podršku i dostavite kôd za oporavak kako biste dobili akreditiv za prijavu. Kôd za oporavak je prikazan na prozoru za prijavu. Dobijeni akreditivi za prijavu ističu nakon jednog dana. Izmenite akreditiv za prijavu na poznate vrednosti.

7.1.3 Upravljanje korisnicima

Odaberite opciju **Pristupna lista** iz menija **Sigurnost** za prikaz liste registrovanih korisnika (maksimalan dozvoljen broj korisnika je 99). Na listi su prikazani: ime korisnika, ID, lozinka i nivo pristupa.

Pritiskom na prazan red ili na dugme **Dodaj** otvara se novi prozor za dodavanje novog korisnika. Potrebno je ukucati korisničko ime, ID, lozinku (minimum 4 znaka) i nivo pristupa (od 1 do 4).

Pritiskom na registrovanog korisnika otvara se prozor za uređivanje podataka o tom korisniku ili za njegovo brisanje.

7.2 Meni za prikaz

7.2.1 Numeric view (Numerički prikaz)

Ovo je podrazumevni prikaz i pokazuje izmerene vrednosti uzorka, temperaturu uzorka i grafikon koji pokazuje izmerene rezultate tokom definisanog vremenskog perioda. Prikaz na ekranu se osvežava posle svakog ciklusa merenja koje može biti podešeno tako da odgovara zahtevima korisnika.

Senzori K1100 i M1100 **malog opsega** mere rastvoreni kiseonik do maksimalne vrednosti od 5000 ppb. Interval ciklusa merenja ispod 2000 ppb iznosi 2 sekunde. Interval ciklusa merenja između 2000 i 3000 ppb iznosi 30 sekundi. Interval ciklusa merenja između 2000 i 3000 ppb iznosi 60 sekundi. Senzori K1100 i M1100 **velikog opsega** mere rastvoreni kiseonik do maksimalne vrednosti od 40 ppm. Ako izmerene koncentracije premaše maksimalnu vrednost senzora, ciklus merenja se tada povećava na 60 sekundi i na ekranu se prikazuje poruka **Van opsega**. Znak u obliku strelice na desnoj strani pokazuje da li se vrednost povećava, da li opada ili ostaje nepromenjena.

Kada izmerena vrednost padne ispod maksimalne vrednosti, ciklus merenja se vraća na prethodno definisani vremenski interval.

7.2.2 Podešavanje numeričkog prikaza

1. Odaberite **Podesi** iz menija **Prikaz**, a zatim pritisnite **Podeš. numeričkog prikaza** da biste personalizovali prikaz na ekranu:

Opcija	Opis
Prikaz temperature	Odaberite Kanal za temperaturu za prikaz temperature uzorka.
Prikaz mini grafikona	Obeležite ovo polje za prikaz grafikona.
Prikaz vremenske osnove	Obeležite ovo polje za prikaz vremenske osnove.
Gornja granica	Podesite gornju granicu grafikona.
Donja granica	Podesite donju granicu grafikona.
Vremenska osnova	Podesite vremenski raspon grafikona.
Tabela	Pritiskom na ovo dugme prikazuje se grafikon sa x ili y osama, tabela ili granične vrednosti za upozorenja.
Dugme Automatsko ažuriranje raspona	Automatski podešava gornje i donje granice grafikona da bi on što više odgovarao stvarnim prikazanim vrednostima.
Dugme Brisanje	Obrišite prikazan grafikon i ponovo pokrenite prikaz.

7.2.3 Statistički prikaz

Ova funkcija pruža pregled statističkih podataka koji zajedno sa alatima za upravljanje ukupnim kvalitetom doprinosi boljoj analizi ponašanja procesa. Statistički podaci se izračunavaju na osnovu podataka koji se nalaze u datoteci za izmerene rezultate, a statističke vrednosti se ažuriraju svaki put kada se dodaju nova merenja.

7.2.4 Dijagnostički prikaz

Dijagnostički prikaz sadrži važne informacije koje su od koristi samo prilikom rešavanja problema.

7.3 Meni za merenja

7.3.1 Podešavanje uređaja

1. Odaberite **Podeš. uređaja** iz menija **Merenje**:

Opcija	Opis
Režim merenja	Režim <i>Continuous</i> (Kontinuirano) za obradu na mreži. Zaključano je Kontinuirani režim . Režim <i>Sample</i> (Uzorak) za analizu laboratorijskih malih, pojedinačnih uzoraka, kao što su limenke ili boce.
Pritisak	Izaberite merne jedinice za barometarski pritisak.
Temperatura	Izaberite merne jedinice za temperaturu.

7.3.2 Podešavanje merenja

1. Odaberite **Konfiguracija kanala** iz menija **Merenje**

Opcija	Opis
Senzor	Prikazuje model senzora.
Medijum	Odaberite Tečnost ili Gas
Način prikaza koncentracije gasa	Odaberite Procentni prikaz , Relativna proporcija ili Rastvorena količina .
Jedinica za koncentraciju gasa	Kada je odabrana kompozitna jedinica, prikazana jedinica će se promeniti u zavisnosti od opsega vrednosti koja se prikazuje. Lista ponuđenih jedinica zavisi od izabranog načina prikaza koncentracije gasa.
Tečnost	Za senzor K1100 ovaj izbor je zaključen na opciji Voda . Za senzor malog opsega M1100, odaberite opciju Voda ili Pivo . Za senzor velikog opsega M1100, odaberite opciju Voda , Pivo , Šira , Vino i Gazirani napitak .
Rezolucija ekrana	Moguće je prikazati maksimum od 5 cifara. Decimale se mogu ograničiti na 0, 1, 2 ili 3 radi lakšeg očitavanja. Prikaz na ekranu utiče samo na prikazane podatke a ne na oblik izmerenih i sačuvanih podataka.
T isključivanja	Ako se ova temperatura premaši sesija merenja se prekida i sistem prikazuje poruku upozorenja koja glasi VRUĆE . Sistem nastavlja sa radom kada temperatura padne na 90% od definisane temperature. Preporučuje se aktiviranje ove opcije pritiskom na dugme Uključi da bi se maksimalno povećao životni vek senzora i poboljšao učinak sistema.
Vrednost T isključivanja	Postavite ovu vrednost na 5°C više od temperature uzorka.

7.3.2.1 Napredna podešavanja merenja

Napomena: Funkciju za pomak opisanu u nastavku treba koristiti samo u slučaju manjih podešavanja merenja i ona ne predstavlja alternativu za kalibraciju senzora. Proverite da li je senzor ispravno kalibrisan pre nego što upotrebite ovu funkciju.

1. Na ekranu **Podešavanje merenja** pritisnite dugme **Napredno**:

Opcija	Opis
Pomak osposobljen	Obeležite ovo polje ako želite da osposobite opciju kod koje korisnik određuje pomak merenja. Ako je ovo polje obeleženo unesite vrednost pomaka ili željenu vrednost:
Vrednost pomaka	Unesite vrednost pomaka da biste ručno podesili vrednost merenja. Ako su način prikaza koncentracije gasa ili jedinica za gas (definisani u prikazu Podešavanje merenja) izmenjene, vrednost pomaka se automatski resetuje na nulu.

Opcija	Opis
Merenje	Ovo polje se ne može ažurirati. Ono pokazuje trenutnu vrednost merenja primenjujući pomak.
Željena vrednost	Unesite željenu vrednost merenja. Vrednost pomaka se izračunava automatski tako da će prikazana vrednost biti jednaka željenoj vrednosti.
Računanje pomaka	Odaberite ovo dugme da biste ponovo izračunali vrednost pomaka u bilo kom trenutku tokom procesa merenja. Vrednost pomaka će biti izračunata na osnovu trenutnih i želejnih vrednosti.
Van opsežna zaštita	Obeležite ovo polje da biste osposobili van opsežnu zaštitu (preporučena funkcija). Kada je ova opcija aktivirana onog trenutka kada izmerena vrednost pređe karakteristike uređaja interval merenja se povećava na 1 minut da bi se zaštitio životni vek vrha senzora. Ako opcija nije aktivirana, dugoročno izlaganje senzora visokim koncentracijama kiseonika može negativno da utiče na životni vek vrha senzora.
Interval merenja	Postavite vrednost između 2 i 60 sekundi da biste definisali vremenski razmak u kojem će se osvežiti prikaz izmerenih vrednosti na ekranu.
Vreme oporavka nakon čekanja	Ovaj parametar definiše interval tokom kog će izlazi ostati nepromenjeni nakon što merenje prestane da bude na ČEKANJU. Postavite vrednost između OFF (ISK.) i 10 minuta, prema vremenu podešavanja.

7.3.2.2 Podešavanje upozorenja vezanih za rezultate merenja

Ova opcija postavlja granične vrednosti za niske/visoke nivoe koncetracije u zavisnosti od primene uređaja.

1. Odaberite dugme **Upozorenja** na prikazu **Podešavanje merenja**:

Opcija	Opis
Niska Niska	Druga faza upozorenja za suviše nisku koncentraciju.
Niska	Prva faza upozorenja za suviše nisku koncentraciju.
Visoka	Prva faza upozorenja za suviše visoku koncentraciju.
Visoka Visoka	Druga faza upozorenja za suviše visoku koncentraciju.
Histerezis	Histerezis se koristi za sprečavanje treperenja releja kad je izmerena vrednost na nivou upozorenja. Podesite je na minimum vodeći računa da njena vrednost ipak bude dovoljna da bi se otklonilo treperenje. Na primer, ako je Upozorenje za Visoku koncentraciju podešeno na 40 ppb a Histerezis na 10% onda će se Upozorenje za Visoku koncentraciju aktivirati kada izmerena vrednost dostigne 40 ppb a deaktiviraće se tek kada merenje padne ispod 36 ppb. Kod Upozorenja za Nisku koncentraciju važi obrnuto, odnosno ako je Upozorenje za Nisku koncentraciju podešeno na 20 ppb a Histerezis na 10% Upozorenje za Nisku koncentraciju će se aktivirati kada izmerena vrednost padne ispod 20 ppb a deaktiviraće se kada se izmerena vrednost popne iznad 22 ppb.
Odlaganje	Odlaganje uključivanja upozorenja, u sekundama, bilo u slučaju da vrednosti koncetracije odu iznad vrednosti "Upozorenja za Visoku koncentraciju" bilo da odu ispod "Upozorenja za Nisku koncentraciju". Podesite ovu vrednost na minimum vodeći računa da ona ipak bude dovoljna da se izbegne aktiviranje upozorenja prilikom nebitnih doticanja onih vrednosti koje se nalaze iznad postavljenog nivoa.

7.3.2.3 Podešavanje filtera merenja

Uloga filtera je da "poravnaju" krivulju izmerenih vrednosti u situacijama u kojima proces pokazuje atipične maksimalne ili minimalne vrednosti koje bi u suprotnom mogle da otežaju tumačenje

pročitanih vrednosti merenja. Filter se primenjuje na poslednji niz izmerenih vrednosti svaki put kada se vrši merenje.

1. Odaberite dugme **Filter** na prikazu **Podešavanje merenja**:

Opcija	Opis
Stanje	Postavite ovo opciju na Uključi ili Isključi .
Vrsta	Ako je ova funkcija uključena postavite način filtriranja na opciju Srednja vrednost ili na opciju Medijalna vrednost . Srednja vrednost predstavlja aritmetičku srednju vrednost poslednje grupe (dubina) izmerenih vrednosti. Medijalna vrednost dozvoljava da se eliminišu atipične maksimalne ili minimalne izmerene vrednosti i da se od preostalih vrednosti izračuna srednja vrednost. Prilikom njenog računanja poslednja izmerena grupa vrednosti (dubina) se sortira po veličini, zatim se najniža i najviša vrednost zanemaruju i od ostalih vrednosti (centralna dubina) se računa aritmetička sredina.
Dubina	Broj izmerenih vrednosti koje čine grupu
Centralna dubina	Broj izmerenih vrednosti koje se koriste za izračunavanje srednje vrednosti.

Primer: Kod dubine od 7 sa centralnom dubinom od 5, postupak podrazumeva da se 7 izmerenih vrednosti poreda po veličini i najviša (7.0) i najmanja (0.9) vrednost se zanemaruju. Potom se računa srednja vrednost centralne grupe koju čini 5 vrednosti koja iznosi 3.88.

0.9	1.1	4.0	4.3	4.4	5.6	7.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.3.2.4 Interferencije merenja

Ove opcije možete da koristite kako biste videli kako pojedine komponente ili gasovi utiču na uzorak u toku merenja. Sve dostupne korekcije interferencije su podrazumevano onemogućene.

1. Na ekranu **Podešavanje merenja** odaberite dugme **Interferencije**:

Opcija	Opis
Količina hlora/salinitet	Odaberite „Hlor“, „So“ ili „Sve onemogućeno“
Koncentracija hlora/soli	Za hlor ili so potrebno je uneti njihovu stvarnu koncentraciju u uzorku.

7.3.2.5 Merenja u režimu za uzorke

1. Pritisnite funkcijski taster za pokretanje/zaustavljanje (u zaglavlju) da biste pokrenuli merenje uzorka.

Prvo se pojavljuje tekst **In progress** (U toku), a zatim i izmerena vrednost. Merenje se zaustavlja kada se ispune izabrani **kriterijumi za zaustavljanje**.

2. Merenje se zaustavlja u sledećim slučajevima:

- Kada se ispune **kriterijumi za zaustavljanje**, obično kada koncentracija gasa dostigne zadati prag
- Kada se pritisne funkcijski taster za pokretanje/zaustavljanje
- Kada se ispuni kriterijum **Maximum time** (Maksimalno vreme)
- Kada dođe do greške (npr. senzor je isključen)

3. Kada se merenje uzorka zaustavi zbog ispunjenog kriterijuma za zaustavljanje, više neće biti osvežavane vrednosti koncentracije gasa i temperature. One označavaju merenje kada se ispuni kriterijum za zaustavljanje. Ako je kanal konfigurisan za TPO ili TPA izračunavanje, unesite parametre.

4. Ako se iz bilo kog razloga zaustavi režim za uzorke (prekid od strane korisnika, dostignuto maks. vreme ili je došlo do greške u merenju), prikazaće se poruka **aborted** (prekinuto).

7.3.2.5.1 TPO ili TPA izračunavanje

Funkcije TPO (Ukupni kiseonik u pakovanju – engl. Total Package Oxygen) i TPA (Ukupni vazduh u pakovanju – engl. Total Package Air) dostupne su na uređaju koji ima senzor za merenje kiseonika. Da biste mogli da pokrenete ove opcije, morate da konfigurirate uređaj u **režimu za uzorke** i da omogućite TPO ili TPA izračunavanje. Takođe, operater pre merenja treba da mućka pakovanje približno 5 minuta i treba da bude upoznat sa ukupnom zapreminom pakovanja i ukupnom zapreminom sadržaja u njemu.

7.3.2.5.2 TPO i TPA parametri

1. Overflow volume (Prekoračena zapremina): Ukupna veličina pakovanja
2. Net content volume (Neto zapremina sadržaja): Zapremina tečnosti u pakovanju
3. Pritisnite dugme Compute (Izračunaj) da biste izračunali TPO ili TPA. Po potrebi možete da izmenite parametre i ponovo izračunate vrednost.
TPO vrednosti izražene su u ppm, a TPA u ml.
4. Pritisnite dugme **OK** (U redu) da biste uskladištili merenje.

7.3.2.5.3 Konfiguracija kriterijuma za zaustavljanje

Postavka kriterijuma za zaustavljanje dostupna je u opciji merenja režima **Sample** (Uzorak) u prozoru za konfiguraciju kanala.

Napomena: Parametri koje je moguće konfigurisati zavise od tipa kriterijuma za zaustavljanje koji želite da definišete.

1. Izaberite stavke **Menu>Main>Configure the channel** (Meni>Glavni>Konfiguracija kanala), a zatim pritisnite dugme **Sample Mode** (Režim za uzorke) i dugme **Stop criteria** (Kriterijum za zaustavljanje).

Opcija	Opis
Iznad praga	Kriterijum za zaustavljanje je ispunjen kada koncentracija gasa postane veća od parametra koji ste uneli u polje Threshold (Prag)
Ispod praga	Kriterijum za zaustavljanje je ispunjen kada koncentracija gasa bude manja od parametra koji ste uneli u polje Threshold (Prag)
Stabilnost	Kriterijum za zaustavljanje je ispunjen kada je varijacija u koncentraciji gasa manja od parametra koji ste uneli u polje Variation (Varijacija) Napomena: Broj uzoraka koji će biti uključeni u izračunavanje varijacije možete da podesite pomoću parametra Depth (Dubina).
Vreme	Kriterijum za zaustavljanje je ispunjen kada proteklo vreme dostigne parametar Max. time (Maksimalno vreme).
Maks. vreme	Parametar Max. time (Maksimalno vreme) predstavlja maksimalno vreme dozvoljeno da se dostigne ciljna vrednost. Ako tip kriterijuma za zaustavljanje nije vreme , merenje će se zaustaviti i prikazaće se poruka aborted (prekinuto) kada istekne ovo kašnjenje.
Vremenski filter	Vremenski filter omogućava filtriranje kriterijuma za zaustavljanje. Režim za uzorke biće zaustavljen kada se ispuni kriterijum za zaustavljanje za vreme koje je veće od parametra Time Filter (Vremenski filter). Na primer, ako je kriterijum podešen da bude Above threshold (Iznad praga), a parametar Time Filter (Vremenski filter) je podešen na 10 sekundi, merenje će se zaustaviti kada koncentracija gasa bude iznad praga duže od 10 sekundi.

7.3.3 Čuvanje izmerenih podataka

Postoji datoteka za izmerene rezultate u kojoj se čuvaju podaci dobijeni tokom ciklusa merenja. Datoteka za izmerene rezultate ažurira se u nepostojećoj (ranjivoj) memoriji i redovno se kopira u postojećanu memoriju (rezervna datoteka). Prilikom pokretanja, datoteka za izmerene rezultate u nepostojećoj memoriji se zamenjuje datotekom iz postojećane memorije.

Napomena: Podaci koji se čuvaju u nepostojanoj memoriji se gube čim se uređaj ugasi, dok informacije u postojanoj memoriji ostaju zapamćene. Ako dođe do slučajnog prekida napajanja strujom, uređaj nastavlja sa čuvanjem rezultata polazeći od poslednjeg zapamćenog merenja uskladištenog u flash memoriji (postojanoj memoriji).

1. Odaberite **Datoteka za izmerene rezultate** iz menija **Merenje**:

Opcija	Opis
Način čuvanja	Odaberite Ne čuvaj ako čuvanje podataka nije potrebno. Odaberite Čuvaj jednom da biste pokrenuli snimanje izmerenih podataka. Kada se nepostojana memorija napuni, snimanje izmerenih rezultata prestaje. Odaberite Kružni bafer da biste bez prestanka snimali izmerene vrednosti. Kada se nepostojana memorija napuni, poslednji skup izmerenih vrednosti zamenjuje najstarije izmerene vrednosti (po FIFO principu – „prvi ušao-prvi izašao“)
RAM vreme	Vremenski razmak između dva snimanja izmerenih podataka.
FLASH vreme	Vremenski razmak između dva transfera datoteka iz nepostojane u postojanu memoriju. Poslednja datoteka sa podacima briše prethodnu. Ova opcija je dostupna ako je polje Automatsko čuvanje u flash memoriji obeleženo.
Neposredno čuvanje u flash memoriji	Pritisnite ovo dugme da biste odmah sačuvali izmerene podatke u flash memoriji. Posle pritiska na ovo dugme, pritisnite OK (U redu) da biste pokrenuli proces čuvanja. Na ekranu će se pojaviti upozorenje koje vas obaveštava da ova operacija može potrajati i 30 sekundi. Pritisnite Da da biste nastavili ili Ne ako želite da prekinete proces.
Automatsko čuvanje u flash memoriji	Odaberite ovo polje za automatsko čuvanje izmerenih podataka u flash memoriji. Izmereni podaci se čuvaju u redovnim vremenskim intervalima kao što je objašnjeno pod opcijom FLASH vreme.
Brisanje podataka	Ova opcija briše sve podatke iz postojane i nepostojane memorije.
Pokretanje evidentiranja izmerenih vrednosti	Ova opcija je dostupna samo u Čuvaj jednom načinu rada. Ova opcija pokreće ili zaustavlja sesiju snimanja izmerenih vrednosti. Snimanje izmerenih vrednosti se automatski zaustavlja kada se pufer napuni.
Otvaranje podataka	Ova opcija otvara tabelu u kojoj su prikazane izmerene vrednosti sačuvane u nepostojanoj memoriji (RAM). Napomena: Ako je omogućeno TPO ili TPA izračunavanje, ispod goreopisanog dugmeta „Open data“ (Otvori podatke), biće dostupno dugme „TPO data“ (Podaci o TPO izračunavanju) ili „TPA data“ (Podaci o TPA izračunavanju). Ako pritisnete to dugme, prikazaće se izračunati TPO ili TPA podaci na ekranu koji je sličan onom za prikazivanje standardnih podataka.

7.4 Kalibracija

Kalibracija se može obaviti tek pošto se instrument instalira i podesi.

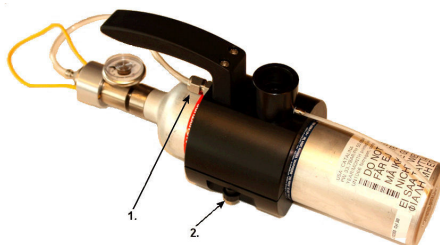
Napomena: Senzor za temperaturu je fabrički kalibrisan i može ga zameniti samo predstavnik firme Hach.

7.4.1 Prenosivi uređaj za kalibraciju

Prenosivi uređaj za kalibraciju (serijski broj 33088) je idealan za kalibraciju senzora blizu njegovog mesta na liniji protoka uzorka. Ovaj uređaj je napravljen tako da može da drži jednolitarsku bocu sa gasom za kalibraciju mada je u potpunosti kompatibilan i sa drugim vrstama posuda sa kalibracionim gasom.

Kada ga koristite sa nekom drugom vrstom boce sa kalibracionim gasom jednostavno povežite napajanje gasom za Swagelok konektor (**Br. 1**) i uverite se da visina ulaznog pritiska gasa **ne** prelazi vrednost od 2 apsolutna bara.

Boca sa kalibracionim gasom se ne dobija uz uređaj i mora se odvojeno kupiti na lokalnom tržištu.



Da bi se omogućila ispravna kalibracija, boce sa gasom za kalibraciju moraju biti 99,999%-nog kvaliteta (nivo 50) ili još boljeg. Boce koje sadrže 34 litara kompresovanog gasa sa spojnicama navoja 5/8-18 UNF (C10) su kompatibilne sa ručnim uređajem za kalibraciju i za tu svrhu se i preporučuju. Prazne boce sa kalibracionim gasom se lako skidaju sa uređaja. Jednostavno okrenite mali šraf (**Br. 2**) nekoliko krugova, izvucite bocu iz držača i odvrnite bocu iz reduktora za pritisak. Prilikom montiranja nove boce pratite ovaj isti postupak obrnutim redosledom.

7.4.2 Kalibracija senzora

Senzor se može kalibrirati ručno po ad hoc principu. Podrazumevani način kalibracije je nulta kalibracija sa opcijom automatski kraj.

Kod visokih koncentracija (iznad 1% kiseonika što odgovara vrednosti od odprilike 400 ppb rastvorenog O₂), kalibracija na osnovu visokog nivoa može biti izvedena upotrebom mešavine gasa koja sadrži 1% kiseonika ili poznatog uzorka iz linije proizvodnje. Međutim, kalibraciju ne treba izvoditi dok se prethodno ne proveriti preciznost nulte tačke. To se postiže tako što se prvo izvrši kalibracija nule.

Senzori malog opsega: (K1100-L i M1100-L ulošci)

Dostupna su dva načina kalibracije - nulta kalibracija i kalibracija na osnovu visokog nivoa. Senzor je fabrički kalibrisan na nulu. Tokom upotrebe, kalibracija nule je najbolji način kalibracije za održavanje specifikacija senzora. Preporučuje se da se nakon zamene uloška izvrši kalibracija nule.

Senzori velikog opsega: (K1100-H i M1100-H ulošci)

Na raspolaganju su tri načina kalibracije - nulta kalibracija, kalibracija na osnovu visokog nivoa ili kalibracija pri 100% vlažnosti vazduha. Senzor je fabrički kalibrisan na nulu pri 100% vlažnosti vazduha. Tokom upotrebe, kalibracija vlažnim vazduhom je najbolji način kalibracije za održavanje specifikacija senzora. Preporučuje se da se nakon zamene uloška izvrši kalibracija nule i kalibracija pri 100% vlažnosti vazduha.

7.4.2.1 Početna kalibracija senzora

Senzor se pre slanja kupcu kalibriše u fabrici i odmah po isporuci je spreman za upotrebu. Međutim, ako senzor nije korišćen više od šest meseci od trenutka isporuke ili ako je njegov vrh zamenjen ili promenjen na bilo koji način potrebno je izvršiti njegovu kalibraciju.

1. Iz opcije **Glavni meni**, odaberite **Kalibracija** zatim pritisnite **Senzor za gas** a onda **Podešavanje**. Proverite da li su parametri postavljeni na sledeći način:

Opcija	Opis
Automatska kalibracija	Za ovaj senzor ova funkcija nije dostupna.
Ručna kalibracija	Uverite se da je polje Automatski kraj obeleženo.
Zadrži tokom kalibracije	Uverite se da je ovo polje obeleženo.
Interferencije omogućene tokom kalibracije	Opozovite izbor u polju da biste bili sigurni da je ovo onemogućeno.
Boca za nultu kalibraciju	Proverite da li je ova opcija isključena (njeno polje ne treba da bude obeleženo) jer za ovaj senzor ova funkcija nije bitna.

2. Izadite iz prikaza za podešavanje pritiskom na dugme **OK**.
3. Odaberite **Kalibracija** i izvršite ručnu kalibraciju nule kao što je opisano u [Nulta kalibracija](#) na stranici 540. Za senzore velikog opsega dodatno izvršite kalibraciju pri 100% vlažnom vazduhu kao što je opisano u [Kalibracija pri 100% vlažnosti vazduha \(samo za senzore velikog opsega\)](#) na stranici 540.

7.4.2.2 Ručna kalibracija

Ručnu kalibraciju možete obaviti u bilo kom trenutku tako što ćete pratiti sledeće korake:

1. Uklonite senzor sa linije uzorkovanja.
2. Isperite glavu senzora čistom vodom.

3. Obrišite glavu senzora čistom i mekom maramicom da biste uklonili višak vlage.
4. Ako koristite ponuđeni uređaj za kalibraciju gurnite senzor u držač za senzor na vrhu kalibracionog uređaja. Ako ne koristite uređaj za kalibraciju gurnite senzor u protočnu komoru.
5. Pustite da kalibracioni uzorak proteče kroz uređaj za kalibraciju ili kroz protočnu komoru ukoliko se ona koristi. Ako koristite uređaj za kalibraciju u potpunosti otvorite ventil na reduktoru pritiska da bi protok gasa bio 0,1 L/min. Ukoliko ne koristite ponuđeni uređaj za kalibraciju sa reduktorom pritiska maksimalni dozvoljeni ulazni pritisak ne sme biti viši od 2 apsolutna bara.
6. Izvršite konfigurisanje kalibracije kao što je opisano u [Podešavanje kalibracije](#) na stranici 539.
7. Započnite kalibraciju kao što je opisano u [Nulta kalibracija](#) na stranici 540, [Kalibracija pri 100% vlažnosti vazduha \(samo za senzore velikog opsega\)](#) na stranici 540 ili [Kalibracija na osnovu visokog nivoa](#) na stranici 540, u zavisnosti od željene metode kalibracije.

7.4.3 Podešavanje kalibracije

Napomena: Ovu opciju možete pozvati i pritiskom na dugme **Izmeni** bilo kod kalibracionog prikaza opcije **Nulta kalibracija** bilo kod prikaza opcije **Kalibracija na osnovu visokog nivoa**.

1. Iz opcije **Glavni meni**, odaberite **Kalibracija** zatim pritisnite **Senzor za gas** a onda **Podešavanje**.

Opcija	Opis
Automatska kalibracija	Za ovaj senzor ova funkcija nije predviđena.
Ručna kalibracija	Kada je funkcija Automatski kraj osposobljena ručna kalibracija će se automatski završiti kada budu dostignuti parametri definisani pod opcijom Zaustavni parametri . Pritisnite dugme Podesi da bi ste postavili parametre za ručnu kalibraciju. Ako kalibracija ne uspe, parametri prethodne kalibracije ostaju nepromenjeni i na ekranu se pojavljuje poruka upozorenja.
Zadrži tokom kalibracije	Ako je ovo polje obeleženo, zadržavaju se poslednje izmerene vrednosti i zaustavlja se ažuriranje izlaznih informacija tokom procesa kalibracije ili kontrole. Ovom opcijom se izbegava slanje netačnih informacija bilo kom povezanom uređaju. Na kraju kalibracije ova opcija ostaje uključena još 10 minuta da bi se omogućilo sistemu da se stabilizuje.
Interferencije omogućene tokom kalibracije	Ova opcija omogućava interferenciju hlora ili soli tokom kalibracije. Ukoliko u rastvoru kalibracije ima hlora i ukoliko je u toku merenja omogućena korekcija interferencije hlora, potrebno je koristiti ovu opciju.
Boca za nultu kalibraciju	Proverite da li je ova opcija isključena (njeno polje ne treba da bude obeleženo) jer za ovaj senzor ova funkcija nije bitna.
Zaustavni parametri	Pritiskom na ovo dugme možete da vidite ili izmenite postojeće vrednosti ili da ih vratite na podrazumevane vrednosti. Veoma je preporučljivo da vrednosti ovih parametara ostanu na njihovim podrazumevanim vrednostima. Ove vrednosti se odnose na ručnu kalibraciju sa aktiviranom funkcijom Automatski kraj .

7.4.3.1 Podešavanja ručne kalibracije

1. Postavite parametre za ručnu kalibraciju senzora:

Opcija	Opis
Način kalibracije	Izaberite Kalibracija nule ili Kalibracija na osnovu visokog nivoa . Ako koristite senzor velikog opsega, na raspolaganju vam je i opcija Kalibracija pri 100% vlažnosti vazduha . Napomena: Ako ste izabrali nultu kalibraciju ili kalibraciju pri 100% vlažnosti vazduha, drugi parametri nisu potrebni. Sledeće opcije je potrebno definisati samo u slučaju kalibracije na osnovu visokog nivoa.

Opcija	Opis
Kalib. uzorak	Podesite na opciju Uzorak iz linije proizvodnje, Boca sa kalibracionim gasom ili Fabrički parametri . Ako ste odabrali opciju fabrički parametri prikazuje se Ksv vrednost koja može biti promenjena. Ovi dodatni parametri su potrebni ako ste za kalibracioni uzorak odabrali uzorak iz linije proizvodnje ili bocu sa kalibracionim gasom:
Medijum	Ova opcija je automatski postavljena na Tečnost ako je za kalibracioni uzorak odabran uzorak iz linije proizvodnje, ili na opciju Gas ako je odabrana boca sa kalibracionim gasom
Način prikaza koncentracije gasa	Za uzorak iz linije proizvodnje ponuđene su opcije Procentni prikaz ili Rastvorena količina . Ako je odabrana boca sa kalibracionim gasom ova opcija je podešena na Relativna proporcija
Jedinica za koncentraciju gasa	Lista ponuđenih jedinica zavisi od gore izabranog načina prikaza koncentracije gasa.
Tečnost	Za senzor K1100 podrazumevana tečnost je Voda dok je za senzor M1100 to Pivo .
Referentna vrednost	Unesite referentnu vrednost za kalibraciju.

7.4.3.2 Nulta kalibracija

Kod ove metode kalibracije, senzor treba izvaditi iz uzorka i izložiti ga čistom N₂ u gasovitom stanju. Za ovu namenu preporučuje se upotreba specijalnog prenosivog uređaja za kalibraciju.

Pritisnite **Počni** da biste započeli kalibraciju.

Na ekranu će se pojaviti izmerene vrednosti i vreme trajanja kalibracije senzora. Ove vrednosti se bez prestanka ažuriraju.

Vrednost **% poslednje kalibracije** je obaveštenje koje pokazuje razliku između trenutne i prethodne kalibracije senzora.

Polja **Signal u rasponu** i **Stabilnost je dosegnuta** pokazuju da li je kalibracija u prihvatljivim granicama. Kada oba polja pokažu **DA** pritisnite dugme **Završi** da biste prihvatili novu kalibraciju. Ako jedno od polja i dalje pokazuje **NE** možete izvršiti kalibraciju ali se to **ne preporučuje**. Kalibraciju bi trebalo prekinuti pritiskom na dugme **Otkazi**.

U slučaju da kalibracija nije uspela možete pokušati ponovo posle 5 minuta. Ako ni druga kalibracija ne uspe obratite se Vašem predstavniku firme Hach za savet.

Napomena: Ako je opcija **Automatski kraj** aktivirana kalibracija će se smatrati uspešnom onda kada budu dosegnuti parametri definisani pod opcijom **Zaustavni parametri**.

Vreme za potvrdu procesa će isteći ako u roku od 10 minuta ne prihvatite ili ne poništite kalibraciju.

7.4.3.3 Kalibracija pri 100% vlažnosti vazduha (samo za senzore velikog opsega)

Kod ove metode kalibracije, senzor treba izvaditi iz uzorka i izložiti ga vazduhu zasićenom vlagom. Učinite to stavljanjem kapi vode u poklopac za kalibraciju pre nego što ga postavite na senzor. Pritisnite **Počni** da biste započeli kalibraciju. Postupak je isti kao i kod prethodno opisanog postupka kod funkcije **Nulta kalibracija**.

7.4.3.4 Kalibracija na osnovu visokog nivoa

Napomena: Pre korišćenja ove opcije uverite se da je nulta kalibracija uspešno izvršena.

Tokom ove kalibracije senzor se izlaže gasovitom ili tečnom uzorku čija je vrednost koncentracije gasa poznata. Takođe imate mogućnost da poništite kalibracione parametre senzora vraćajući ih na fabričke vrednosti (iz padajuće lista odaberite **Kalibr. uzorak**).

Pritisnite **Počni** da biste započeli kalibraciju. Postupak je isti kao i kod prethodno opisanog postupka kod funkcije **Nulta kalibracija**.

7.4.4 Kalibracija barometarskog pritiska

Napomena: Senzor za barometarski pritisak je fabrički kalibrisan ali bi ga povremeno trebalo proveriti sertifikovanim preciznim barometrom. To je neophodno samo ako se merenje vrši u gasovitoj fazi i ako se koncentracija gasa izražava jedinicama udela (% ppm).

Gornje polje pokazuje vrednost barometarskog pritiska koji je instrument izmerio.

Prilikom upotrebe certifikovanog preciznog barometra izmerite barometarski pritisak na onom mestu na kom ste koristili i merni instrument. Uporedite tako dobijene vrednosti i ukoliko su one iste pritisnite dugme **Otkazi**, u protivnom unesite novu vrednost barometarskog pritiska u donje polje i pritisnite **Potvrdi** da biste potvrdili nove vrednosti.

7.5 Uslužni meni

Iz ovog menija moguće je pristupiti brojnim funkcijama od kojih su one najznačajnije opisane u daljem tekstu.

7.5.1 Tajmer za kalibraciju

Ovaj uređaj automatski može da podseti korisnika kada bi trebalo da izvrši sledeću kalibraciju senzora.

- Da biste uključili tajmer, odaberite **Uključi** i unesite za koliko dana želite da izvršite sledeću kalibraciju.
- Ekran će pokazati trenutno vreme i datum, datum za kada je zakazana sledeća kalibracija i preostale dane.

Naredni datum za kalibraciju se ažurira pošto se izvrši kalibracija senzora.

7.5.2 Tajmer za servisiranje

Senzor na vašem uređaju zahteva periodično servisiranje i održavanje. Ovaj uređaj može automatski da podseti korisnika kada bi trebalo da izvrši sledeće servisiranje senzora.

- Da biste uključili tajmer, odaberite **Uključi** i unesite za koliko dana želite da izvršite servisiranje.
- Ekran pokazuje trenutno vreme i datum, datum za kada je zakazano sledeće servisiranje i dane koji preostaju do tog datuma.

Pošto je servisiranje obavljeno pritisnite dugme **Servisiranje obavljeno** da bi ste uneli datum sledećeg servisiranja.

7.5.3 Izbor jezika

Izaberite jezik sa liste i ponovo pokrenite uređaj da biste primenili izmene.

7.5.4 Sat

Ažurirajte vreme i datum.

7.6 Ostali meni

Za informacije o podešavanju releja i analognih izlaza pogledajte kompletna korisnička uputstva (Meni za Ulaze/Izlaze).

Za informacije o podešavanju RS485, PROFIBUS-DP, USB i HTTP/TCP-IP veza i veze povezanog ŠTAMPAČA pogledajte kompletna korisnička uputstva (Meni za povezivanje).

Za informacije o podešavanju proizvoda i o globalnom podešavanju pogledajte kompletna korisnička uputstva (Meni za podešavanje proizvoda i za globalnu konfiguraciju).

Odeljak 8 Održavanje

8.1 Održavanje uređaja

▲ OPREZ

Opasnost od povređivanja. Svaku vrstu održavanja uređaja mora sprovesti kvalifikovani tehničar firme Hach. Molimo vas da kontaktirate lokalnog zastupnika ako mislite da je potrebno obaviti održavanje ili podešavanje uređaja.

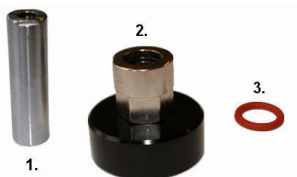
8.2 Održavanje senzora

Vrh senzora se mora zameniti otprilike jednom godišnje. Preporučuje se da se senzor kalibriše svakih 6 meseci za primene kod pića uz višestruki CIP. Procedura zamene je vrlo jednostavna i za nju je dovoljno nekoliko minuta. Bazirano na opsegu merenja kiseonika, životni vek senzora može biti kraći i frekvencija održavanja, kao i kalibracije, se može povećati. Ako se u uzorku nalaze sredstva za izbeljivanje i snažni oksidansi (npr. ClO_2), životni vek senzora takođe može biti kraći.

8.2.1 Neophodna oprema

Napomena: Proverite na kutiji kompleta za održavanje Ksv faktor novog vrha senzora. Ako je njegova vrednost drugačija od Ksv vrednosti prikazane u fabričkim parametrima (vidi [Podešavanje ručne kalibracije](#) na stranici 539), ažurirajte fabričke parametre na novu vrednost.

1. Novi vrh senzora
2. Alat za održavanje koji se dobija uz senzor
3. Prstenasti dihtung (o-ring) koji se isporučuje zajedno sa vrhom senzora



8.2.2 Uklanjanje vrha senzora



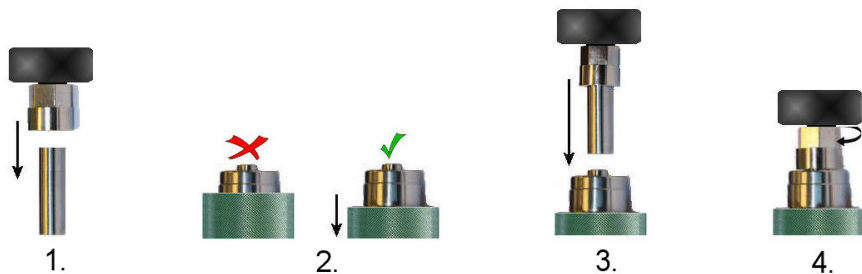
1. Pritisnite alat za održavanje (prvo kvadratne strane) na dole koliko god je to moguće preko starog vrha senzora. Nastavite da pritiskate alat na dole i nežno ga okrećite sve dok se kvadratne strane alata i kvadratni žlebovi vrha senzora međusobno ne uklješte. Alat bi potom trebalo da se spusti na odgovarajuću poziciju.
2. Okrećite alat suprotno od smera kretanja kazaljki na satu da biste odvrnuli stari vrh senzora.
3. Kada u potpunosti odvrnete stari vrh senzora jednostavno ga izvadite. Izvucite alat za održavanje i bacite stari vrh senzora.

Napomena: Proverite O-prsten (gumicu). Ako na njemu ima znakova oštećenja, uklonite ga pomoću pincete ili malih klešta i zamenite novim O-prstenom iz kompleta za održavanje.

8.2.3 Zamena vrha senzora

OBAVEŠTENJE

Izbegavajte grebanje i druga oštećenja vrha senzora (crna površina na glavi senzora) tokom ovog procesa.



1. Pritisnite alat za održavanje (prvo kvadratne strane) na dole koliko god je to moguće preko novog vrha senzora. Nastavite da pritiskate alat na dole i nežno ga okrećite sve dok se kvadratne strane alata i kvadratni žlebovi vrha senzora međusobno ne uklješte. Alat bi potom trebalo da se spusti na odgovarajuću poziciju.
2. Uverite se da se naglavak senzora nalazi u krajnjem donjem položaju, tako da je vrh naglavka poravnat sa osnovom glave senzora.
3. Uzmite alat za održavanje sa vrhom senzora i postavite ga na kraj senzora.
4. Okrećite alat u smeru kretanja kazaljki na satu da bi ste zavrnuli novi vrh senzora. Stegnite rukom. Ne stežite previše. Nakon što učvrstite novi vrh senzora izvucite alat za održavanje.

**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vérenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499