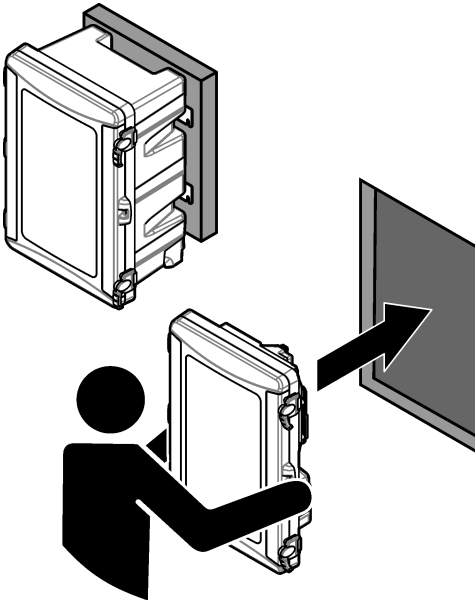




DOC023.L2.80590

NA5600 sc Na⁺

06/2022, Edition 6



Installation
Instalace
Installation
Инсталиране
Inštalácia
Εγκατάσταση
Ugradnja

Table of Contents

English.....	3
Čeština.....	38
Dansk.....	73
български.....	108
Slovenský jazyk.....	147
Ελληνικά.....	184
Hrvatski.....	223

Table of Contents

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 Specifications on page 3 | 4 Preparation for use on page 36 |
| 2 General information on page 5 | A Appendix on page 36 |
| 3 Installation on page 10 | |

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Table 1 General specifications

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	Analyzer with enclosure: 45.2 x 68.1 x 33.5 cm (17.8 x 26.8 x 13.2 in.) Analyzer without enclosure: 45.2 x 68.1 x 25.4 cm (17.8 x 26.8 x 10.0 in.)
Enclosure	Analyzer with enclosure: NEMA 4/IP65 Analyzer without enclosure: IP65, PCBA housing Materials: Polyol case, PC door, PC hinges and latches, 304/316 SST hardware
Weight	Analyzer with enclosure: 20 kg (44.1 lb) with empty bottles, 21.55 kg (47.51 lb) with full bottles Analyzer without enclosure: 14 kg (30.9 lb) with empty bottles, 15.55 kg (34.28 lb) with full bottles
Mounting	Analyzer with enclosure: wall, panel or table Analyzer without enclosure: panel
Protection class	1
Pollution degree	2
Installation category	II
Power requirements	100 to 240 VAC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$; 0.5 A nominal, 1.0 A maximum; 80 VA maximum
Operating temperature	5 to 50 °C (41 to 122 °F)
Operating humidity	10% to 80% relative humidity, non-condensing
Storage temperature	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F)
Number of sample streams	1, 2 or 4 with programmable sequence
Analog outputs	Six isolated; 0–20 mA or 4–20 mA; load impedance: 600 Ω maximum Connection: 0.644 to 1.29 mm ² (24 to 16 AWG) wire; 0.644 to 0.812 mm ² (24 to 20 AWG) recommended, twisted pair shielded wire
Relays	Six; type: not powered SPDT relays, each rated at 5 A resistive, 240 VAC maximum Connection: 1.0 to 1.29 mm ² (18 to 16 AWG) wire; 1.0 mm ² (18 AWG) stranded recommended, 5–8 mm OD cable. Make sure that the field wiring insulation is rated 80 °C (176 °F) minimum.
Digital inputs	Six, non-programmable, isolated TTL type digital input or as a relay/open-collector type input 0.644 to 1.29 mm ² (24 to 16 AWG) wire; 0.644 to 0.812 mm ² (24 to 20 AWG) stranded recommended
Fuses	Input power: T 1.6 A, 250 VAC Relays: T 5.0 A, 250 VAC

Table 1 General specifications (continued)


Specification	Details
Fittings	Sample line and sample bypass drain: 6-mm OD push-to-connect fitting for plastic tubing Chemical and case drains: 7/16-in. ID slip-on fitting for soft plastic tubing
Certifications	CE-compliant, CB, cETLus, TR CU-compliant, RCM, KC 

Table 2 Sample requirements

Specification	Details
Sample pressure	0.2 to 6 bar (3 to 87 psi)
Sample flow rate	100 to 150 mL/minute (6 to 9 L/hour)
Sample temperature	5 to 45 °C (41 to 113 °F)
Sample pH	Analyzers without cationic pump: 6 to 10 pH Analyzers with cationic pump: 2 to 10 pH
Sample acidity (equivalent CaCO ₃)	Analyzers without cationic pump: Less than 50 ppm Analyzers with cationic pump: Less than 250 ppm
Suspended solids in sample	Less than 2 NTU, no oil, no grease

Table 3 Measurement specifications

Specification	Details
Electrode type	Sodium ISE (ion specific electrode) electrode and reference electrode with KCl electrolyte
Measurement range	Analyzers without cationic pump: 0.01 to 10,000 ppb Analyzers with cationic pump: 0.01 ppb to 200 ppm
Accuracy	Analyzers without cationic pump: <ul style="list-style-type: none"> • 0.01 ppb to 2 ppb: ± 0.1 ppb • 2 ppb to 10,000 ppb: ± 5% Analyzers with cationic pump: <ul style="list-style-type: none"> • 0.01 ppb to 40 ppb: ± 2 ppb • 40 ppb to 200 ppm: ± 5%
Precision/Repeatability	Less than 0.02 ppb or 1.5% (the larger value) with ± 10 °C (50 °F) sample difference
Interference phosphate 10 ppm	Measurement interference is less than 0.1 ppb
Response time	Refer to Table 4 .
Stabilization time	Startup: 2 hours; Sample temperature variation: 10 minutes from 15 to 30 °C (59 to 86 °F) Use the optional heat exchanger when the temperature difference between samples is more than 15 °C (27 °F).
Calibration time	50 minutes (typical)
Calibration	Automatic calibration: known addition method; Manual calibration: 1 or 2 points
Minimum detection limit	0.01 ppb

Table 3 Measurement specifications (continued)

Specification	Details
Auto calibration solution	Approximately 500 mL of 10-ppm Sodium Chloride is used in 3 months with a 7-day calibration interval. Container: 0.5 L, HDPE with polypropylene caps
Reactivation solution	Approximately 500 mL of 0.5M Sodium Nitrate is used in 3 months with a 24-hour reactivation interval. Container: 0.5 L, HDPE with polypropylene caps
3M KCl electrolyte	Approximately 200 mL of 3M KCl electrolyte is used in 3 months. Container: 200 mL, polycarbon
Conditioning solution	Analyzers without cationic pump: Approximately 1 L of Diisopropylamine (DIPA) is used in 2 months at 25 °C (77 °F) for a sample pH target of 11.2. Approximately 1 L of DIPA is used in approximately 13 weeks at 25 °C (77 °F) for a sample pH target of 10 to 10.5. Analyzers with cationic pump: The usage rate of DIPA is dependent on the selected Tgas/Twater ratio. With a ratio of 100% (i.e., the volume of sample is equal to the volume of gas) the consumption of DIPA is approximately 90 mL/day. Container: 1 L, glass with cap, 96 x 96.5 x 223.50 mm (3.78 x 3.80 x 8.80 in.)

Table 4 Average response times

T90% ≤ 10 minutes			
Concentration change from one channel to another	Maximum temperature difference (°C)	Time to accuracy 0.1 ppb or 5%	
		Up (minutes)	Down (minutes)
0.1 ↔ 5 ppb	3	9	27
0.1 ↔ 50 ppb	3	11	41
0.1 ↔ 200 ppb	3	9	45
< 0.1 ↔ 1 ppb ¹	3	29	36
0.1 ↔ 50 ppb	15	11	41

Section 2 General information

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

2.1 Safety information

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.

¹ Experiment was done with ultra pure water (estimated at 50 ppt) and 1 ppb standard.







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

2.2 Use of hazard information

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

2.3 Precautionary labels

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

	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.
	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 need for protective eye wear.
	This symbol indicates that the marked item can be hot and should not be touched without care.
	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.

2.4 Compliance and certification

▲ CAUTION
This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-003, Class A:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" Limits


Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

2.5 Product overview

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

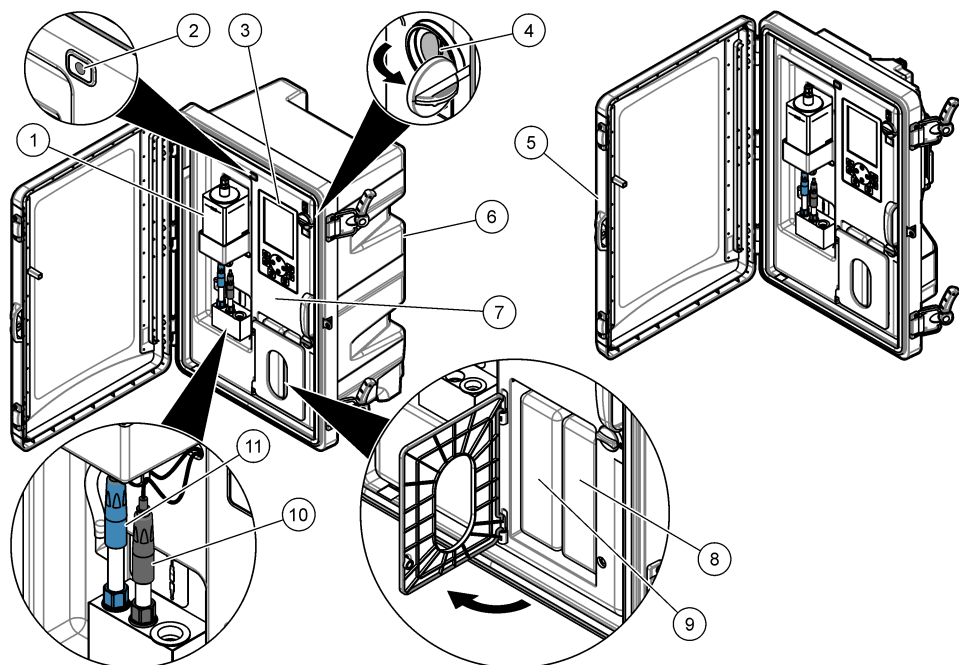
The sodium analyzer continuously measures very low concentrations of sodium in ultra-pure water. Refer to [Figure 1](#) and [Figure 2](#) for an overview of the analyzer components.

The sodium analyzer is available with or without an enclosure. The analyzer with an enclosure is for wall, panel or table mounting. The analyzer without an enclosure is for panel mounting. Refer to [Figure 1](#).

The sodium analyzer uses a sodium ISE (ion specific electrode) electrode and a reference electrode to measure the sodium concentration of the water sample. The difference in potential between the sodium and reference electrode is directly in proportion to the logarithm of sodium concentration as shown by Nernst law. The analyzer increases the pH of the sample to a constant pH between 10.7 and 11.6 with a conditioning solution before the measurement to prevent interference from temperature or other ions on the sodium measurement.

The door can be easily removed for better access during installation and maintenance procedures. The door must be installed and closed during operation. Refer to [Figure 3](#).

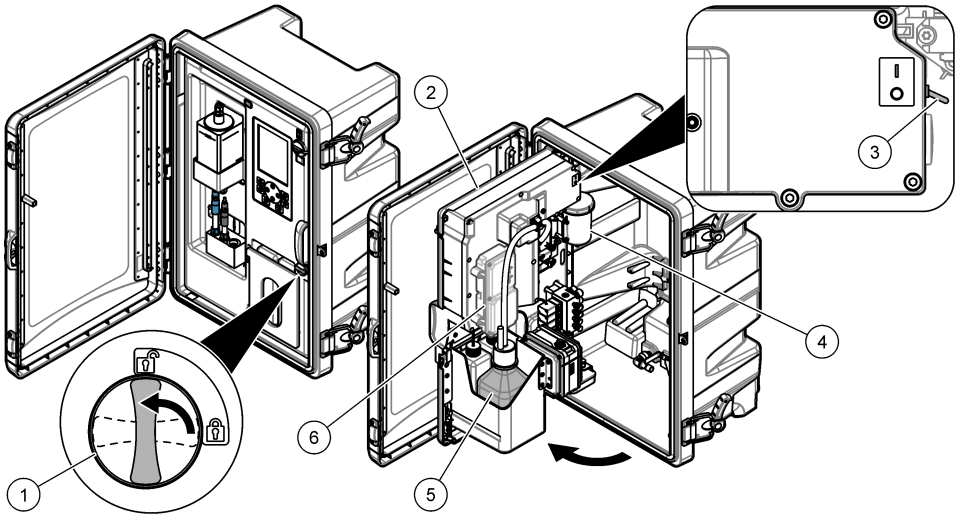
Figure 1 Product overview—external view



1 Overflow vessel	7 Analytics panel
2 Status indicator light (refer to Table 5 on page 10)	8 Calibration standard bottle ²
3 Display and keypad	9 Reactivation solution bottle
4 SD card slot	10 Sodium electrode
5 Analyzer without enclosure (panel mount)	11 Reference electrode
6 Analyzer with enclosure (wall, panel or table mount)	

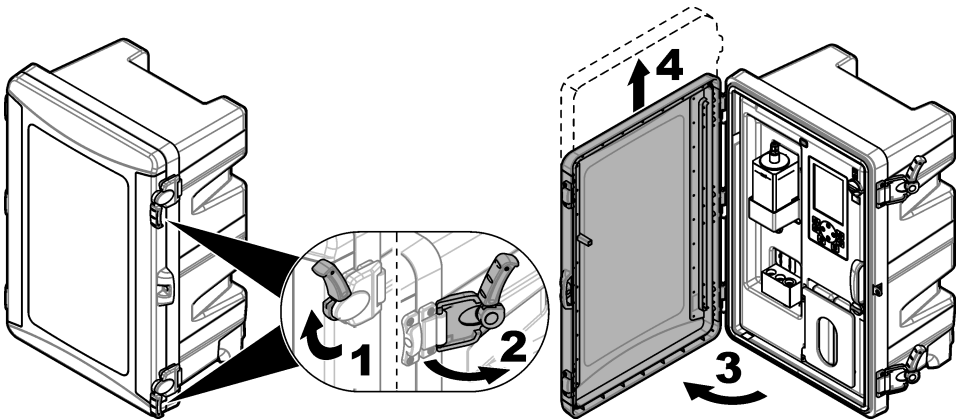
² Only supplied with analyzers with the auto calibration option.

Figure 2 Product overview—internal view



1 Latch to open analytics panel	4 KCl electrolyte reservoir
2 Analytics panel (open)	5 Conditioning solution bottle
3 Power switch	6 Optional cationic pump ³

Figure 3 Door removal



³ The optional cationic pump is necessary for accurate measurements if the sample(s) plumbed to the analyzer is less than pH 6.

2.5.1 Status indicator light

The status indicator light shows the status of the analyzer. Refer to [Table 5](#). The status indicator light is above the display.

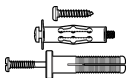
Table 5 Status indicator description

Color	Status
Green	The analyzer is in operation with no warnings, errors or reminders.
Yellow	The analyzer is in operation with active warnings or reminders.
Red	The analyzer is not in operation due to an error condition. A serious problem has occurred.

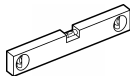
2.6 Items to collect

Collect the items that follow to install the instrument. The items that follow are supplied by the user.

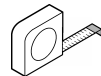
In addition, collect all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.



Fasteners to mount the analyzer on a wall if applicable (4x)⁴



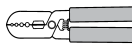
Level



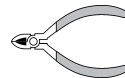
Tape measure



Drill



Wire strippers



Wire cutters



Deionized water (or sample water)



0.5M Sodium Nitrate, 500 mL



10-mg/L Sodium Chloride Standard, 500 mL



3M KCl electrolyte, 150 mL



Diisopropylamine, 99%, 1 L (or Ammonia 28%, 1 L)



100 µm filter for each sample line (optional)

Section 3 Installation

⚠ CAUTION



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

3.1 Installation guidelines

Install the analyzer:


- Indoors in a clean, dry, well-ventilated and temperature-controlled location.
- In a location with minimum mechanical vibrations and electronic noise.
- As close to the sample source as possible to decrease analysis delay.
- Near an open chemical drain.
- Away from direct sunlight and heat sources.


⁴ Use fasteners applicable to the mounting surface (1/4-in. or 6 mm SAE J429-Grade 1 bolts or stronger).

- So that the power cable plug is visible and easily accessible.
- In a location with sufficient space in front of it to open the door.
- In a location where there is sufficient clearance around it to make plumbing and electrical connections.

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.

3.2 Mechanical installation

⚠ DANGER	
	Risk of injury or death. Make sure that the wall mounting is able to hold 4 times the weight of the equipment.

⚠ WARNING	
	<p>Personal injury hazard. Instruments or components are heavy. Use assistance to install or move.</p> <p>The object is heavy. Make sure that the instrument is securely attached to a wall, table or floor for a safe operation.</p>

Mount the analyzer indoors, in a non-hazardous environment.

Refer to the supplied mounting documentation.

3.3 Electrode installation

3.3.1 Install the reference electrode

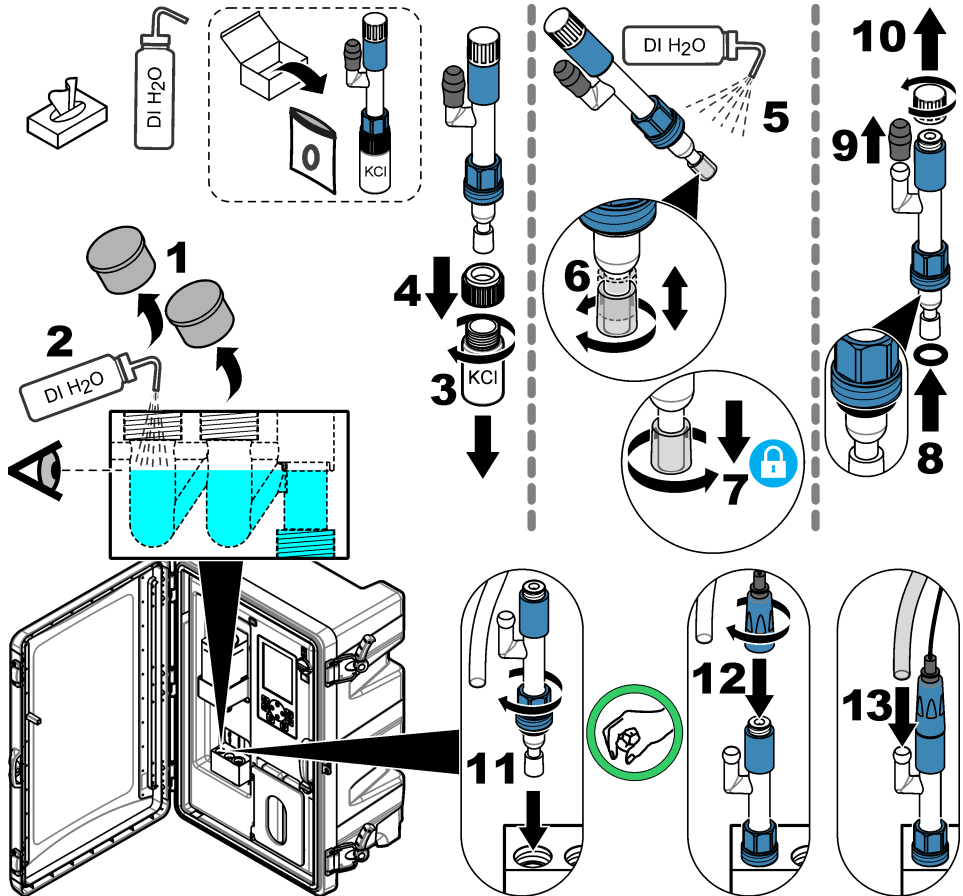
Install the reference electrode as shown in the illustrated steps that follow.

At illustrated step 6, carefully turn the collar to break the seal. Then, move the collar up and down and turn it clockwise and counter-clockwise.

At illustrated step 7, push the collar down and turn the collar less than 1/4 of a turn to lock the collar. When the collar is locked, the collar does not turn. If the collar is not locked, the KCl electrolyte will flow too fast from the reference electrode into the measurement cell.

At illustrated step 12, make sure to connect the cable with the blue connector to the reference electrode.

Keep the storage bottle and caps for future use. Rinse the storage bottle with deionized water.



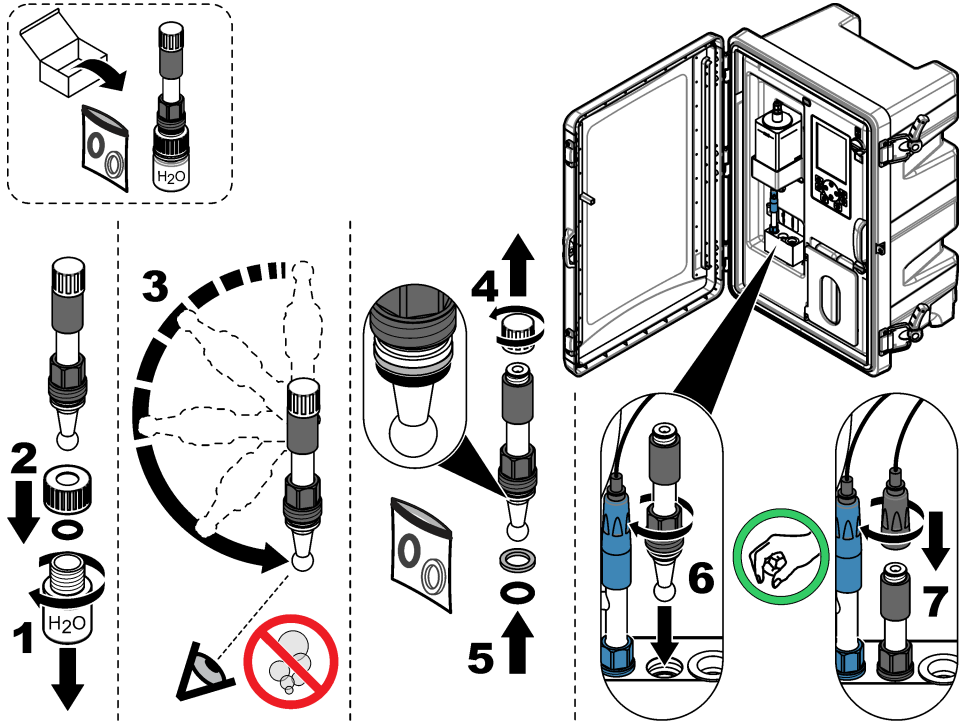
3.3.2 Install the sodium electrode

Install the sodium electrode as shown in the illustrated steps that follow.

At illustrated step 3, hold the top of the electrode and point the glass bulb up. Then, quickly invert the electrode to push liquid down into the glass bulb until there is no air in the glass bulb.

At illustrated step 7, make sure to connect the cable with the black connector to the sodium electrode.

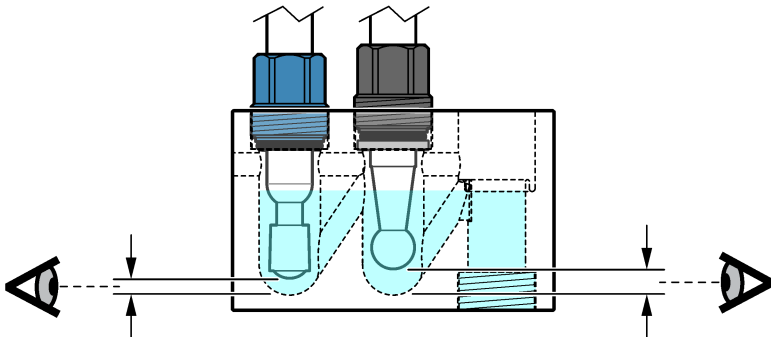
Keep the storage bottle and caps for future use. Rinse the storage bottle with deionized water.



3.3.3 Examine the electrodes

Make sure that the reference and sodium electrodes do not touch the bottom of the measurement cell. Refer to [Figure 4](#).

Figure 4 Examine the electrodes



3.3.4 Fill the KCl electrolyte reservoir

⚠ WARNING



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Read the safety data sheet from the supplier before bottles are filled or reagents are prepared. For laboratory use only. Make the hazard information known in accordance with the local regulations of the user.

⚠ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Note: To prepare 3M KCl electrolyte, refer to [Prepare KCl electrolyte on page 36](#).

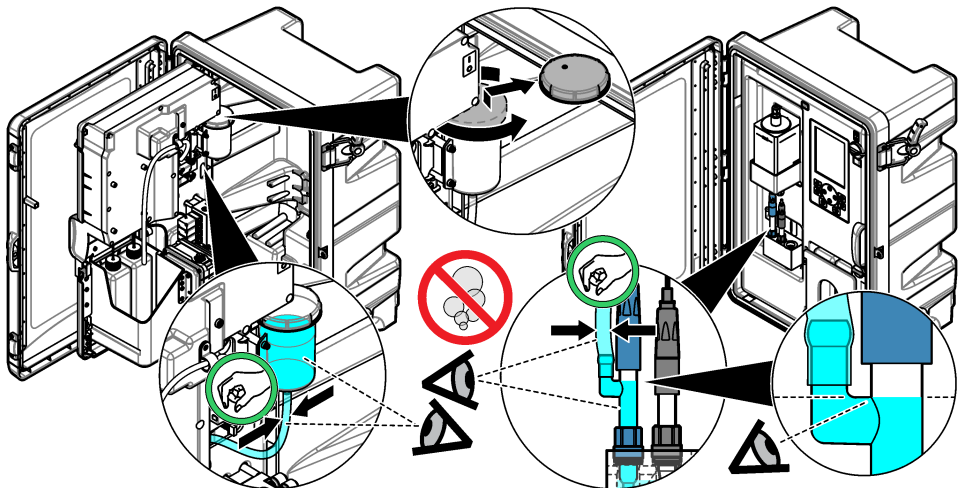
Fill the KCl electrolyte reservoir with 3M KCl electrolyte as follows:

1. Put on the personal protective equipment identified in the safety data sheet (MSDS/SDS).
2. Turn the latch on the analytics panel to the unlocked position. Open the analytics panel.
3. Remove the lid from the KCl electrolyte reservoir. Refer to [Figure 5](#).
4. Fill the reservoir (approximately 200 mL).
5. Install the lid.
6. From the front of the analytics panel, squeeze the KCl electrolyte tube with thumb and finger to push the air bubbles up the tube to the reservoir. Refer to [Figure 5](#).

When an air bubble is near the reservoir, use two hands to squeeze the tube on both sides of the analytics panel to push the air bubble up.

7. Continue to squeeze the tube until the KCl electrolyte in the reference electrode is at the top of the glass junction where the KCl electrolyte enters the electrode. Refer to [Figure 5](#).
8. Close the analytics panel. Turn the latch on the analytics panel to the locked position.

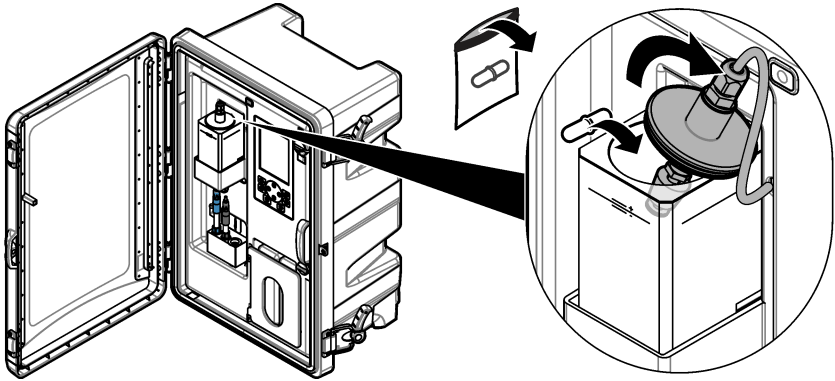
Figure 5 Fill the KCl electrolyte reservoir



3.4 Install the stir bar

Put the supplied stir bar in the overflow vessel. Refer to [Figure 6](#).

Figure 6 Install the stir bar



3.5 Electrical installation

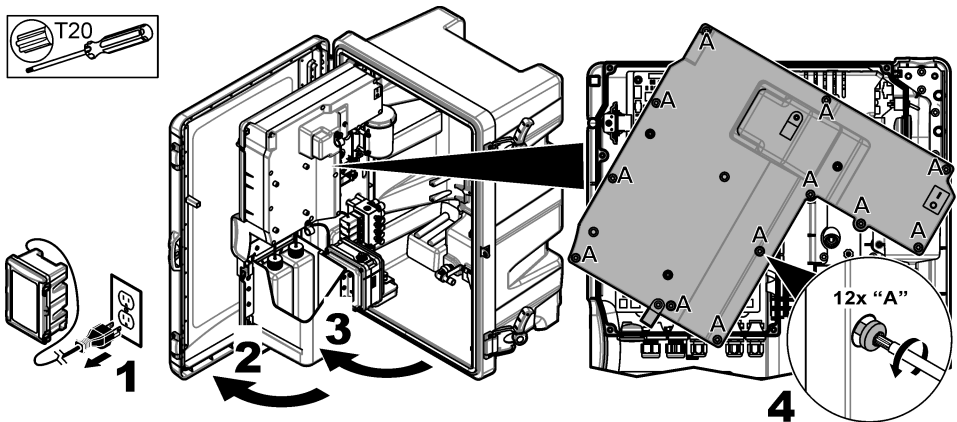
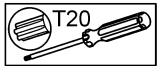
▲ DANGER



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

3.5.1 Remove the electrical access cover

Refer to the illustrated steps that follow.



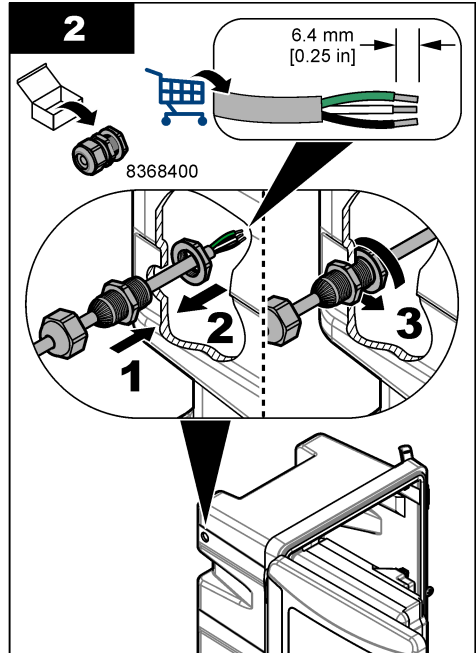
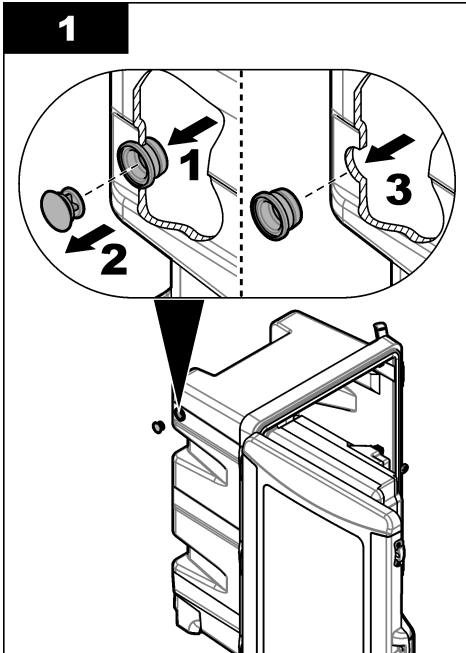
3.5.2 Connect a power cord—Analyzer with enclosure

The analyzer is available with or without an enclosure. If the analyzer does not have an enclosure, go to [Connect a power cord—Analyzer without enclosure](#) on page 19.

Note: Do not use conduit to supply power.

Item supplied by user: Power cord⁵

1. Remove the electrical access cover. Refer to [Remove the electrical access cover](#) on page 15.
2. Connect a power cord. Refer to the illustrated steps that follow.
3. Install the electrical access cover.
4. Do not connect the power cord to an electrical outlet.



⁵ Refer to [Power cord guidelines](#) on page 21.

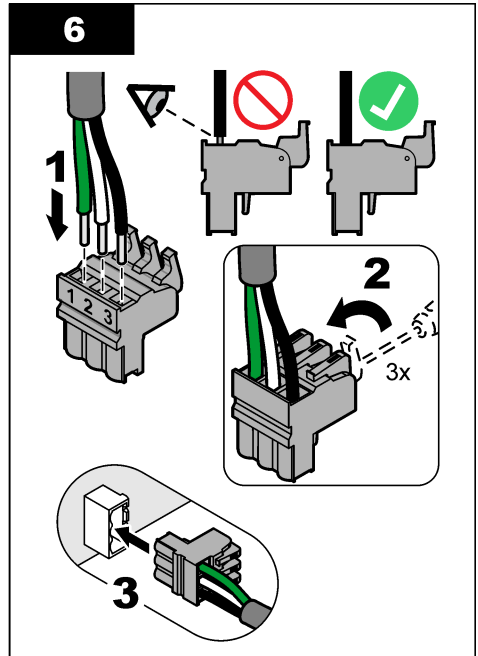
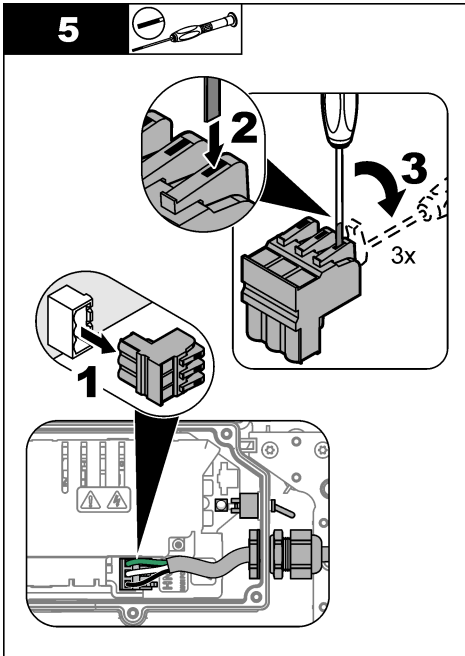
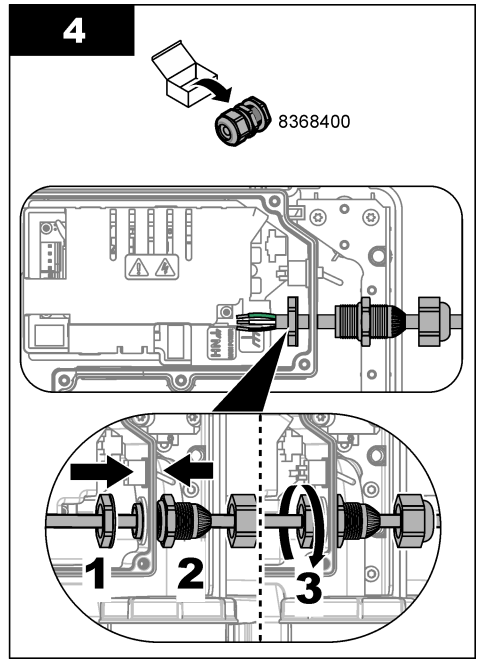
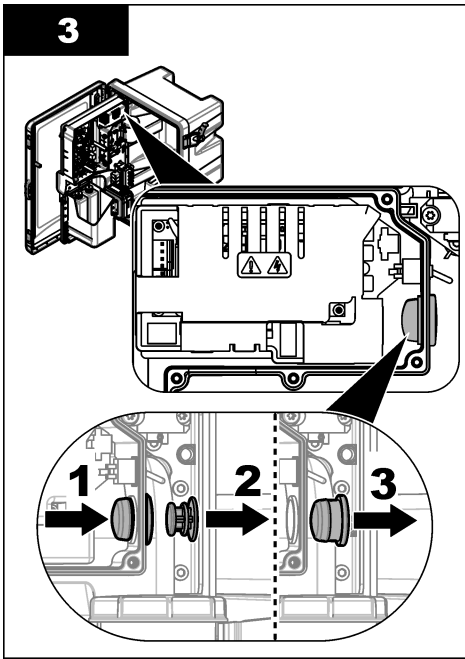


Table 6 AC wiring information

Terminal	Description	Color—North America	Color—EU
1	Protective Earth (PE) Ground	Green	Green with yellow stripe
2	Neutral (N)	White	Blue
3	Hot (L1)	Black	Brown

Note: As an alternative, connect the ground (green) wire to the chassis ground. Refer to [Figure 7](#).

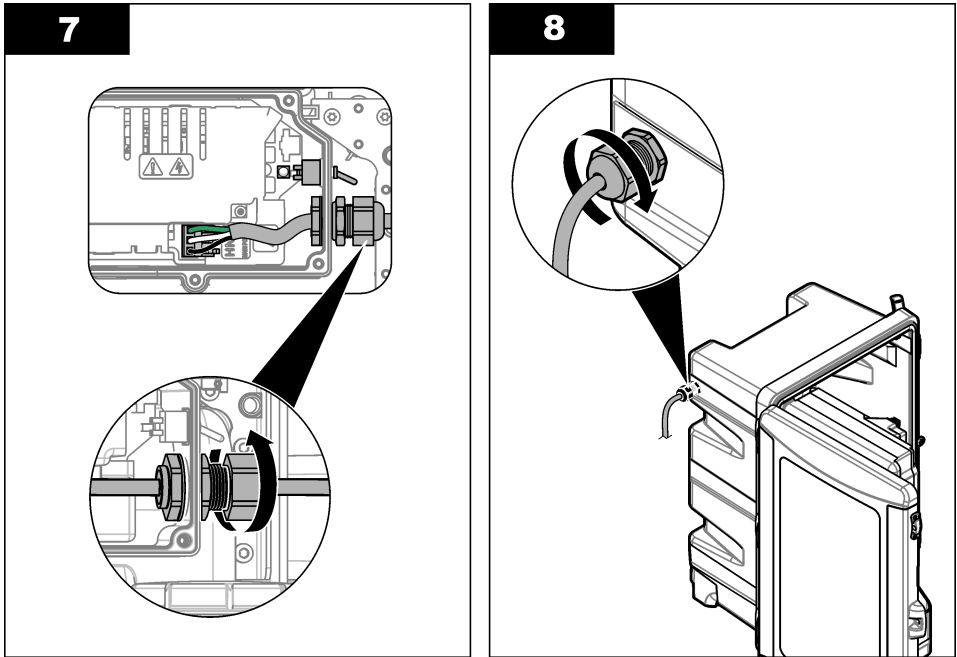
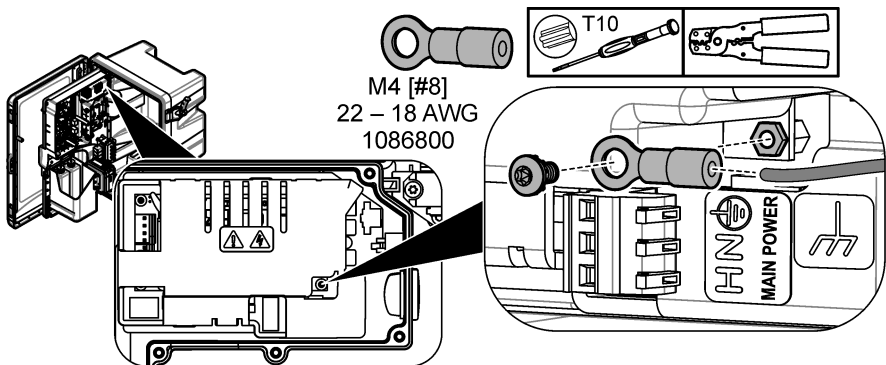


Figure 7 Alternative ground (green) wire connection

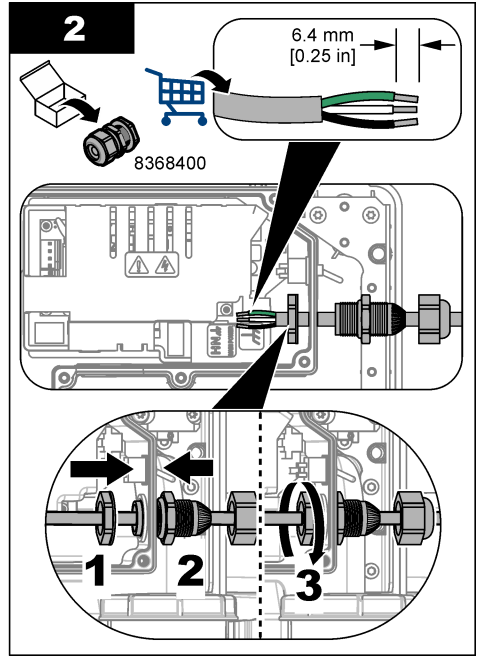
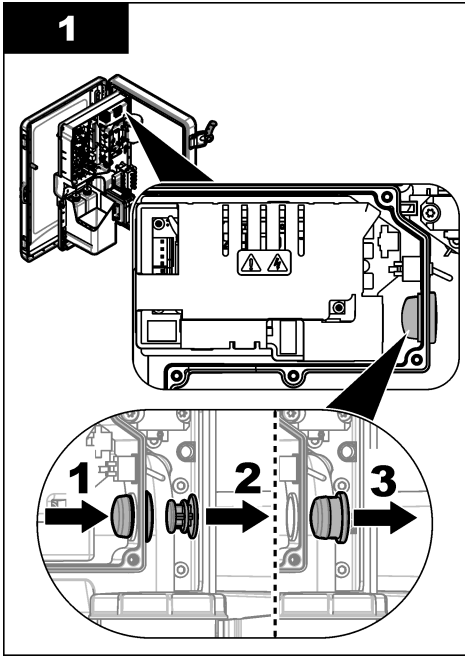


3.5.3 Connect a power cord—Analyzer without enclosure

Note: Do not use conduit to supply power.

Item supplied by user: Power cord⁶

1. Remove the electrical access cover. Refer to [Remove the electrical access cover](#) on page 15.
2. Connect a power cord. Refer to the illustrated steps that follow.
3. Install the electrical access cover.
4. Do not connect the power cord to an electrical outlet.



⁶ Refer to [Power cord guidelines](#) on page 21.

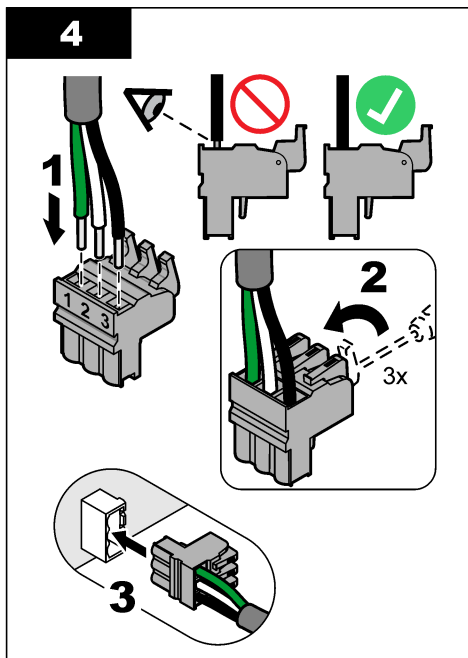
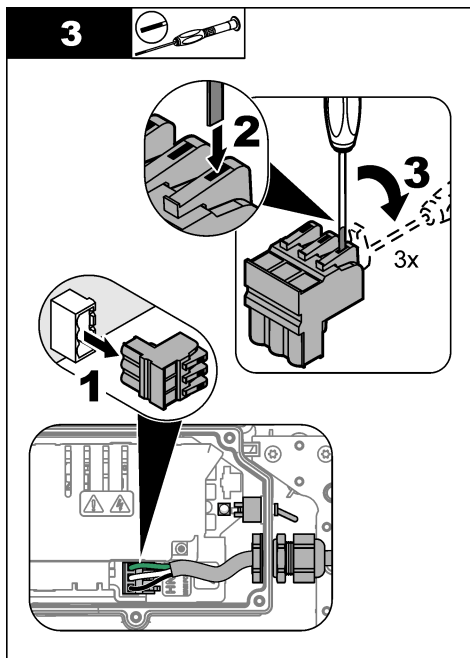
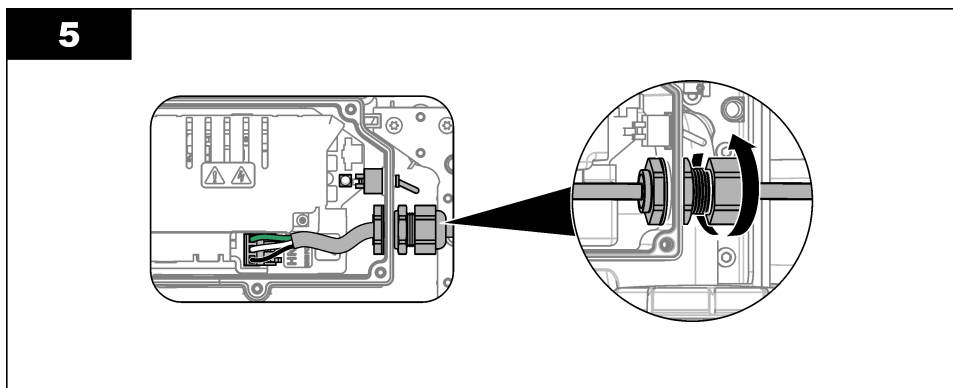


Table 7 AC wiring information

Terminal	Description	Color—North America	Color—EU
1	Protective Earth (PE) Ground	Green	Green with yellow stripe
2	Neutral (N)	White	Blue
3	Hot (L1)	Black	Brown

Note: As an alternative, connect the ground (green) wire to the chassis ground. Refer to [Figure 7](#) on page 18.



3.5.4 Power cord guidelines

⚠ WARNING



Electrical shock and fire hazards. Make sure that the user-supplied power cord and non-locking plug meet the applicable country code requirements.

⚠ WARNING



Electrocution hazard. Make sure that the protective earth conductor has a low impedance connection of less than 0.1 ohm. The connected wire conductor must have the same current rating as the AC mains line conductor.

NOTICE

The instrument is used for a single phase connection only.

Note: Do not use conduit to supply power.

The power cord is supplied by the user. Make sure that the power cord is:

- Less than 3 m (10 ft) in length.
- Rated sufficient for the supply voltage and current. Refer to [Specifications](#) on page 3.
- Rated for at least 60 °C (140 °F) and applicable to the installation environment.
- Not less than 1.0 mm² (18 AWG) with applicable insulation colors for local code requirements.
- A power cord with a three-prong plug (with ground connection) that is applicable to the supply connection.
- Connected through a cable gland (cable strain relief) that holds the power cable securely and seals the enclosure when tightened.
- Does not have a locking type device on the plug.

3.5.5 Connect to the relays

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Do not mix high and low voltage. Make sure that the relay connections are all high voltage AC or all low voltage DC.

⚠ WARNING



Potential Electrocution Hazard. Power and relay terminals are designed for only single wire termination. Do not use more than one wire in each terminal.

⚠ WARNING



Potential fire hazard. Do not daisy-chain the common relay connections or jumper wire from the mains power connection inside the instrument.

⚠ CAUTION



Fire hazard. Relay loads must be resistive. Always limit current to the relays with an external fuse or breaker. Obey the relay ratings in the Specifications section.

NOTICE

Wire gauge less than 1.0 mm² (18 AWG) is not recommended.

The analyzer has six non-powered relays. The relays are rated at 5 A, 240 VAC maximum.

Use the relay connections to start or stop an external device such as an alarm. Each relay changes state when the selected trigger for the relay occurs.

Refer to [Connect to an external device](#) on page 23 and [Table 8](#) to connect an external device to a relay. Refer to the Operations manual to configure the relay.

The relay terminals accept 1.0 to 1.29 mm² (18 to 16 AWG) wire (as determined by load application)⁷. Wire gauge less than 18 AWG is not recommended. Use wire with an insulation rating of 300 VAC or higher. Make sure that the field wiring insulation is rated 80 °C (176 °F) minimum.

Use the relays at either all high voltage (greater than 30 V-RMS and 42.2 V-PEAK or 60 VDC) or all low voltage (less than 30 V-RMS and 42.2 V-PEAK, or less than 60 VDC). Do not configure a combination of both high and low voltage.

Make sure to have a second switch available to remove power from the relays locally if there is an emergency or for maintenance.

Table 8 Wiring information—relays

NO	COM	NC
Normally open	Common	Normally closed

3.5.6 Connect to the analog outputs

The analyzer has six isolated 0–20 mA or 4–20 mA analog outputs. The loop maximum resistance is 600 Ω.

Use the analog outputs for analog signaling or to control other external devices. Each analog output supplies an analog signal (e.g., 4–20 mA) that represents the analyzer reading for a selected channel.

Refer to [Connect to an external device](#) on page 23 to connect an external device to an analog output. Refer to the Operations manual to configure the analog output.

The analog output terminals accept 0.644 to 1.29 mm² (24 to 16 AWG) wire⁸. Use twisted pair shielded wire for the 4–20 mA output connections. Connect the shield at the recorder end. Use of non-shielded cable can result in radio frequency emission or susceptibility levels higher than the allowed levels.

Notes:

- The analog outputs are isolated from the other electronics and isolated from each other.
- The analog outputs are self-powered. Do not connect to a load with voltage that is independently applied.
- The analog outputs cannot be used to supply power to a 2-wire (loop-powered) transmitter.

3.5.7 Connect to the digital inputs

The analyzer can receive a digital signal or contact closure from an external device that causes the analyzer to skip a sample channel. For example, a flow meter can send a high digital signal when the sample flow is low and the analyzer skips the applicable sample channel. The analyzer continues to skip the applicable sample channel until the digital signal stops.

Note: All of the sample channels cannot be skipped with Digital Inputs 1 to 4. A minimum of one sample channel must be in use. To stop all of the measurements, use Digital Input 6 (DIG6) to put the analyzer in standby mode.

Refer to [Table 9](#) for the digital input functions. The digital inputs are not programmable.

The digital input terminals accept 0.644 to 1.29 mm² (24 to 16 AWG) wire⁹.

Each digital input can be configured as an isolated TTL type digital input or as a relay/open-collector type input. Refer to [Figure 8](#). By default, the jumpers are set for isolated TTL type digital input.

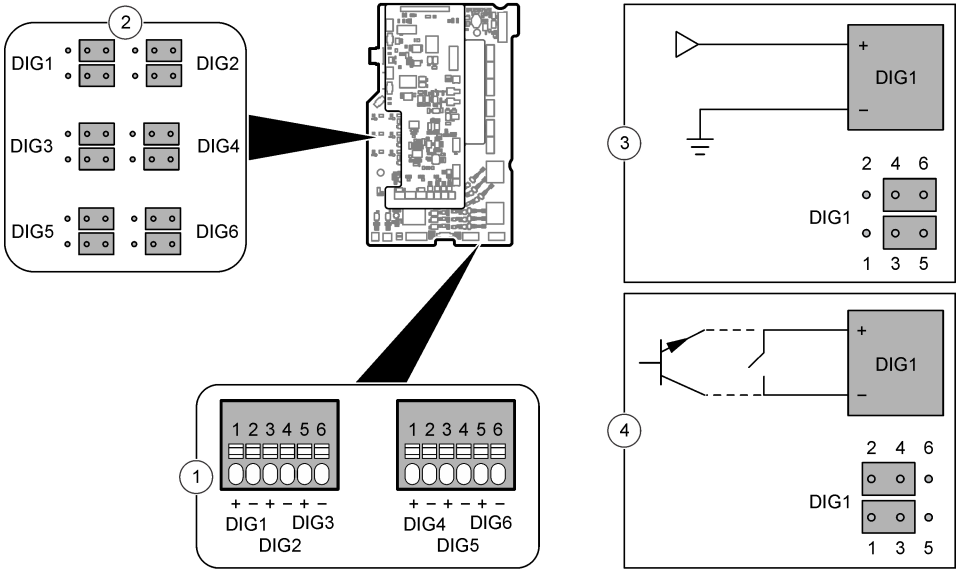
Refer to [Connect to an external device](#) on page 23 to connect an external device to a digital input.

⁷ 1.0 mm² (18 AWG) stranded wire is recommended.

⁸ 0.644 to 0.812 mm² (24 to 20 AWG) wire is recommended.

⁹ 0.644 to 0.812 mm² (24 to 20 AWG) wire is recommended.

Figure 8 Isolated TTL type digital input



1 Digital input connectors	3 Isolated TTL type digital input
2 Jumpers (12x)	4 Relay/Open-collector type input

Table 9 Digital input functions

Digital input	Function	Notes
1	Channel 1—disable or enable	High: disable, Low: enable
2	Channel 2—disable or enable	High: disable, Low: enable
3	Channel 3—disable or enable	High: disable, Low: enable
4	Channel 4—disable or enable	High: disable, Low: enable
5	Start calibration	High: start auto calibration
6	Start analyzer	High: start analyzer Low: stop analyzer (standby mode)

High = relay/open-collector on or TTL input high (2 to 5 VDC), 30 VDC maximum

Low = relay/open-collector off or TTL input low (0 to 0.8 VDC)

3.5.8 Connect to an external device

Note: To keep the enclosure rating, make sure that all of the external and internal electrical access ports that are not used are sealed. For example, put a plug in a strain relief fitting that is not used.

1. Remove the electrical access cover. Refer to [Remove the electrical access cover](#) on page 15.
2. For analyzers **with** an enclosure, install a strain-relief fitting in one of the external ports for external device connections. Refer to [Figure 9](#).
3. For all analyzers, put the external device cable through the rubber plug of one of the internal ports for external device connections. Refer to [Figure 10](#).
4. Connect the cable wires to the applicable terminals on the main circuit board. Refer to [Figure 11](#). Refer to [Specifications](#) on page 3 for wiring requirements.

5. If the cable has a shield wire, connect the shield wire to the ground stud. Use the ring terminal supplied with the analyzer. Refer to [Figure 12](#).
6. Install the electrical access cover.

Figure 9 Remove an external plug and install a strain-relief fitting

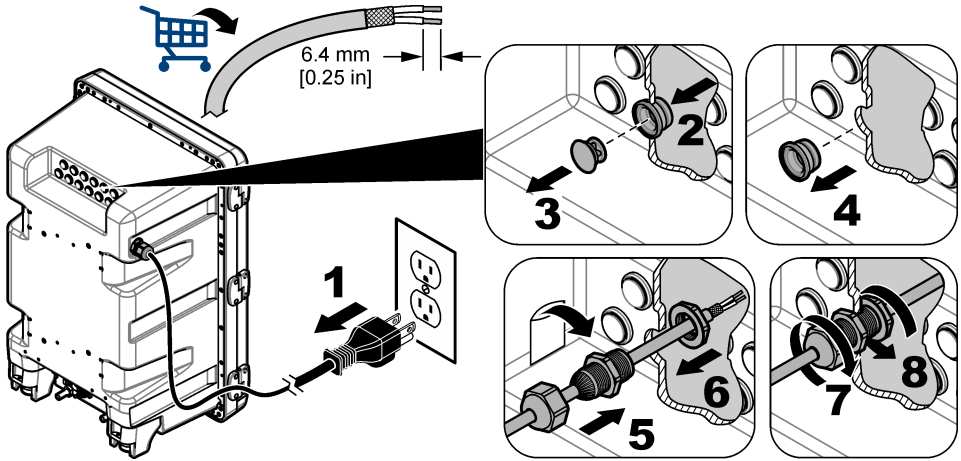


Figure 10 Put the cable through an internal port plug

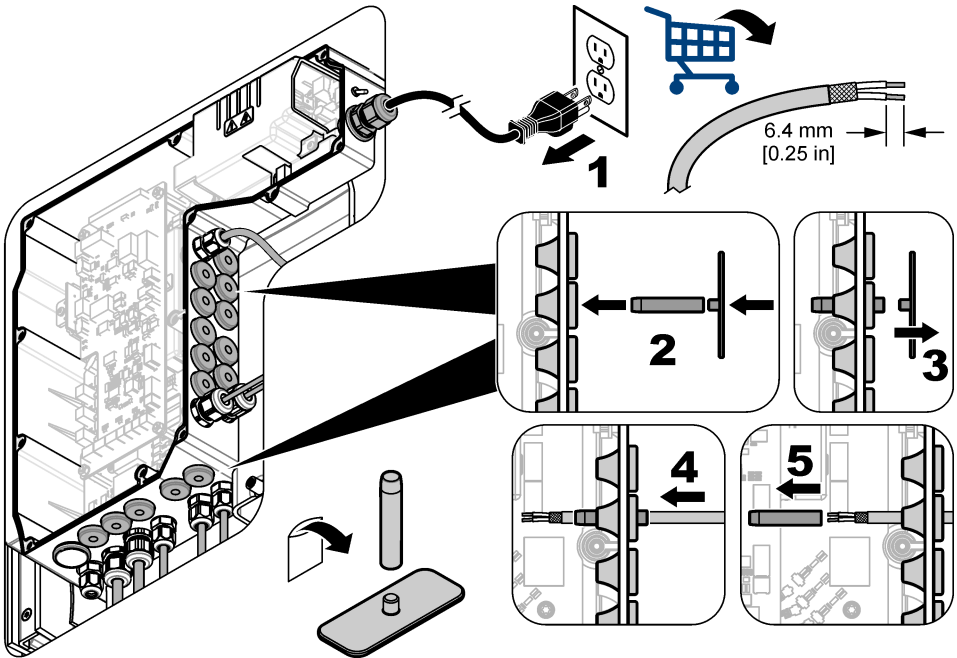
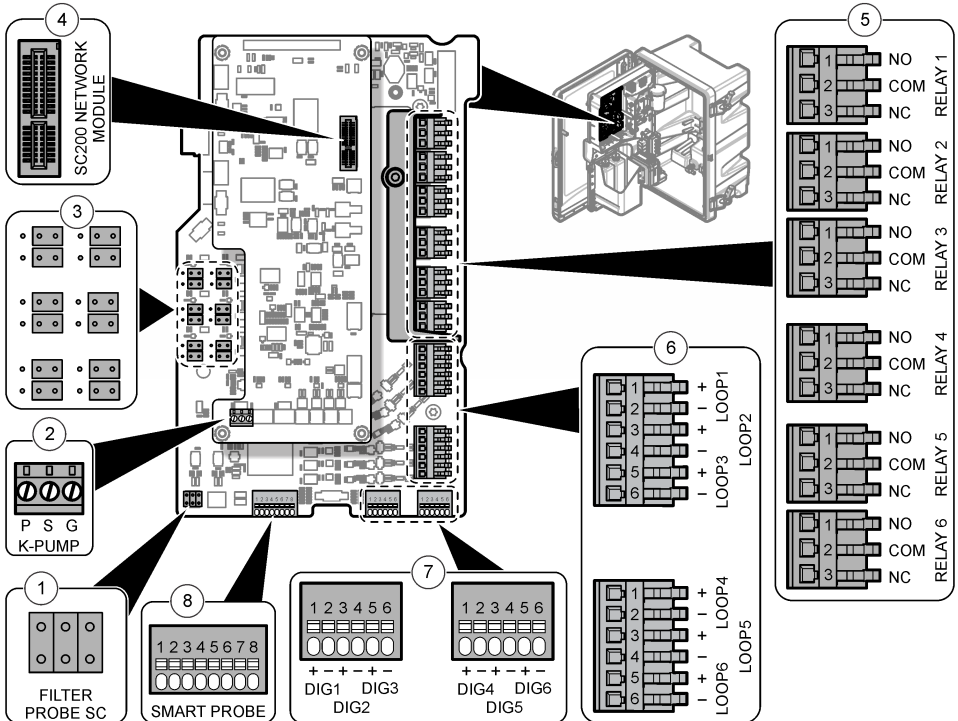
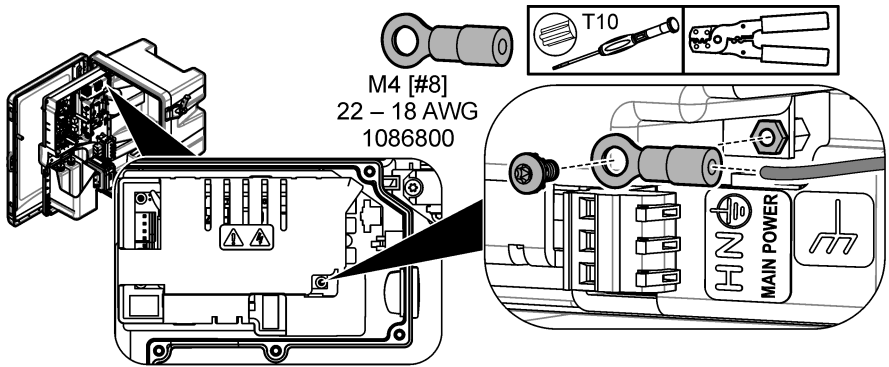


Figure 11 Wiring connections—main circuit board



1 Filter probe sc connection	4 Module connection	7 Digital input connections
2 Cationic pump connection	5 Relay connections	8 Smart probe connection
3 Jumpers for the digital inputs	6 4–20 mA output connections	

Figure 12 Connect the shield wire



3.5.9 Connect external sensors

External digital sc sensors can connect to the analyzer with the optional Smart Probe Adapter (9321000). Refer to the Smart Probe Adapter documentation.

3.5.10 Install modules

Add modules for additional output communications options. Refer to the documentation that is supplied with the module.

3.6 Plumbing

3.6.1 Connect the drain lines

CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Connect the supplied $1\frac{1}{16}$ -in. OD (larger) tubing to the chemical drain and case drain.

For analyzers **with** an enclosure, refer to [Figure 14](#) on page 28.

For analyzers **without** an enclosure, refer to [Figure 15](#) on page 29.

Note: Analyzers without enclosures do not have a case drain.

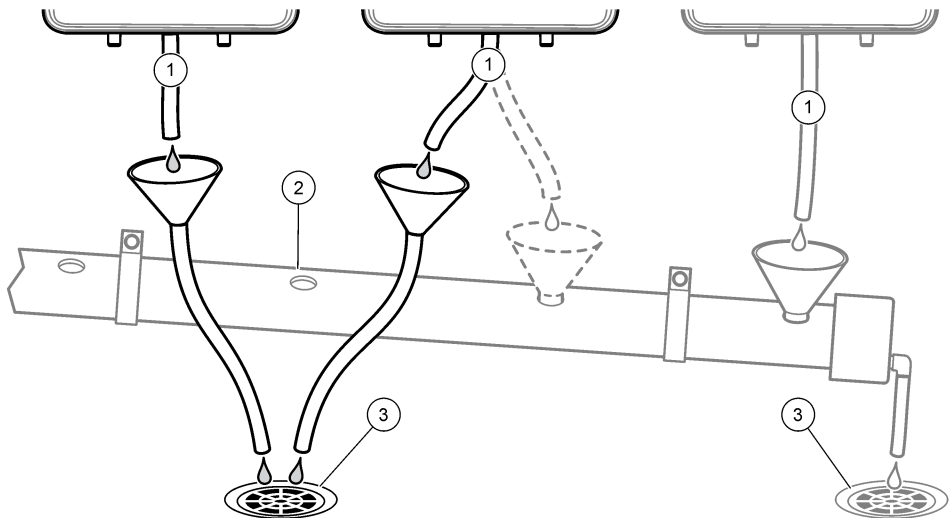
3.6.2 Drain line guidelines

NOTICE

Incorrect installation of the drain lines can cause liquid to go back into the instrument and cause damage.

- Make sure that the drain lines are open to air and are at zero back pressure. Refer to [Figure 13](#).
- Make the drain lines as short as possible.
- Make sure that the drain lines have a constant slope down.
- Make sure that the drain lines do not have sharp bends and are not pinched.

Figure 13 Drain lines open to air



1 Sample drain tubing

2 Drain pipe

3 Floor drain

3.6.3 Sample line guidelines

Select a good, representative sampling point for the best instrument performance. The sample must be representative of the entire system.

To prevent erratic readings:

- Collect samples from locations that are sufficiently distant from points of chemical additions to the process stream.
- Make sure that the samples are sufficiently mixed.
- Make sure that all chemical reactions are complete.

3.6.4 Sample requirements

The water from the sample source(s) must agree with the specifications in [Specifications](#) on page 3. Keep the sample flow rate and operating temperature as constant as possible for best performance.

3.6.5 Plumb the sample lines

▲ CAUTION	
	<p>Explosion hazard. Use only the supplied regulator from the manufacturer.</p>

1. Connect the sample lines as follows:

- a. Identify the sample inlet and the sample bypass drain for Channel 1.

For analyzers **with** an enclosure, refer to [Figure 14](#).

For analyzers **without** an enclosure, refer to [Figure 15](#).

- b. Use the supplied tubing cutter to cut a piece of 6 mm OD (smaller) tubing for the sample inlet line. Make sure that the tube length is sufficiently long to connect the sample inlet to the sample source. Keep the sample inlet line as short as possible.
- c. Use the supplied tubing cutter to cut a piece of 6 mm OD (smaller) tubing for the sample bypass line. Make sure that the tube length is sufficiently long to connect the sample bypass drain to an open chemical drain.

Note: As an alternative, use ¼-in. OD tubing and tubing adapters (6 mm to ¼-in. OD) to plumb the sample inlet line(s) and sample bypass line(s).

- d. Push the tubes into the sample inlet and sample bypass drain. Push the tubes in 14 mm (0.55 in.) to make sure that the tubes are pushed to the stop.
- e. Do step 1 again for another channel(s) as necessary.

For analyzers **with** an enclosure, refer to [Figure 16](#) on page 30 to identify the sample inlet and sample bypass drain for each channel.

For analyzers **without** an enclosure, refer to [Figure 17](#) on page 30 to identify the sample inlet and sample bypass drain for each channel.

2. To keep the enclosure rating, install the supplied, red plugs in the sample inlets and sample bypass drains that are not used.

Do not install a red plug in the DIPA exhaust port.

3. Connect the sample inlet lines to the optional heat exchanger if the temperature difference between the samples is more than 15 °C (27 °F). Refer to the documentation supplied with the heat exchanger for instructions.

4. Install a pressure regulator on each sample inlet line. For analyzers **with** an enclosure, refer to [Figure 14](#).

For analyzers **without** an enclosure, refer to [Figure 15](#).

5. Make sure that the water pressure to the pressure regulator is less than 6 bar (87 psi) or a blockage at the pressure regulator can occur.

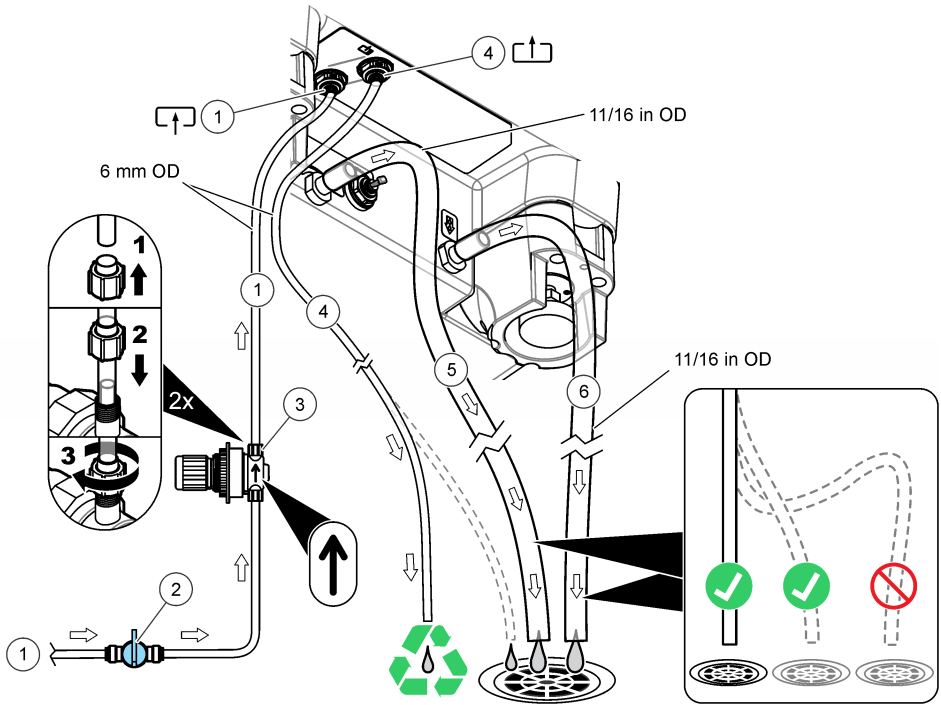
6. Install a shut-off valve on each sample inlet line before the pressure regulator.

7. If the sample turbidity is more than 2 NTU or the sample contains iron particulates, oil or grease, install a 100 µm filter on each sample inlet line. Refer to *Replacement parts and accessories* in the maintenance and troubleshooting manual for ordering information.

8. Connect each sample line to a sample source.

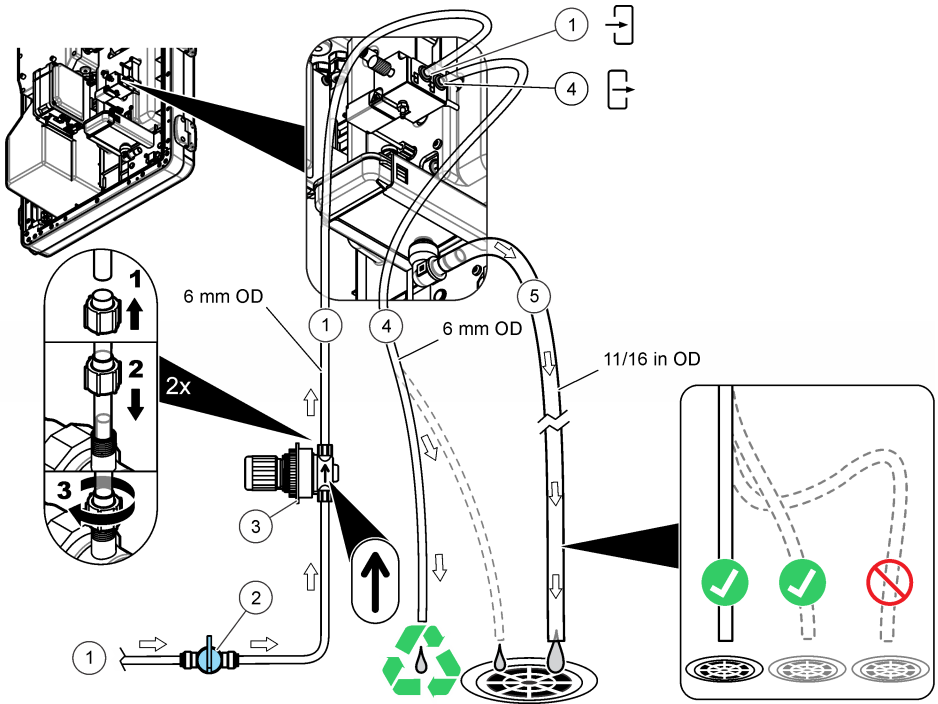
9. Turn the shut-off valve(s) to the open position.
10. Make sure that there are no leaks at the tubing connections. If there is a leak at a fitting, push the tube farther into the fitting.

Figure 14 Sample and drain lines—Analyzer with enclosure



1 Sample inlet for Channel 1	3 Pressure regulator (0.276 bar or 4 psi), non-adjustable	5 Case drain
2 Shut-off valve	4 Sample bypass drain for Channel 1	6 Chemical drain

Figure 15 Sample and drain lines—Analyzer without enclosure



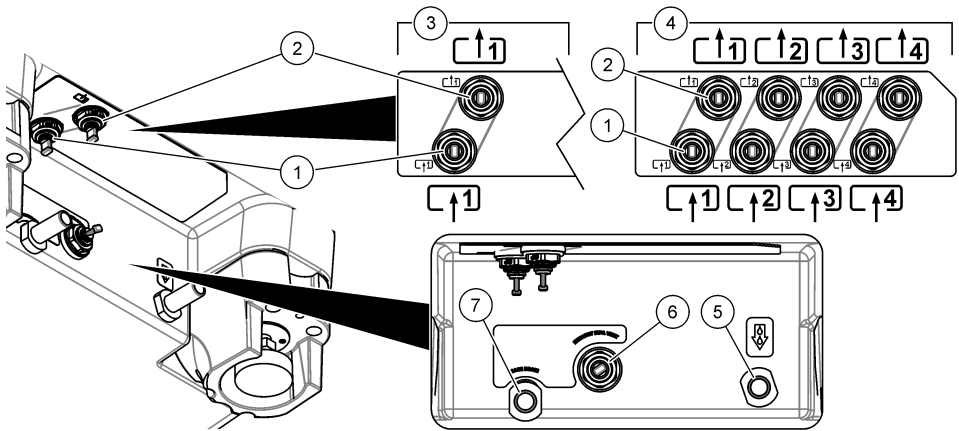
1 Sample inlet for Channel 1	3 Pressure regulator (0.276 bar or 4 psi), non-adjustable	5 Chemical drain
2 Shut-off valve	4 Sample bypass drain for Channel 1	

3.6.6 Plumbing ports

Figure 16 shows the sample line, drain line and DIPA exhaust vent connections for analyzers **with** an enclosure.

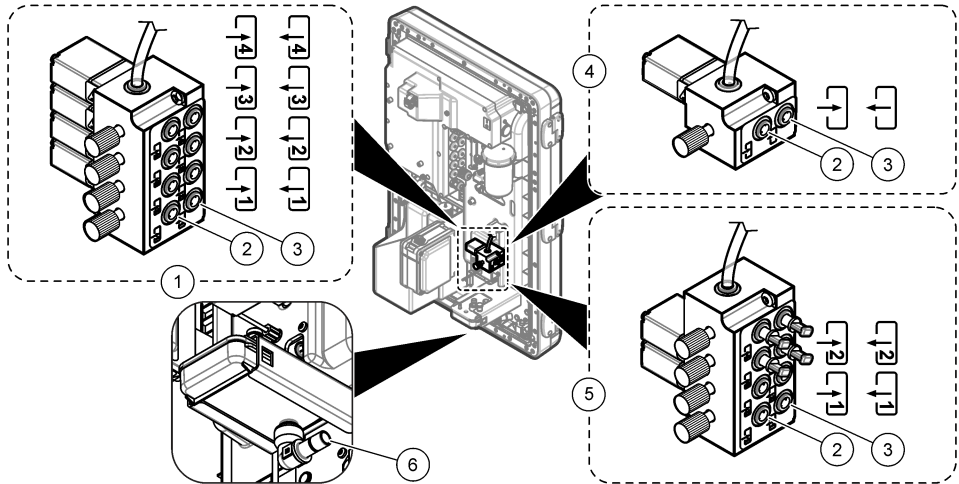
Figure 17 shows the sample line and drain line connections for analyzers **without** an enclosure.

Figure 16 Plumbing ports—Analyzer with enclosure



1 Sample inlets (bottom row)	4 Plumbing ports for 2- or 4-channel analyzers	7 Case drain for spills or leaks
2 Sample bypass drains (top row)	5 Chemical drain	
3 Plumbing ports for 1-channel analyzers	6 DIP A exhaust vent	

Figure 17 Plumbing ports—Analyzer without enclosure



1 Plumbing ports for 4-channel analyzers	4 Plumbing ports for 1-channel analyzers
2 Sample inlets (left column)	5 Plumbing ports for 2-channel analyzers
3 Sample bypass drains (right column)	6 Chemical drain

3.6.7 Remove the plug from the air purge fitting

Note: Only do this task if the analyzer has an enclosure and does not have the optional cationic pump. Refer to [Figure 2](#) on page 9 to identify the cationic pump.

1. Remove the plug from the air purge fitting. Refer to [Figure 19](#) on page 32.
2. To keep the NEMA rating of the enclosure, do the steps that follow:
 - a. Connect a 0.3 m (1 ft) length of the supplied 6-mm tubing to the DIPA exhaust vent. Refer to [Figure 16](#) on page 30 to identify the DIPA exhaust vent.
 - b. Connect a 0.3 m (1 ft) length of the supplied 6-mm tubing to the air purge fitting.

3.6.8 Plumb the DIPA exhaust

▲ WARNING



Gas inhalation hazard. Plumb the DIPA exhaust vent to outside air or a fume hood to prevent exposure to toxic gas.

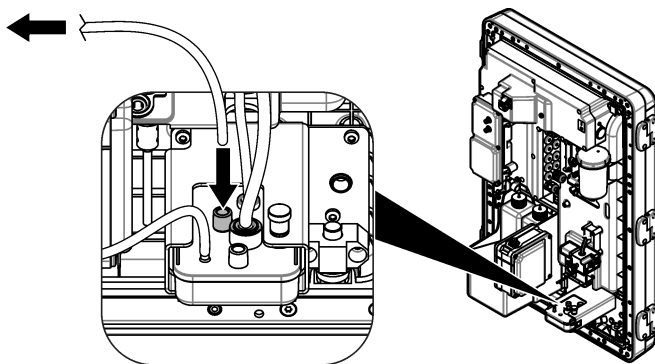


Note: Only do this task if the analyzer has the optional cationic pump. Refer to [Figure 2](#) on page 9 to identify the cationic pump.

For analyzers **with** an enclosure, use the supplied 6-mm OD tubing to connect the DIPA exhaust vent to outside air or a fume hood. Refer to [Figure 16](#) on page 30 to identify the DIPA exhaust vent.

For analyzers **without** an enclosure, use the supplied 6-mm OD tubing to connect the DIPA exhaust port to outside air or a fume hood. Refer to [Figure 18](#).

Figure 18 DIPA exhaust port—analyzer without enclosure

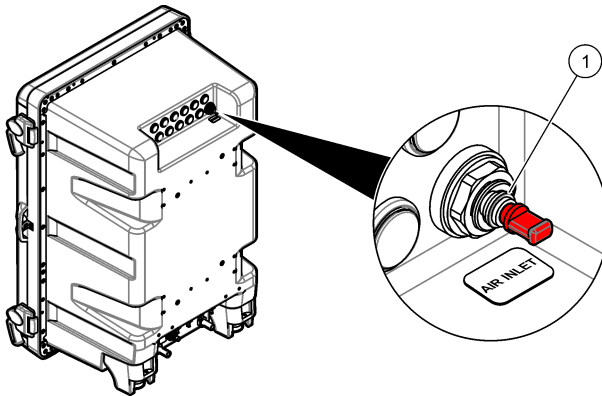


3.6.9 Connect the air purge (optional)

Note: Only do this optional task if the analyzer has an enclosure.

To keep dust and corrosion out of the instrument enclosure, supply clean, dry instrument-quality air at 0.425 m³/hour (15 scfh) to the air purge fitting with 6-mm OD plastic tubing. Refer to [Figure 19](#).

Figure 19 Air purge fitting



1 Air purge fitting

3.7 Install the analyzer bottles

▲ WARNING



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Read the safety data sheet from the supplier before bottles are filled or reagents are prepared. For laboratory use only. Make the hazard information known in accordance with the local regulations of the user.

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

3.7.1 Install the conditioning solution

▲ WARNING



Inhalation hazard. Do not breathe Diisopropylamine (DIPA) or ammonia fumes. Exposure may result in severe injury or death.



▲ WARNING



Diisopropylamine (DIPA) and ammonia are a flammable, corrosive and toxic chemical. Exposure may result in severe injury or death.

The manufacturer recommends the use of Diisopropylamine (DIPA) 99% for the conditioning solution. As an alternative, use ammonia (more than 28%) if the specification limitations of this amine are understood. [Table 10](#) shows the comparisons of detection limit, accuracy, repeatability and consumption.

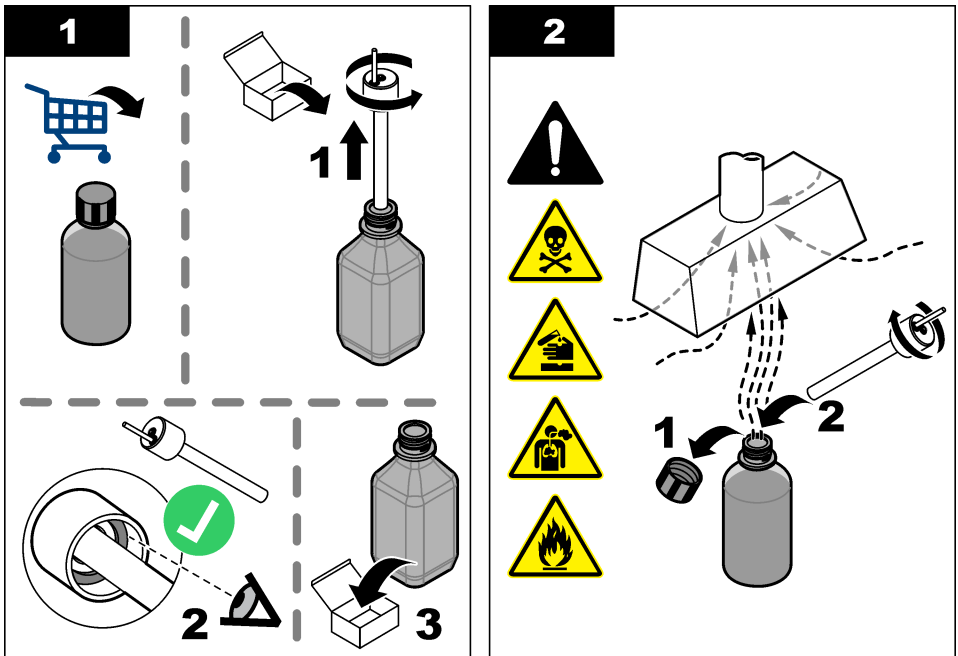
Items supplied by the user:

- Personal protective equipment (refer to MSDS/SDS)
- Diisopropylamine (DIPA) 99%, 1 L bottle
- Bottle adapter for Merck or Orion DIPA bottles if applicable

Install a DIPA bottle as follows:

1. Put on the personal protective equipment identified in the safety data sheet (MSDS/SDS).
2. Turn the latch on the analytic panel to the unlock position. Open the analytics panel.
3. Install the DIPA bottle. For analyzers **with** an enclosure, refer to the illustrated steps in [Figure 20](#). For analyzers **without** an enclosure, refer to the illustration steps in [Figure 21](#). Do illustrated step 2 under a fume hood if available. Do not breathe DIPA fumes.
4. For analyzers with the optional cationic pump, remove the short tube from the cap. Put the outlet tube from the cationic kit in the cap. Refer to [Figure 2](#) on page 9 to identify the cationic pump.

Figure 20 DIPA bottle installation—Analyzer with enclosure



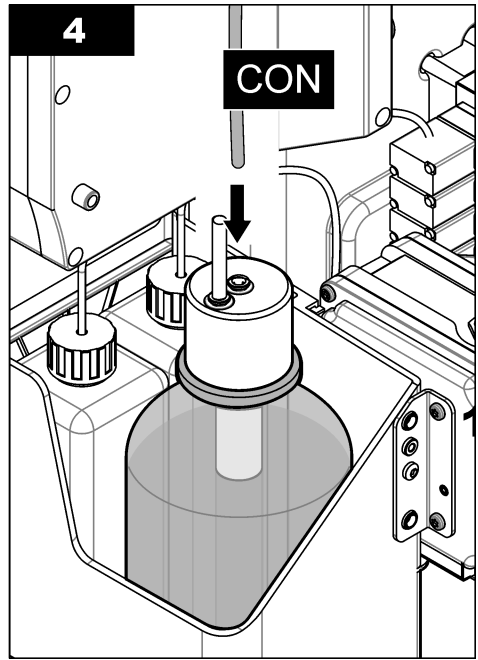
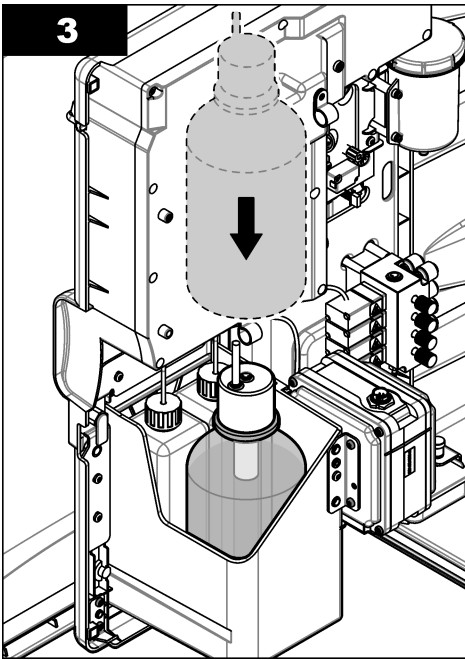
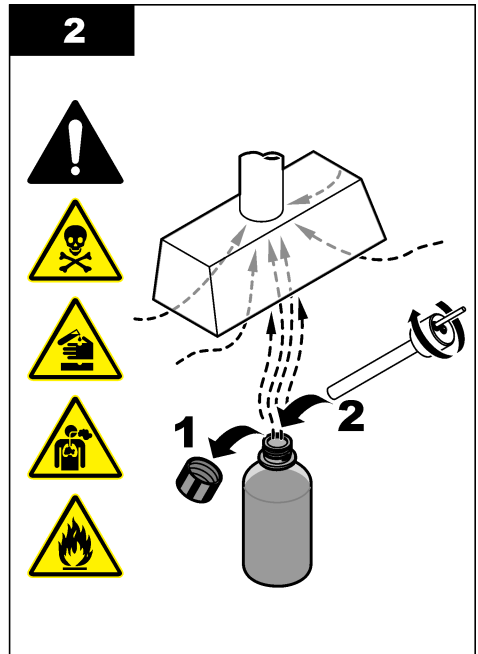
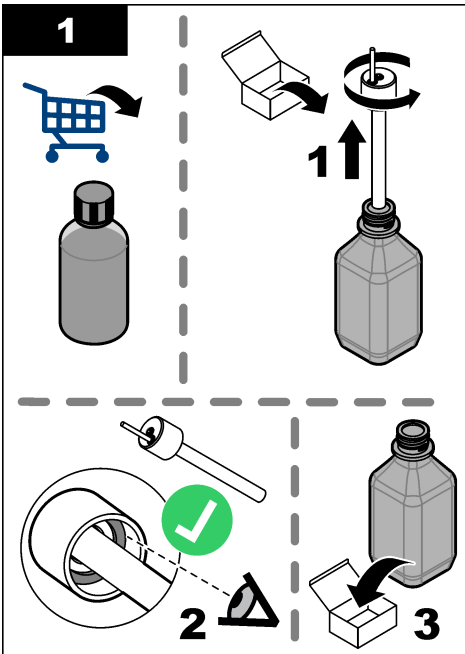


Figure 21 DIPA bottle installation—Analyzer without enclosure



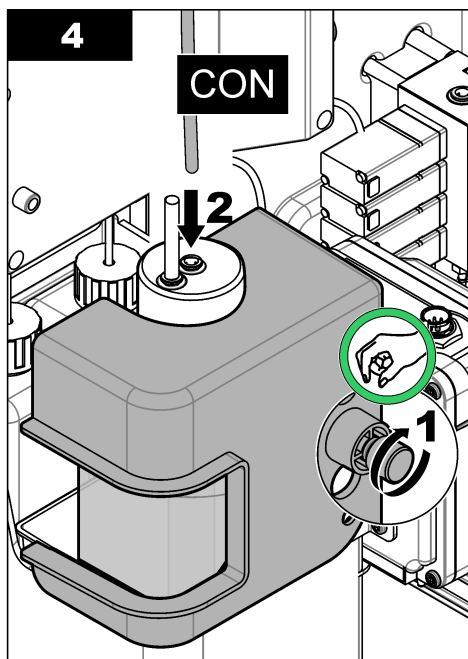
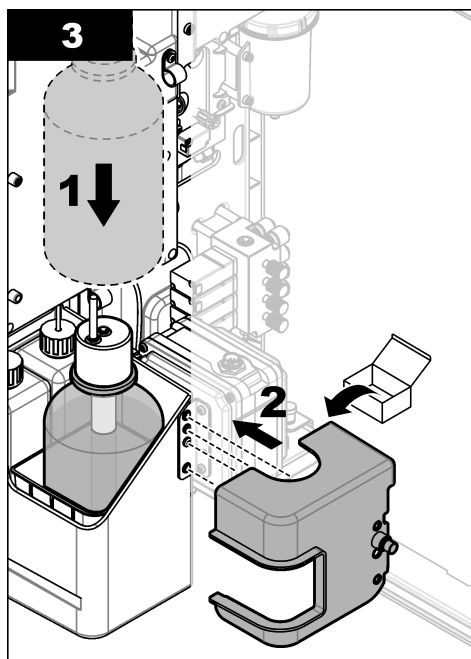


Table 10 Comparison of conditioning solutions

	DIPA (C₆H₁₅N)	Ammonia (NH₃)
Lowest detection limit	0.01 ppb	2 ppb
Accuracy (analyzer without cationic pump)	±0.1 ppb or ±5% (the larger value)	±1 ppb or ±5% (the larger value)
Accuracy (analyzer with cationic pump)	±2 ppb or ±5% (the larger value)	±2 ppb or ±5% (the larger value)
Repeatability with a 10 °C (18 °F) variation	< 0.02 ppb or 1.5% (the larger value)	< 0.1 ppb or 1.5% (the larger value)
Consumption of 1 L at 25 °C (77 °F) for a pH measurement of 10 to 10.5	13 weeks (approximately)	3 weeks (approximately)

3.7.2 Fill the reactivation solution bottle

Put on the personal protective equipment identified in the safety data sheet (MSDS/SDS). Then fill the reactivation solution bottle with 500 mL of 0.5M Sodium Nitrate (NaNO₃).

Note: The reactivation bottle has a label with a red stripe. A red "REACT" label is attached to the reactivation bottle tubing.

If prepared solution **is** available, go to the next section.

If prepared solution **is not** available, prepare 500 mL of 0.5M Sodium Nitrate as follow:

Items supplied by the user:

- Personal protective equipment (refer to MSDS/SDS)
- Volumetric flask, 500 mL
- NaNO₃, 21.25 g

- Ultra pure water, 500 mL

1. Put on the personal protective equipment identified in the safety data sheet (MSDS/SDS).
2. Rinse the volumetric flask with ultra pure water three times.
3. Add approximately 21.25 g of NaNO_3 to the volumetric flask.
4. Add 100 mL of ultra pure water to the volumetric flask.
5. Shake the volumetric flask until the powder is fully dissolved.
6. Add ultra pure water to the 500-mL mark.
7. Shake the volumetric flask to fully mix the solution.

Note: *The approximate shelf life of the prepared solution is 3 months.*

3.7.3 Rinse and fill the calibration standard bottle

Add a small quantity of calibration standard to the calibration standard bottle. Swirl the bottle to rinse the bottle, then discard the calibration standard. Fill the calibration standard bottle with 10-mg/L (10-ppm) Sodium Chloride (NaCl) standard.

Note: *Not all analyzers have a calibration bottle. The calibration standard bottle has a label with a yellow stripe. A yellow "CAL" label is attached to the tubing for the calibration standard bottle.*

If prepared solution **is** available, go to the next section.

If prepared solution **is not** available, prepare 10-mg/L NaCl standard as follows. All volumes and quantities used to prepare the calibration standard must be precise.

Items supplied by the user:

- Volumetric flask (2x), 500 mL, Class A
- NaCl , 1.272 g
- Ultra pure water, 500 mL
- 1–10 mL TenSette pipet and tips

1. Prepare 500 mL of 1-g/L NaCl standard as follows:

- a. Rinse the volumetric flask with ultra pure water three times.
- b. Add 1.272 g NaCl to the volumetric flask.
- c. Add 100 mL of ultra pure water to the volumetric flask.
- d. Shake the volumetric flask until the powder is fully dissolved.
- e. Add ultra pure water to the 500-mL mark.
- f. Shake the volumetric flask to fully mix the solution.

2. Prepare 500 mL of 10-mg/L NaCl standard as follows:

- a. Rinse the other volumetric flask with ultra pure water three times.
- b. Use a pipet to add 5 mL of the 1-g/L calibration standard to the volumetric flask. Put the pipet in the flask to add the solution.
- c. Add ultra pure water to the 500-mL mark.
- d. Shake the volumetric flask to fully mix the solution.

Note: *The approximate shelf life of the prepared solution is 3 months.*

Section 4 Preparation for use

Install the analyzer bottles and stir bar. Refer to the operations manual for the startup procedure.

Section A Appendix

A.1 Prepare KCl electrolyte

To prepare 500 mL of 3M KCl electrolyte, do the steps that follow:

Items supplied by the user:

- Personal protective equipment (refer to MSDS/SDS)
- Volumetric flask, 500 mL
- KCl, 111.75 g
- Ultra pure water, 500 mL

1. Put on the personal protective equipment identified in the safety data sheet (MSDS/SDS).
2. Rinse the volumetric flask with ultra pure water three times.
3. Add approximately 111.75 g of KCl to the volumetric flask.
4. Add 100 mL of ultra pure water to the volumetric flask.
5. Shake the volumetric flask until the powder is fully dissolved.
6. Add ultra pure water to the 500-mL mark.
7. Shake the volumetric flask to fully mix the solution.
8. Put the unused KCl electrolyte in a clean plastic bottle. Put a label on the bottle that identifies the solution and the date it was prepared.

Note: *The approximate shelf life of the prepared electrolyte is 3 months.*

Obsah

- 1 [Technické údaje](#) na straně 38
2 [Obecné informace](#) na straně 40
3 [Instalace](#) na straně 45

- 4 [Příprava k použití](#) na straně 71
A [Příloha](#) na straně 71


Kapitola 1 Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Tabulka 1 Obecné specifikace

Specifikace	Podrobnosti
Rozměry (Š × V × H)	Analyzátor s krytem: 45,2 × 68,1 × 33,5 cm (17,8 × 26,8 × 13,2 palce) Analyzátor bez krytu: 45,2 × 68,1 × 25,4 cm (17,8 × 26,8 × 10,0 palce)
Kryt	Analyzátor s krytem: NEMA 4 / IP65 Analyzátor bez krytu: IP65, pouzdro PCBA Materiály: polyolové pouzdro, polykarbonátová dvířka, polykarbonátové závěsy a západky, kování 304/316 SST
Hmotnost	Analyzátor s krytem: 20 kg (44,1 lb) s prázdnými lahvemi, 21,55 kg (47,51 lb) s plnými lahvemi Analyzátor bez krytu: 14 kg (30,9 lb) s prázdnými lahvemi, 15,55 kg (34,28 lb) s plnými lahvemi
Montáž	Analyzátor s krytem: stěna, panel nebo stůl Analyzátor bez krytu: panel
Třída ochrany	1
Stupeň znečištění	2
Instalační kategorie	II
Požadavky na napájení	100 až 240 V stř., 50/60 Hz, ±10 %; jmenovitý proud 0,5 A, maximální proud 1,0 A; maximálně 80 VA
Provozní teplota	5 až 50 °C (41 až 122 °F)
Provozní vlhkost	Relativní vlhkost 10 až 80 %, nekondenzující
Skladovací teplota	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Počet vzorkovacích proudů	1, 2 nebo 4 kanály, programovatelná sekvence
Analogové výstupy	Šest izolovaných; 0 až 20 mA nebo 4 až 20 mA; impedance zátěže: maximálně 600 Ω Připojení: vodič s průřezem 0,644 až 1,29 mm ² (24 až 16 AWG), je doporučený kroucený dvoužilový stíněný vodič s průřezem 0,644 až 0,812 mm ² (24 až 20 AWG)
Relé	Šest; typ: nenapájená SPDT relé, každé dimenzováno na odporovou zátěž 5 A, max. 240 V stř. Připojení: vodič s průřezem 1,0 až 1,29 mm ² (18 až 16 AWG); je doporučený kroucený kabel s průřezem 1,0 mm ² (18 AWG), vnější průměr 5 až 8 mm. Ujistěte se, že venkovní izolace elektroinstalace je minimálně 80 °C (176 °F).
Digitální vstupy	Šest, neprogramovatelné, izolované digitální vstupy typu TTL nebo jako vstupy typu relé / otevřený kolektor Vodič s průřezem 0,644 až 1,29 mm ² (24 až 16 AWG), je doporučený kroucený kabel s průřezem 0,644 až 0,812 mm ² (24 až 20 AWG)
Pojistky	Vstupní výkon: T 1,6 A, 250 V stř. Relé: T 5,0 A, 250 V stř.

Tabulka 1 Obecné specifikace (pokračování)

Specifikace	Podrobnosti
Spojky	Hadička na vzorek a obtokový odtok vzorku: spojka typu push-to-connect s vnějším průměrem 6 mm pro plastovou hadičku Odtok chemikálií a odtok krytu: 7/16 palce ID nasouvací spojky pro hadičku z měkkého plastu
Certifikáty	V souladu s CE, CB, cETLus, v souladu s TR CU, RCM, KC 

Tabulka 2 Požadavky na vzorek

Specifikace	Podrobnosti
Tlak vzorku	0,2 až 6 barů (3 až 87 psi)
Rychlost průtoku vzorku	100 až 150 mL/min (6 až 9 L/h)
Teplota vzorku	5 až 45 °C (41 až 113 °F)
pH vzorku	Analyzátoři bez kationtové pumpy: pH 6 až 10 Analyzátoři s kationtovou pumpou: pH 2 až 10
Kyselost vzorku (ekvivalent CaCO ₃)	Analyzátoři bez kationtové pumpy: méně než 50 ppm Analyzátoři s kationtovou pumpou: méně než 250 ppm
Nerozpuštěné pevné látky ve vzorku	Méně než 2 NTU, žádný olej, žádný tuk

Tabulka 3 Specifikace měření

Specifikace	Podrobnosti
Typ elektrody	Sodíková elektroda ISE (iontově specifická elektroda) a referenční elektroda s elektrolytem KCl
Rozsah měření	Analyzátoři bez kationtové pumpy: 0,01 až 10 000 ppb Analyzátoři s kationtovou pumpou: 0,01 ppb až 200 ppm
Přesnost	Analyzátoři bez kationtové pumpy: <ul style="list-style-type: none"> • 0,01 ppb až 2 ppb: ±0,1 ppb • 2 ppb až 10 000: ±5 % Analyzátoři s kationtovou pumpou: <ul style="list-style-type: none"> • 0,01 ppb až 40 ppb: ±2 ppb • 40 ppb až 200 ppm: ± 5 %
Přesnost/opakovatelnost	Méně než 0,02 ppb nebo 1,5 % (větší hodnota) s rozdílem vzorků ±10 °C (50 °F)
Interference fosforečnany 10 ppm	Rušení měření je menší než 0,1 ppb
Doba odezvy	Viz Tabulka 4 .
Doba stabilizace	Spuštění: 2 hodiny; kolísání teploty vzorku: 10 minut od 15 do 30 °C (59 až 86 °F) Pokud je teplotní rozdíl mezi vzorky větší než 15 °C (27 °F), použijte volitelný výměník tepla.
Doba kalibrace	50 minut (typicky)
Kalibrace	Automatická kalibrace: metoda přidavku standardu; manuální kalibrace: 1 nebo 2 body

Tabulka 3 Specifikace měření (pokračování)

Specifikace	Podrobnosti
Mez detekce	0,01 ppb
Roztok pro automatickou kalibraci	Za 3 měsíce se při 7denním kalibračním intervalu spotřebuje přibližně 500 mL chloridu sodného v koncentraci 10 ppm. Kontejner: 0,5 L, HDPE s polypropylenovými víčky
Reaktivační roztok	Za 3 měsíce se při 24hodinovém intervalu reaktivace spotřebuje přibližně 500 mL dusičnanu sodného v koncentraci 0,5 M. Kontejner: 0,5 L, HDPE s polypropylenovými víčky
Elektrolyt 3M KCl	Za 3 měsíce se spotřebuje přibližně 200 mL elektrolytu 3M KCl. Nádoba: 200 mL, polykarbonát
Roztok pro kondicionování	Analyzátoři bez kationtové pumpy: Za 2 měsíce se při 25 °C (77 °F) spotřebuje přibližně 1 L diisopropylaminu (DIPA) pro cílové pH vzorku 11,2. Za 13 týdnů se při 25 °C (77 °F) spotřebuje přibližně 1 L DIPA pro cílové pH vzorku 10 až 10,5. Analyzátoři s kationtovou pumpou: stupeň využití DIPA závisí na zvoleném poměru Tplyn/Tvoda. Při poměru 100 % (tj. objem vzorku se rovná objemu plynu) je spotřeba DIPA přibližně 90 mL/den. Nádoba: 1 L, skleněná s víčkem 96 × 96,5 × 223,50 mm (3,78 × 3,80 × 8,80 palce)

Tabulka 4 Průměrné doby odezvy

T 90 % ≤ 10 minut			
Změna koncentrace z jednoho kanálu na druhý	Maximální teplotní rozdíl (°C)	Čas do přesnosti 0,1 ppb nebo 5 %	
		Nahoru (minuty)	Dolů (minuty)
0,1 ↔ 5 ppb	3	9	27
0,1 ↔ 50 ppb	3	11	41
0,1 ↔ 200 ppb	3	9	45
<0,1 ↔ 1 ppb ¹	3	29	36
0,1 ↔ 50 ppb	15	11	41

Kapitola 2 Obecné informace

Výrobce není v žádném případě zodpovědný za nepřímé, zvláštní, náhodné či následné škody, které jsou výsledkem jakékoli chyby nebo opomenutí v tomto návodu. 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.

2.1 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zřídá se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakořlík 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.

¹ Experiment byl proveden s ultra čistou vodou (s odhadovanou koncentrací 50 ppt) a standardním roztokem s koncentrací 1 ppb.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtete 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 nedošlo k poškození obalu tohoto zařízení a přístroj nepoužívejte a neinstalujte jinak, než jak je uvedeno v tomto návodu.

2.2 Informace o možném nebezpečí

⚠ NEBEZPEČÍ
Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.
⚠ VAROVÁNÍ
Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.
⚠ POZOR
Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.
UPOZORNĚNÍ
Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

2.3 Výstražné symboly

Přečtete 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.

	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.
	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, že je třeba použít ochranné pomůcky pro oči.
	Tento symbol označuje místo, resp. součást, které by mohly být horké a jichž se je třeba dotýkat se zvýšenou opatností.
	Tento symbol označuje, že označená položka vyžaduje ochranné uzemnění. Přístroj není dodáván se zemnicí zástrčkou na kabelu, provedte ochranné zemnicí připojení do ochranného kondukčního terminálu.

2.4 Dodržování předpisů a certifikace

▲ POZOR

Toto zařízení není určeno pro použití v obytných prostředích a nemusí poskytovat přiměřenou ochranu pro příjem rádiového signálu v takovém prostředí.

Kanadské předpisy o zařízeních způsobujících rádiové rušení, IECS-003, třída A:

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

Tento digitální přístroj třídy A splňuje všechny požadavky kanadských předpisů o zařízeních způsobujících rušení.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Část 15, meze třídy "A"

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce. Zařízení splňuje požadavky uvedené v části 15 pravidel FCC. Jeho provoz je dovolen jen při splnění následujících podmínek:

1. Zařízení nemůže způsobit škodlivé rušení.
2. Zařízení musí akceptovat veškeré přijaté rušení, včetně rušení, které může působit nežádoucí provoz.

Změny nebo úpravy tohoto zařízení, které nebyly výslovně schváleny stranou odpovědnou za vyhovění normám, mohou způsobit neplatnost oprávnění uživatele provozovat toto zařízení. Toto zařízení bylo testováno a bylo zjištěno, že vyhovuje limitům digitálního zařízení Třídy A na základě části 15 pravidel FCC. Uvedené meze byly stanoveny za účelem poskytnutí dostatečné ochrany před škodlivými interferencemi, je-li zařízení v provozu v komerčním prostředí. Toto zařízení vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii a jestliže není instalováno a používáno v souladu s návodem k použití, může působit rušení rádiových komunikací. Provoz tohoto zařízení v obytných oblastech může pravděpodobně působit škodlivé rušení. V tomto případě uživatel bude muset odstranit rušení na své vlastní náklady. Ke snížení problémů způsobených rušením lze použít následující postupy:

1. Odpojením zařízení od elektrické sítě se přesvědčte, zda zařízení je či není zdrojem rušení.
2. Pokud je zařízení připojeno do stejné zásuvky jako zařízení trpící rušením, zapojte jej do jiné zásuvky.
3. Zařízení posuňte dále od rušeného přístroje.
4. Změňte polohu přijímací antény zařízení, jež rušení přijímá.
5. Vyzkoušejte případně kombinaci několika uvedených opatření.

2.5 Popis výrobku

▲ NEBEZPEČÍ



Chemické nebo biologické riziko. Je-li tento přístroj používán ke sledování procesu čištění odpadních vod nebo pro systém dodávky chemických látek, pro něž existují regulační limity a požadavky na sledování související s veřejným zdravím, výrobou potravin nebo jejich zpracováním, pak je na odpovědnosti uživatele tohoto přístroje, aby se seznámil a dodržoval všechny platné zákony a předpisy a zavedl dostatečné a vhodné mechanismy zaručující dodržování platných zákonů a předpisů v případě poruchy přístroje.

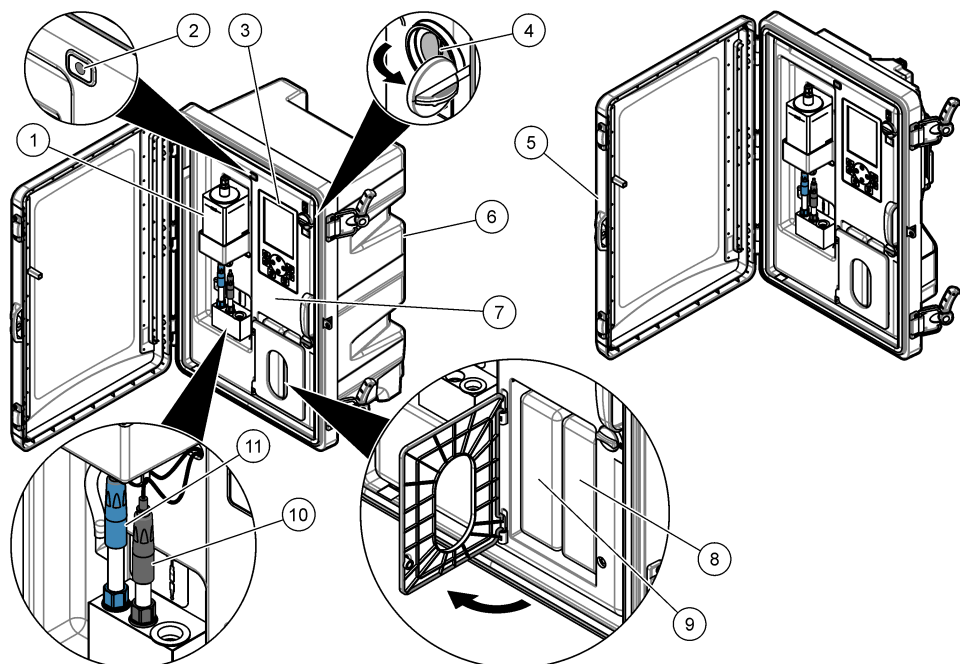
Analyzátor sodíku nepřetržitě měří velmi nízké koncentrace sodíku v ultračisté vodě. Viz **Obr. 1** a **Obr. 2** s přehledem součástí analyzátoru.

Analyzátor sodíku je k dispozici s krytem nebo bez krytu. Analyzátor s krytem je určen pro montáž na stěnu, do panelu nebo na stůl. Analyzátor bez krytu je určen pro montáž do panelu. Viz **Obr. 1**.

Analyzátor sodíku slouží k měření koncentrace sodíku ve vzorku vody prostřednictvím sodíkových elektrody ISE (iontově specifické elektrody) a referenční elektrody. Rozdíl v potenciálu mezi sodíkovou a referenční elektrodou je přímo úměrný logaritmu koncentrace sodíku podle Nernstova zákona. Analyzátor před měřením pomocí roztoku pro kondicování zvýší pH vzorku na konstantní pH mezi 10,7 a 11,6, aby při měření sodíku zabránil interferenci způsobené teplotou nebo jinými ionty.

Dvířka lze snadno odstranit pro zajištění lepšího přístupu při instalaci a provádění údržby. Dvířka musí být během provozu nainstalována a zavěna. Viz [Obr. 3](#).

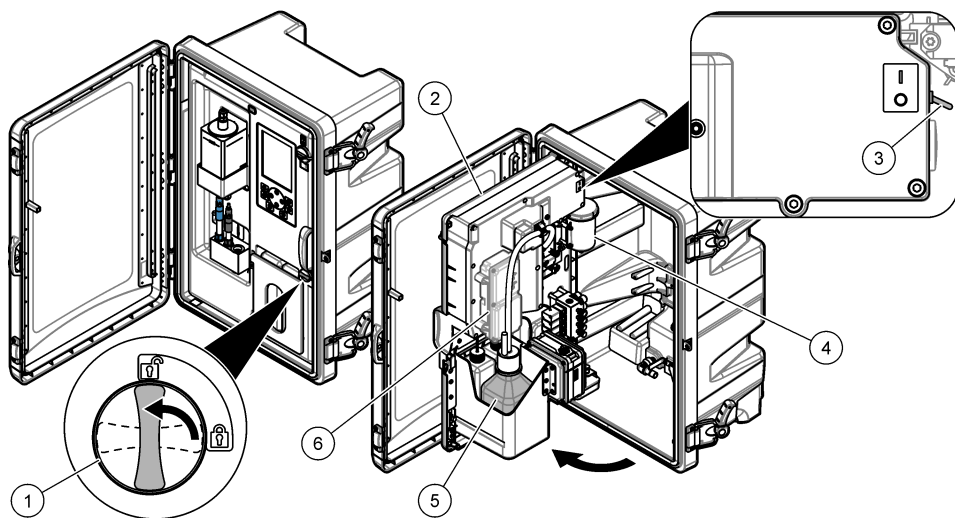
Obr. 1 Přehled produktu – vnější pohled



1 Přepadová nádobka	7 Analytický panel
2 Stavová kontrolka (viz Tabulka 5 na straně 45)	8 Láhev na kalibrační standard ²
3 Displej a klávesnice	9 Láhev na reaktivační roztok
4 Slot karty SD	10 Sodíková elektroda
5 Analyzátor bez krytu (montáž do panelu)	11 Referenční elektroda
6 Analyzátor s krytem (montáž na stěnu, do panelu nebo na stůl)	

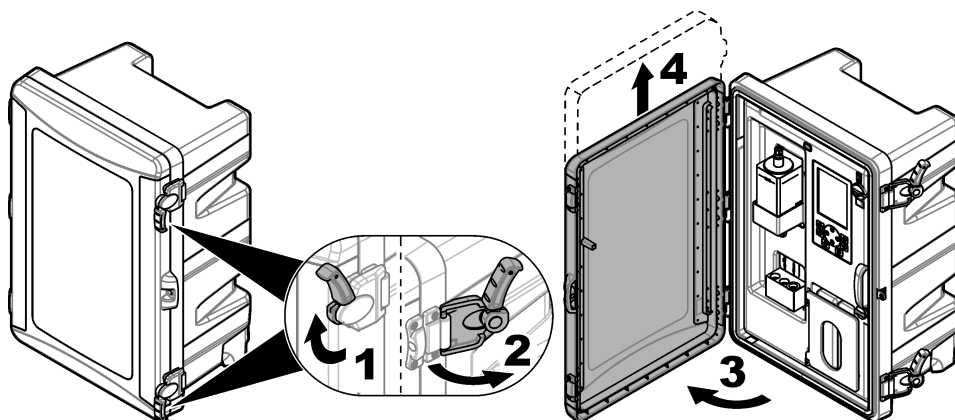
² Dodává se pouze s analyzátory s možností automatické kalibrace.

Obr. 2 Přehled produktu – vnitřní pohled



1 Zámek na otevírání analytického panelu	4 Zásobník na elektrolyt KCl
2 Analytický panel (otevřený)	5 Láhev na roztok pro kondicionování
3 Vypínač	6 Volitelná kationtová pumpa ³

Obr. 3 Demontáž dvířek



³ Volitelná kationtová pumpa je nezbytná pro přesná měření, když mají vzorky v analyzátoru pH nižší než 6.

2.5.1 Stavová kontrolka

Stavová kontrolka ukazuje stav analyzátoru. Viz [Tabulka 5](#). Stavová kontrolka je nad displejem.

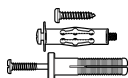
Tabulka 5 Popis stavové kontrolky

Barva	Stav
Zelená	Analyzátor je v provozu bez výstrah, chyb nebo připomínek.
Žlutá	Analyzátor je v provozu s aktivními výstrahami nebo připomínkami.
Červená	Analyzátor je mimo provoz z důvodu chybového stavu. Došlo k vážnému problému.

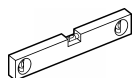
2.6 Potřebné příslušenství

K instalaci přístroje je nutné zajistit následující položky. Následující položky musí zajistit uživatel.

Kromě toho zajistěte všechny osobní ochranné prostředky vhodné pro manipulaci se zpracovávanými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních bezpečnostních listech.



Upevňovací prvky pro případnou montáž analyzátoru na stěnu (4x)⁴



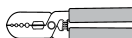
Vodováha



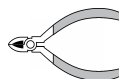
Měřicí pásmo



Vrtačka



Stripovací kleště



Štípací kleště



Deionizovaná voda (nebo voda vzorku)



Dusičnan sodný v koncentraci 0,5 M, 500 mL



Standard na bázi chloridu sodného v koncentraci 10 mg/L, 500 mL



Elektrolyt 3M KCl, 150 mL



Diisopropylamin, 99%, 1 L (nebo 28% amoniak, 1 L)



100µm filtr pro každou hadičku na vzorek (volitelné)

Kapitola 3 Instalace

▲ POZOR



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

3.1 Pokyny k instalaci

Analyzátor nainstalujte:

- V interiéru v čistých, suchých, řádně větraných a temperovaných prostorách.
- V místě s minimem mechanických vibrací a elektronického šumu.
- Co nejbližší zdroji vzorku, aby se minimalizovalo zpoždění analýzy.
- V blízkosti otevřeného odtoku chemikálií.

⁴ Použijte upevňovací prvky vhodné pro daný montážní povrch (1/4palcové nebo 6mm šrouby SAE J429 třídy 1 nebo silnější).

- Mimo přímé sluneční záření a zdroje tepla.
- Aby byla viditelná a snadno přístupná zástrčka napájecího kabelu.
- Na místě s dostatečným prostorem, aby šlo otevřít dvířka.
- V místě, kde je dostatek prostoru pro instalaci hadiček a elektrických přípojek.

Tento přístroj je určen pro nadmožské výšky nejvýše 2 000 m. Použití tohoto přístroje v nadmožské 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.

3.2 Mechanická instalace

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí zranění nebo smrti. Ujistěte se, že je montáž na stěnu schopna udržet čtyřnásobek hmotnosti zařízení.

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění osob.
Přístroje nebo součásti jsou těžké. Při instalaci nebo přemísťování používejte pomoc jiné osoby.
Tento předmět je těžký. Dbejte na to, aby byl přístroj bezpečně připevněn ke zdi, stolu nebo podlaze a umožňoval tak bezpečný provoz.

Analyzátor instalujte ve vnitřních prostorách v bezpečném prostředí.

Viz dodaná dokumentace k montáži.

3.3 Instalace elektrody

3.3.1 Instalace referenční elektrody

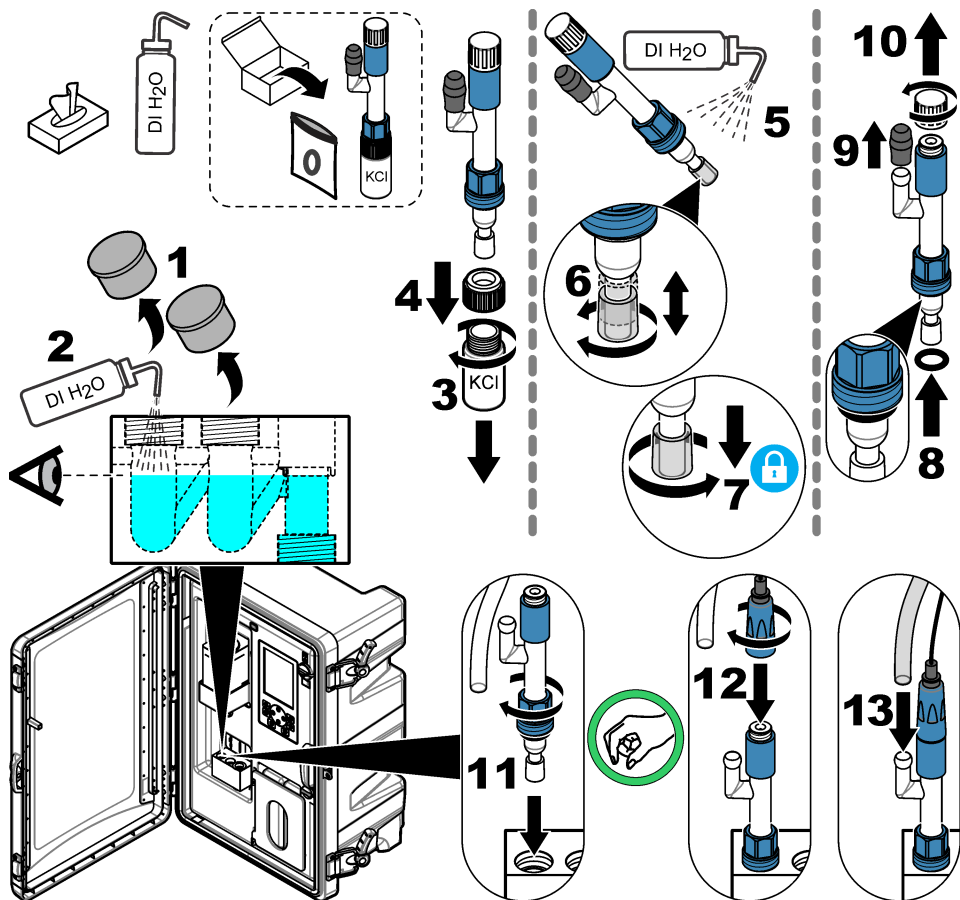
Podle následujících vyobrazených kroků nainstalujte referenční elektrodu.

Podle vyobrazení kroku 6 opatrně otočte objímkou, aby praskla plomba. Poté pohněte objímkou nahoru a dolů a otáčejte jí ve směru a proti směru hodinových ručiček.

Podle vyobrazení kroku 7 zatlačte objímku dolů a otočením o méně než 1/4 otáčky ji zajistěte. Když je objímka zajištěná, nelze ji otáčet. Když objímka není zajištěná, bude elektrolyt KCl z referenční elektrody do měřící květy proudit příliš rychle.

Podle vyobrazení kroku 12 připojte kabel s modrým konektorem k referenční elektrodě.

Uchovejte lahvičku a víčka pro budoucí použití. Vypláchněte lahvičku deionizovanou vodou.



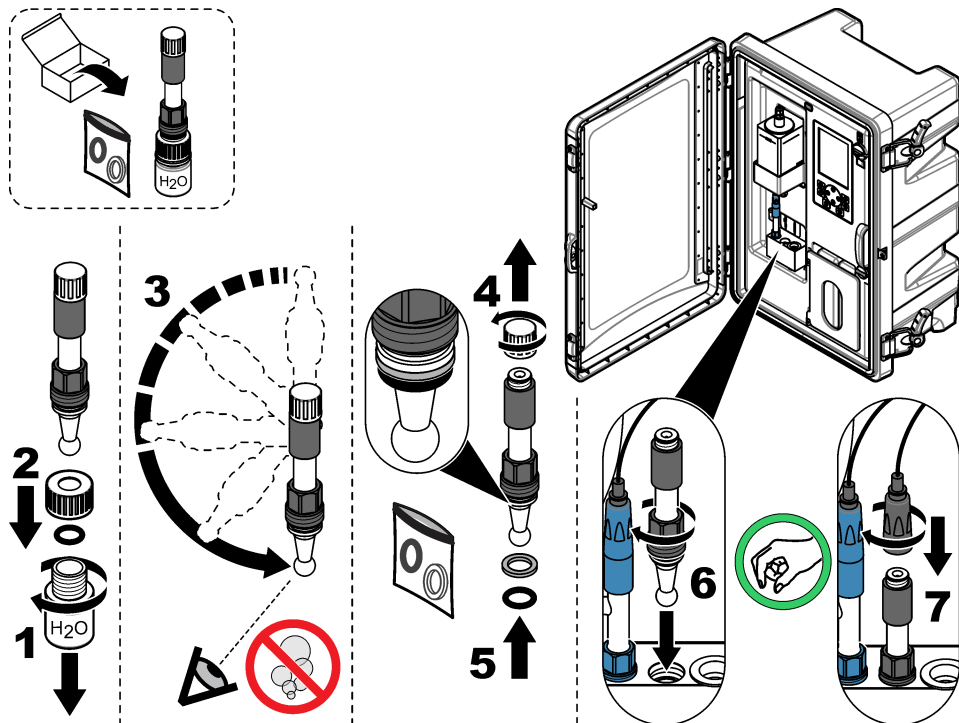
3.3.2 Instalace sodíkové elektrody

Podle následujících vyobrazených kroků nainstalujte sodíkovou elektrodu.

Podle vyobrazení kroku 3 přidrže horní část elektrody a natočte skleněnou baňku nahoru. Poté elektrodu rychle obraťte, aby se kapalina tlačila do skleněné baňky, dokud ve skleněné baňce nezůstane žádný vzduch.

Podle vyobrazení kroku 7 nezapomeňte připojit kabel s černým konektorem k sodíkové elektrodě.

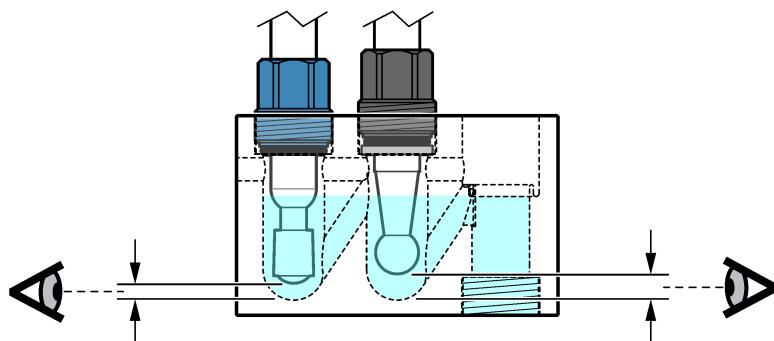
Uschovejte lahvičku a vřívka pro budoucí použití. Vypláchněte lahvičku deionizovanou vodou.



3.3.3 Kontrola elektrod

Zajistěte, aby se referenční a sodíkové elektrody nedotýkaly spodní části měřící kvety. Viz Obr. 4.

Obr. 4 Kontrola elektrod



3.3.4 Naplnění zásobníku na elektrolyt KCl

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Před plněním lahví či přípravou činidel si přečtěte bezpečnostní list od výrobce. Pouze pro laboratorní použití. Informace o riziku dejte na vědomí v souladu s místními předpisy uživatele.

⚠ POZOR



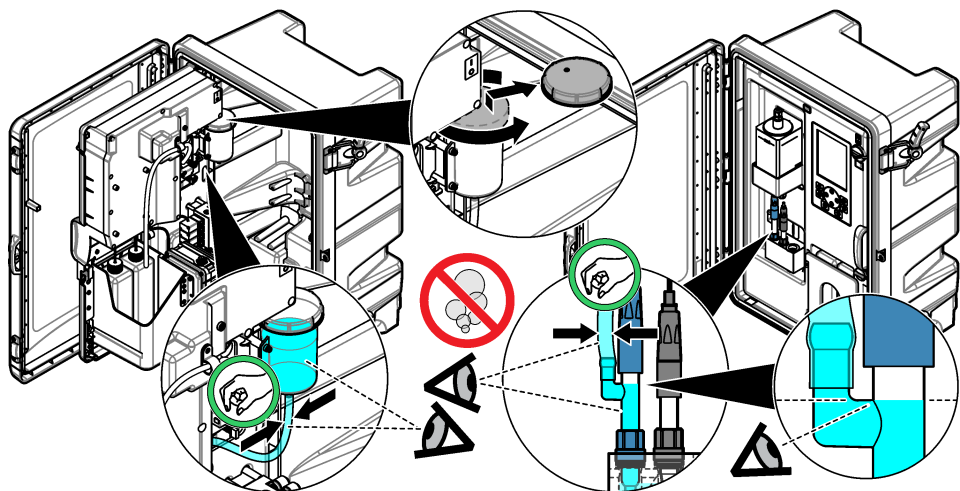
Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

Poznámka: Pro přípravu elektrolytu 3M KCl viz Příprava elektrolytu KCl na straně 71.

Následujícím způsobem naplníte zásobník na elektrolyt KCl elektrolytem 3M KCl:

1. Použijte osobní ochranné pomůcky určené v bezpečnostním listu.
2. Otočte západku na analytickém panelu do odemčené polohy. Otevřete analytický panel.
3. Sundejte ze zásobníku elektrolytu KCl víčko. Viz Obr. 5.
4. Naplníte zásobník (přibližně 200 mL).
5. Nainstalujte víčko.
6. Z přední strany analytického panelu stiskněte palcem a prstem hadičku s elektrolytem KCl, abyste vytlačili vzduchové bubliny nahoru z hadičky do zásobníku. Viz Obr. 5.
Když je vzduchová bublina u zásobníku, stiskněte oběma rukama hadičku na obou stranách analytického panelu, abyste bublinu vytlačili nahoru.
7. Mačkejte hadičku, dokud elektrolyt KCl v referenční elektrodě nebude u horní části skleněného spoje, kde elektrolyt KCl vstupuje do elektrody. Viz Obr. 5.
8. Zavřete analytický panel. Otočte západku na analytickém panelu do zamčené polohy.

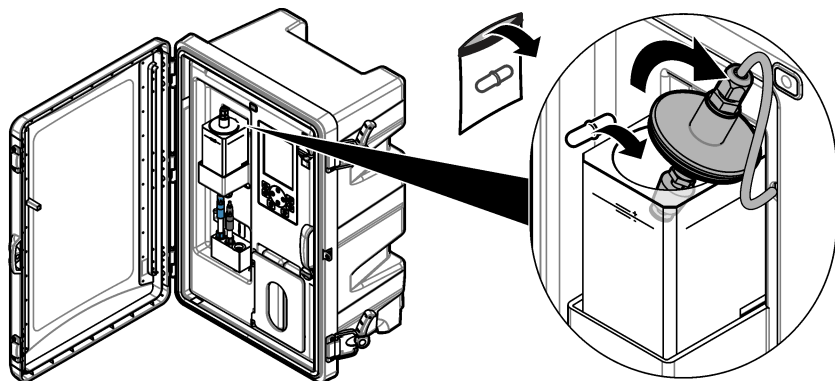
Obr. 5 Naplnění zásobníku na elektrolyt KCl



3.4 Vložení míchacího tělíska

Vložte dodanou míchací tyčinku do přeřadovací nádoby. Viz [Obr. 6](#).

Obr. 6 Vložení míchacího tělíska



3.5 Elektrická instalace

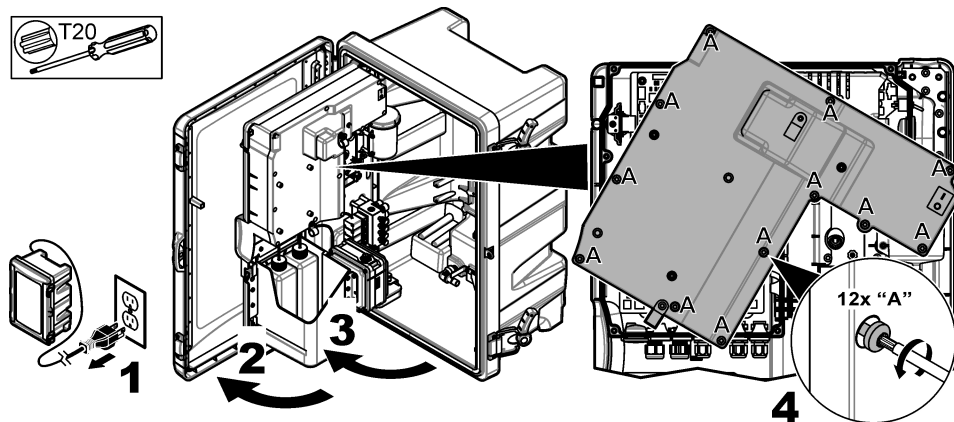
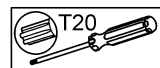
⚠ NEBEZPEČÍ



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

3.5.1 Odstranění přístupového krytu elektrických součástí

Řiďte se následujícími vyobrazenými kroky.



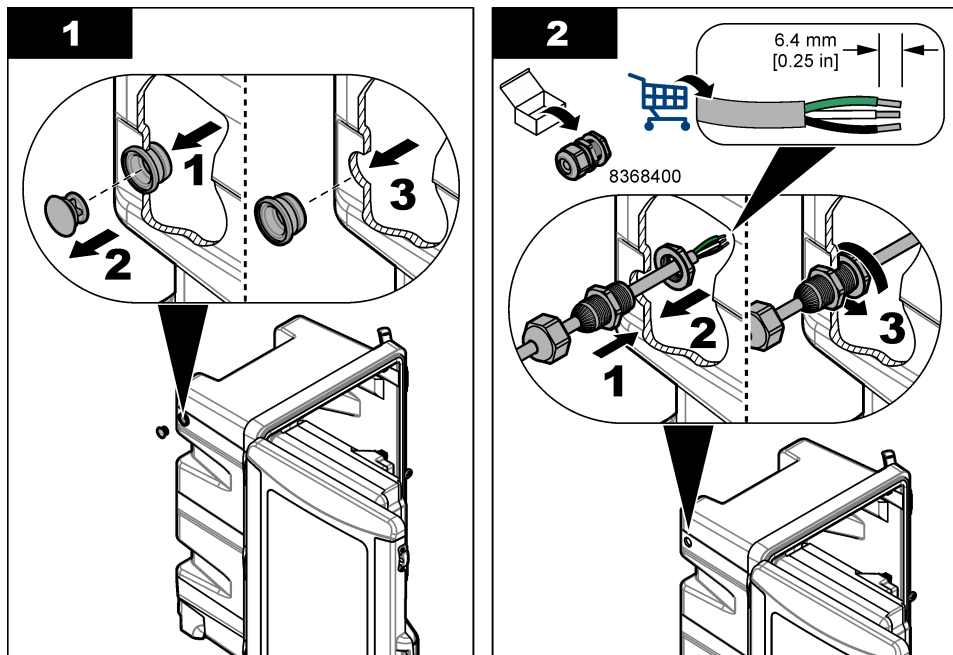
3.5.2 Připojení napájecího kabelu – analyzátor s krytem

Analyzátor se dodává s krytem nebo bez krytu. Pokud analyzátor nemá kryt, přejděte na [Připojení napájecího kabelu – analyzátor bez krytu](#) na straně 54.

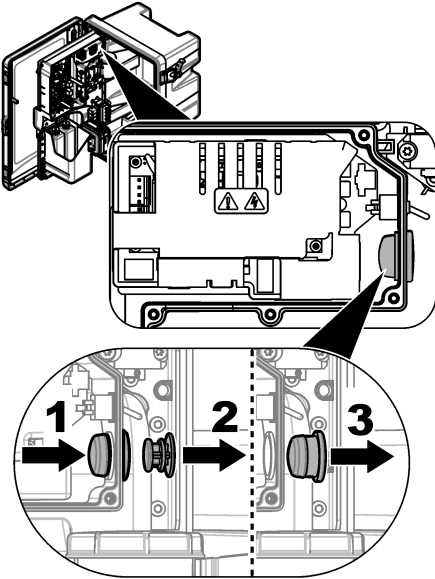
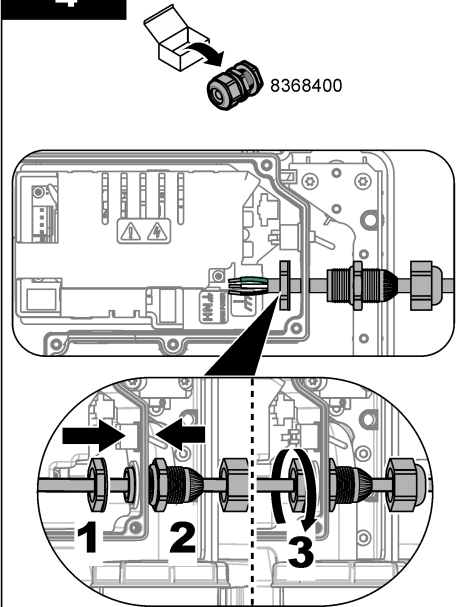
Poznámka: *Nepoužívejte vodič pro přívod elektrické energie.*

Položka dodaná uživatelem: Napájecí kabel⁵

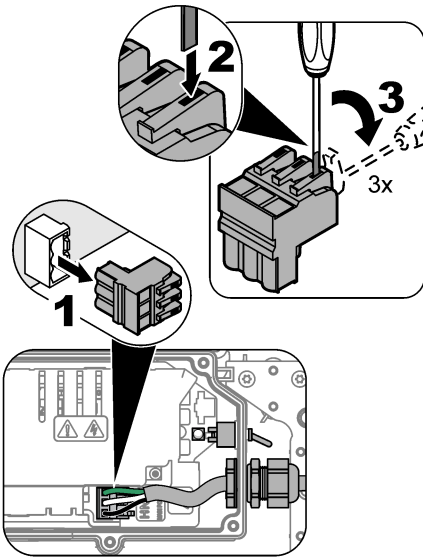
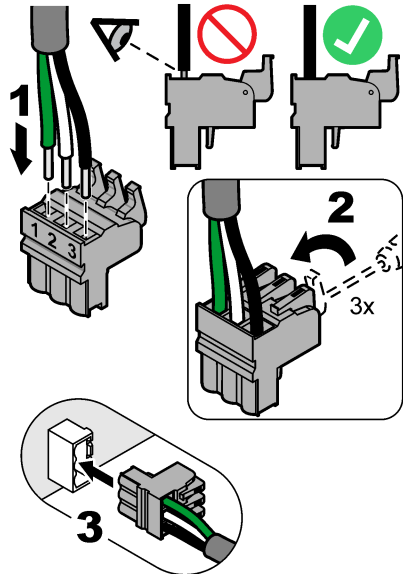
1. Odstraňte přístupový kryt elektrických součástí. Viz [Odstranění přístupového krytu elektrických součástí](#) na straně 50.
2. Připojte napájecí kabel. Řiďte se následujícími vyobrazenými kroky.
3. Nainstalujte přístupový kryt elektrických součástí.
4. Nepřipojujte napájecí kabel do elektrické zásuvky.



⁵ Viz [Pokyny pro napájecí kabel](#) na straně 56.

3**4**

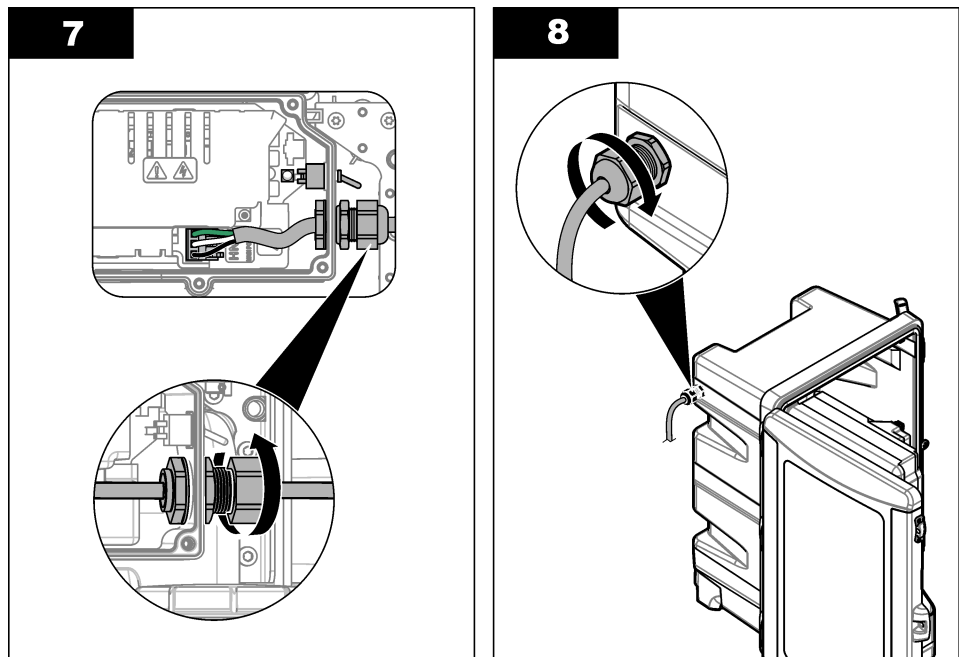
8368400

5**6**

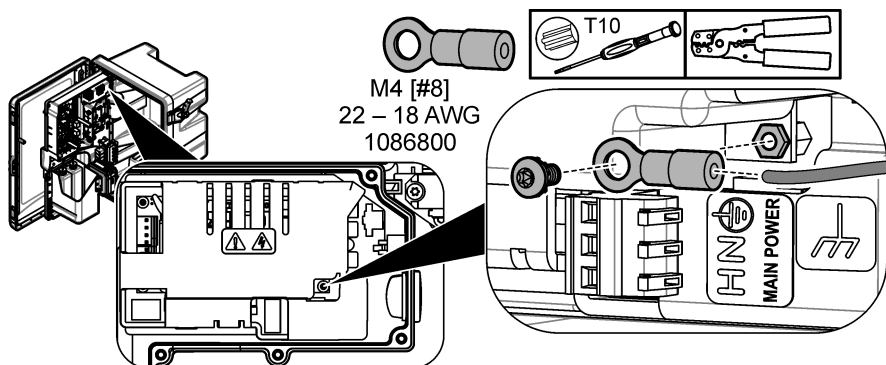
Tabulka 6 Informace o zapojení střídavého napájení

Svorka	Popis	Barva – Severní Amerika	Barva – EU
1	Ochranný vodič (PE)	Zelená	Zelená se žlutým proužkem
2	Nulový vodič (N)	Bílá	Modrá
3	Fáze (L1)	Černá	Hnědá

Poznámka: Jako náhradní řešení můžete připojit zemnicí (zelený) vodič k uzemnění rámu. Viz Obr. 7.



Obr. 7 Náhradní připojení zemnicího (zeleného) vodiče

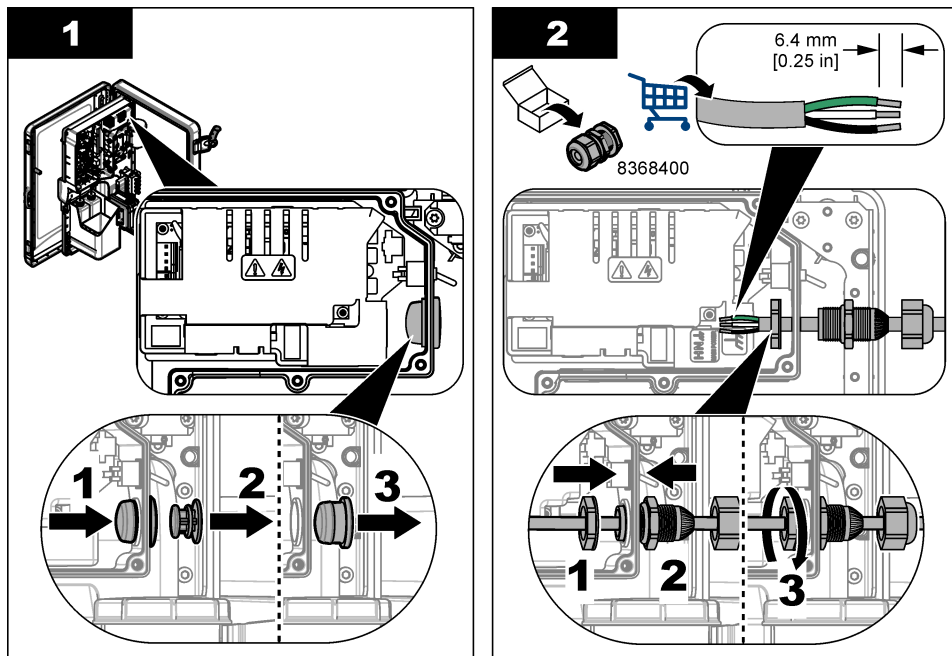


3.5.3 Připojení napájecího kabelu – analyzátor bez krytu

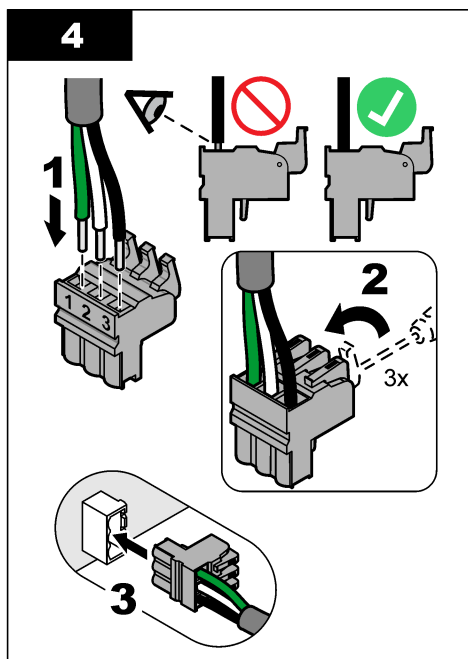
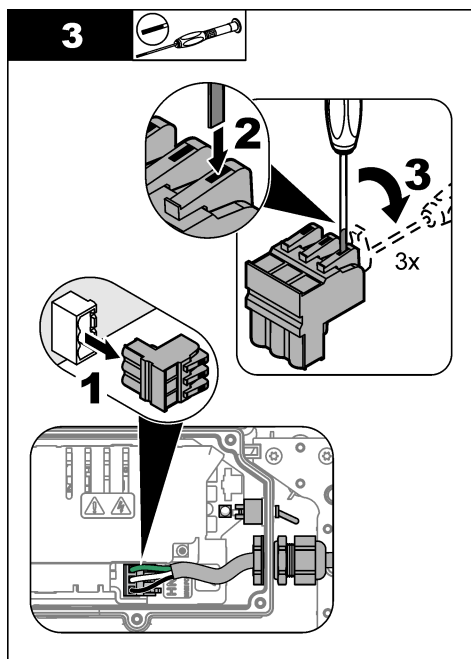
Poznámka: Nepoužívejte vodič pro přívod elektrické energie.

Položka dodaná uživatelem: Napájecí kabel⁶

1. Odstraňte přístupový kryt elektrických součástí. Viz [Odstranění přístupového krytu elektrických součástí](#) na straně 50.
2. Připojte napájecí kabel. Řiďte se následujícími vyobrazenými kroky.
3. Nainstalujte přístupový kryt elektrických součástí.
4. Nepřipojujte napájecí kabel do elektrické zásuvky.



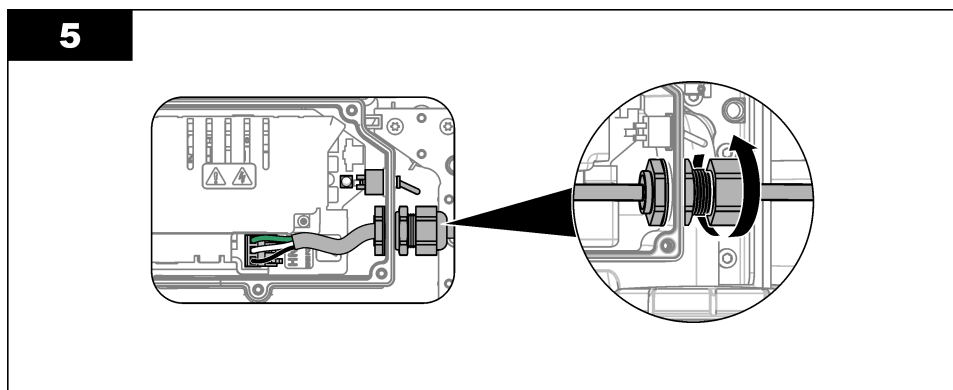
⁶ Viz [Pokyny pro napájecí kabel](#) na straně 56.



Tabulka 7 Informace o zapojení střídavého napájení

Svorka	Popis	Barva – Severní Amerika	Barva – EU
1	Ochranný vodič (PE)	Zelená	Zelená se žlutým proužkem
2	Nulový vodič (N)	Bílá	Modrá
3	Fáze (L1)	Černá	Hnědá

Poznámka: Jako náhradní řešení můžete připojit zemnicí (zelený) vodič k uzemnění rámu. Viz Obr. 7 na straně 53.



3.5.4 Pokyny pro napájecí kabel

▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění elektrickým proudem a nebezpečí požáru. Ujistěte se, že dodaný kabel a nezamykací zástrčka splňují platné zákonné předpisy v dané zemi.

▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Ujistěte se, že je hlavní ochranný uzemňovací vodič zapojen s nízkým odporem menším než 0,1 ohm. Připojený vodič musí mít stejný jmenovitý proud jako vodič elektrické sítě se střídavým napětím.

UPOZORNĚNÍ

Přístroj se používá pouze pro jednofázovou přípojku.

Poznámka: *Nepoužívejte dvouvodičové připojení pro přívod elektrické energie.*

Napájecí kabel dodá uživatel. Zkontrolujte, zda napájecí kabel splňuje tyto požadavky:

- Délka nepřesahuje 3 m (10 ft).
- Má dostatečné parametry pro napětí a proud zdroje napájení. Viz [Technické údaje](#) na straně 38.
- Teplotní odolnost je nejméně 60 °C (140 °F), kabel je vhodný pro prostředí na místě instalace.
- Průřez je minimálně 1,0 mm² (18 AWG) s příslušnými barvami izolace v souladu s místními předpisy.
- Napájecí kabel je vybavený třípólovou zástrčkou (se zemnicím kolíkem) umožňující připojení napájení.
- Napájecí kabel je veden skrz kabelovou (odlehčovací) průchodku, která ho pevně drží a po utažení utěsňuje kryt.
- Není na zástrčce vybaven blokovacím zařízením.

3.5.5 Připojení k relé

▲ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Nesměšujte vysoké a nízké napětí. Ujistěte se, že všechna zapojení relé jsou vysokonapěťová se střídavým proudem nebo nízkonapěťová se stejnosměrným proudem.

▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění el. proudem. Svorky napájení a relé jsou navrženy pro připojení vždy pouze jednoho vodiče. Nepřipojujte na jednu svorku více než jeden vodič.

▲ VAROVÁNÍ



Potenciální nebezpečí požáru. Nepoužívejte sériové zapojení pro běžné spoje relé nebo propojovací vodič od přípojky elektrické sítě uvnitř přístroje.

▲ POZOR



Nebezpečí požáru. Zátěže relé musejí být rezistivní. Vždy omezte proud do relé pomocí externí pojistky nebo jističe. Dodržujte specifikace relé v části Specifikace.

UPOZORNĚNÍ

Použití vodičů o síle menší než 1,0 mm² (18 AWG) není doporučeno.

Analýzátor má šest nenapájených relé. Relé jsou dimenzována na zátěž 5 A, maximálně 240 V stř.

Připojení relé můžete využít ke spuštění nebo zastavení externích zařízení, jako je alarm. Jednotlivá relé mění stav, když pro ně nastane vybraná akivační událost.

Viz **Připojení k externímu zařízení** na straně 58 a **Tabulka 8** pro připojení externího zařízení k relé. Viz provozní příručku s informacemi o konfiguraci relé.

Ke svorkám relé lze připojit vodič s průřezem 1,0 až 1,29 mm² (18 až 16 AWG) (podle použité zátěže).⁷ Vodiče o síle menší než 18 AWG se nedoporučují. Použijte vodič s izolací určenou pro jmenovité napětí nejméně 300 V AC. Ujistěte se, že venkovní izolace elektroinstalace je minimálně 80 °C (176 °F).

Použijte buď všechna relé vysokonapěťová (více než 30 V efektivní hodnoty a 42,2 V špičkových nebo 60 VDC), nebo všechna relé nízkonapěťová (méně než 30 V efektivní hodnoty a 42,2 V špičkových nebo méně než 60 VDC). Nekonfigurujte kombinaci vysokého a nízkého napětí.

Dbejte na to, abyste měli k dispozici druhý vypínač k místnímu odpojení napájení od relé v případě nouzové situace nebo údržby.

Tabulka 8 Informace o zapojení – relé

NE	COM	NC
Normálně rozepnutý	Společný	Normálně sepnutý

3.5.6 Připojení k analogovým výstupům

Analýzátor má šest izolovaných analogových výstupů 0 až 20 mA nebo 4 až 20 mA. Maximální odpor smyčky je 600 Ω.

Analogové výstupy slouží k analogové signalizaci nebo k ovládání jiných externích zařízení. Jednotlivé analogové výstupy dodávají analogový signál (např. 4 až 20 mA), který představuje hodnotu měřenou analyzátozem pro vybraný kanál.

Viz **Připojení k externímu zařízení** na straně 58 s informacemi o připojení externího zařízení k analogovému výstupu. Viz provozní příručku s informacemi o konfiguraci analogového výstupu.

Na analogové vstupní svorky lze připojit vodič s průřezem 0,644 až 1,29 mm² (24 až 16 AWG).⁸ Pro přípojky výstupu 4-20 mA použijte kroucený dvoužilový stíněný vodič. Připojte stínění na konci se zapisovačem. Použití nestíněných vodičů může způsobovat vysílání vysokofrekvenčního záření a zvýšení hladiny susceptibility nad povolené hladiny.

Poznámky:

- Analogové výstupy jsou izolovány od ostatních elektronických obvodů a také mezi sebou.
- Analogové výstupy mají své vlastní napájení. Nepřipojujte k zátěži s nezávislým napětím.
- Analogové výstupy není možné použít k napájení dvou vodičového vysílače (po proudové smyčce).

3.5.7 Připojení k digitálním vstupům

Analýzátor může přijímat digitální signál nebo spínací kontakt z externího zařízení, který způsobí, že analyzátor vynechá kanál vzorku. Například průtokoměr může odeslat vysoký digitální signál při nízkém průtoku vzorku a analyzátor vynechá příslušný kanál vzorku. Analýzátor bude vynechávat příslušný kanál vzorku, dokud bude digitální signál přijímán.

Poznámka: Všechny digitální kanály nelze přeskocit pomocí digitálních vstupů 1 až 4. Musí být používán minimálně jeden kanál vzorku. Chcete-li zastavit všechna měření, přepněte analyzátor do pohotovostního režimu pomocí digitálního vstupu 6 (DIG6).

Viz **Tabulka 9** s informacemi o funkcích digitálního vstupu. Digitální vstupy nelze programovat.

Na digitální vstupní svorky lze připojit vodič s průřezem 0,644 až 1,29 mm² (24 až 16 AWG).⁹

Každý digitální vstup lze nakonfigurovat jako izolovaný digitální vstup typu TTL nebo jako vstup typu relé/otevřený kolektor. Viz **Obr. 8**. Ve výchozím nastavení se propojky nastaví na izolovaný digitální vstup typu TTL.

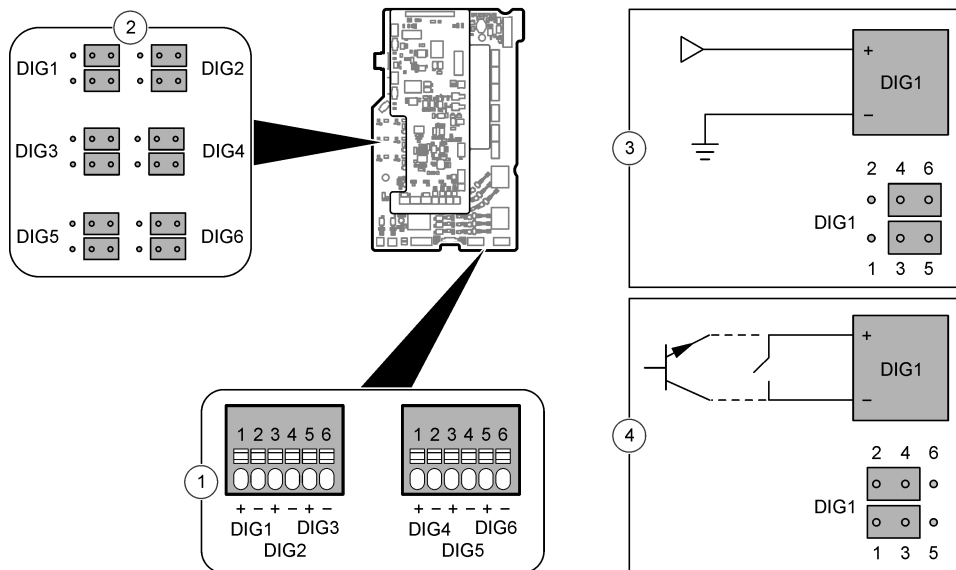
⁷ Je doporučen kroucený kabel s průřezem 1,0 mm² (18 AWG).

⁸ Je doporučen vodič s průřezem 0,644 až 0,812 mm² (24 až 20 AWG).

⁹ Je doporučen vodič s průřezem 0,644 až 0,812 mm² (24 až 20 AWG).

Viz [Připojení k externímu zařízení](#) na straně 58 s informacemi o připojení externího zařízení k digitálnímu vstupu.

Obr. 8 Izolovaný digitální vstup typu TTL



1 Konektory digitálního vstupu	3 Izolovaný digitální vstup typu TTL
2 Propojky (12x)	4 Vstup typu relé/otevřený kolektor

Tabulka 9 Funkce digitálního vstupu

Digitální vstup	Funkce	Poznámky
1	Kanál 1 – zakázat nebo povolit	Vysoký: zakázat, nízký: povolit
2	Kanál 2 – zakázat nebo povolit	Vysoký: zakázat, nízký: povolit
3	Kanál 3 – zakázat nebo povolit	Vysoký: zakázat, nízký: povolit
4	Kanál 4 – zakázat nebo povolit	Vysoký: zakázat, nízký: povolit
5	Zahájení kalibrace	Vysoký: spustit automatickou kalibraci
6	Spustit analyzátor	Vysoký: spustit analyzátor Nízký: zastavit analyzátor (pohotovostní režim)

Vysoký = relé / otevřený kolektor zapnutý nebo vstup TTL vysoký (2 až 5 V ss.), maximálně 30 V ss.

Nízký = relé / otevřený kolektor vypnutý nebo vstup TTL nízký (0 až 0,8 V ss.)

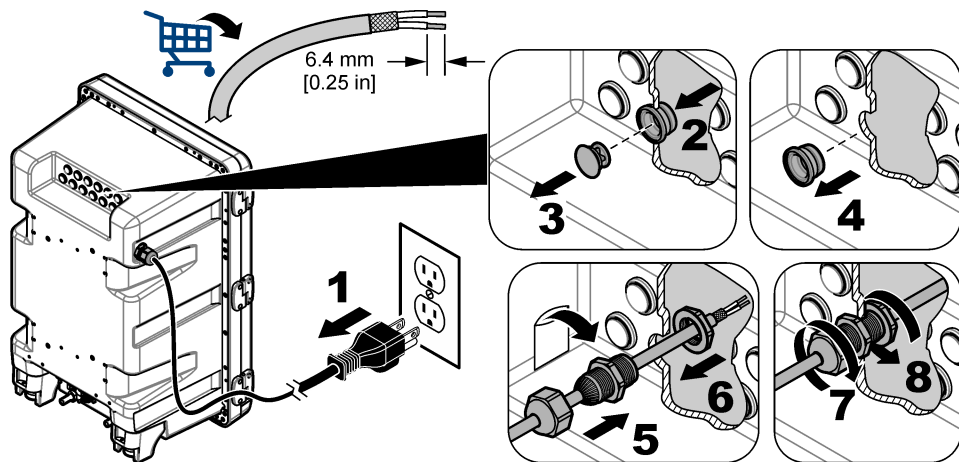
3.5.8 Připojení k externímu zařízení

Poznámka: V zájmu zachování stupně krytí zajistěte, aby byly utěsněné všechny nepoužívané vnější a vnitřní elektrické přístupové porty. Například zaslepte nepoužívanou odlehčovací průchodku zátkou.

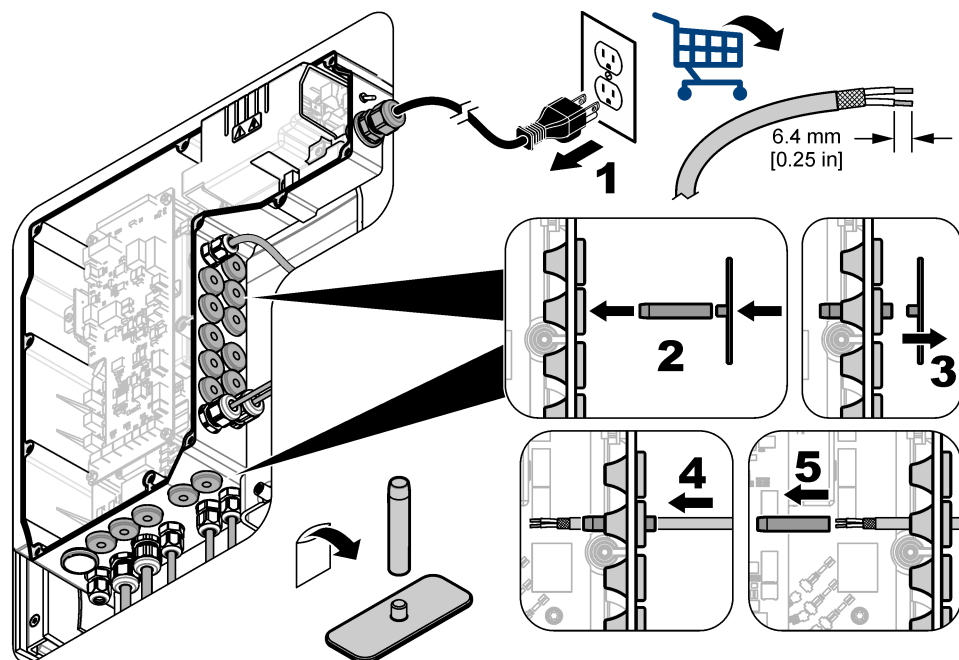
1. Odstraňte přístupový kryt elektrických součástí. Viz [Odstranění přístupového krytu elektrických součástí](#) na straně 50.
2. V případě analyzátorů s krytem nainstalujte do jednoho z externích portů pro připojení externích zařízení odlehčovací průchodku. Viz [Obr. 9](#).

3. U všech analyzátorů protáhněte kabel externího zařízení gumovou zátkou jednoho z interních portů pro připojení externího zařízení. Viz [Obr. 10](#).
4. Připojte kabelové vodiče k příslušným svorkám na hlavní desce s obvody. Viz [Obr. 11](#). Viz [Technické údaje](#) na straně 38 s požadavky na kabeláž.
5. Pokud má kabel zemnicí lanko, připojte ho k zemnicímu kolíku. Použijte koncovku s okem dodanou s analyzátelem. Viz [Obr. 12](#).
6. Nainstalujte přístupový kryt elektrických součástí.

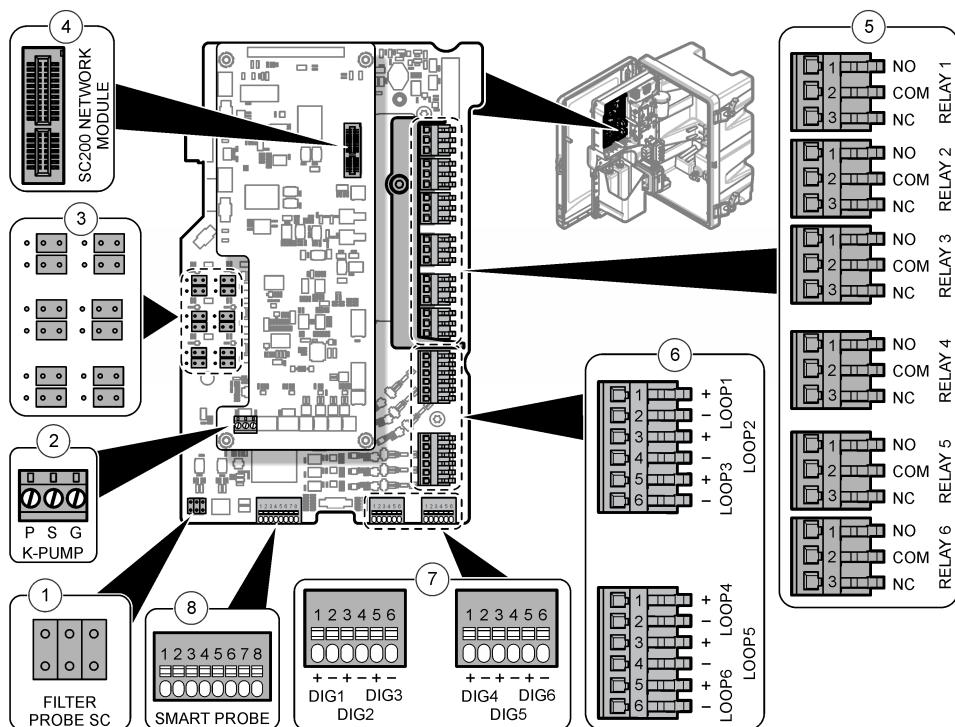
Obr. 9 Odstranění vnější zátky a montáž odlehčovací průchodky



Obr. 10 Prostrčení kabelu krytkou interního portu

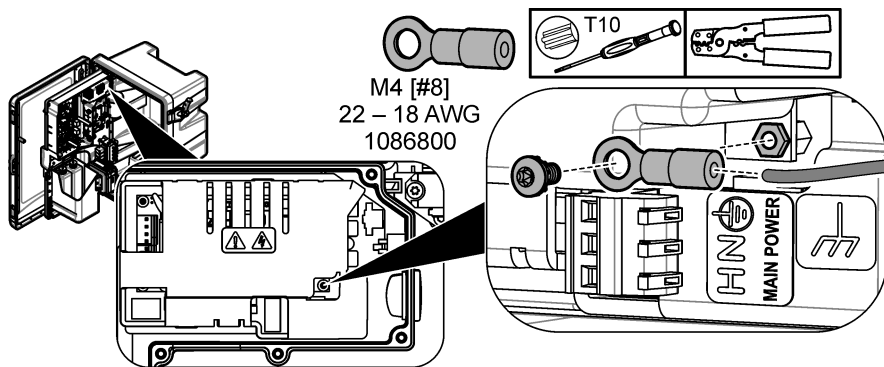


Obr. 11 Zapojení kabelů – hlavní obvodová deska



1 Připojení filtrační sondy sc	4 Připojení modulu	7 Připojení digitálního vstupu
2 Připojení kationtové pumpy	5 Připojky relé	8 Připojení inteligentní sondy
3 Propojky pro digitální vstupy	6 Připojení 4 až 20mA výstupu	

Obr. 12 Připojení zemničního lanka



3.5.9 Připojení externích senzorů


K analyzátoru lze pomocí volitelného Smart Probe Adapteru (9321000) připojit externí digitální senzory sc. Viz dokumentaci k Smart Probe Adapteru.

3.5.10 Instalace modulů

Přidejte moduly pro další možnosti výstupní komunikace. Prostudujte si dokumentaci dodávanou s modulem.

3.6 Hadičky

3.6.1 Připojení vypouštěcích hadiček

⚠ POZOR	
	Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

Připojte dodanou hadičku s vnějším průměrem $1\frac{1}{16}$ palce k odtoku chemikálií a odtoku skříně.

V případě analyzátorů **s** krytem viz **Obr. 14** na straně 63.

V případě analyzátorů **bez** krytu viz **Obr. 15** na straně 64.

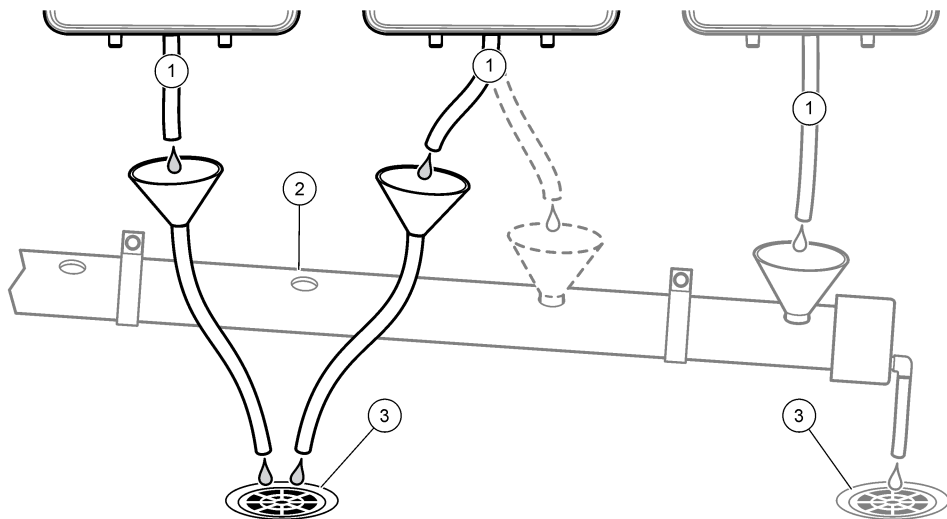
Poznámka: Analyzátor bez krytu nemá odtok skříně.

3.6.2 Pokyny pro použití odtokových hadiček

UPOZORNĚNÍ
Nesprávná instalace odtokových hadiček může způsobit návrat kapaliny zpět do přístroje a jeho poškození.

- Odtokové hadičky musí být vyvedeny na vzduch a musí v nich být nulový zpětný tlak. Viz **Obr. 13**.
- Odtokové hadičky by měly být co nejkratší.
- Dbejte na to, aby měly odtokové hadičky konstantní sklon.
- Odtokové hadičky nesmí mít ostré ohyby, ani nesmí být přiskřípnuté.

Obr. 13 Odtokové hadičky jsou vyvedeny na vzduch



1 Hadička odtoku vzorku	2 Vypouštěcí potrubí	3 Vypouštění podlahy
-------------------------	----------------------	----------------------

3.6.3 Pokyny pro přívodní hadičku vzorku

Pro co nejlepší funkci přístroje zvolte bod odběru vzorku, který bude dostatečně kvalitní a reprezentativní. Vzorek musí být reprezentativní v celém systému.

Prevence chybných měření:


- Odebírejte vzorky v bodech, které jsou dostatečně vzdálené od bodů, kde se do procesního proudu přidávají chemické látky.
- Zajistěte, aby vzorky byly dostatečně promíchány.
- Dbejte, aby proběhlo úplné dokončení chemických reakcí.

3.6.4 Požadavky na vzorek

Voda ze zdroje/zdrojů vzorku musí odpovídat následujícím specifikacím v části [Technické údaje](#) na straně 38.

V zájmu zajištění co nejlepších výsledků udržujte průtokovou rychlost vzorku a provozní teplotu co nejvíce konstantní.

3.6.5 Připojení hadiček na vzorky

▲ POZOR	
	Nebezpečí výbuchu. Používejte pouze dodaný regulátor od výrobce.

1. Připojte hadičky na vzorky následujícím způsobem:

- Identifikujte vstup vzorku a obtokový odtok vzorku pro kanál 1.

V případě analyzátorů **s** krytem viz [Obr. 14](#).

V případě analyzátorů **bez** krytu viz [Obr. 15](#).

- Pomocí dodané řezačky odřízněte kus hadičky s vnějším průměrem 6 mm (menší) pro hadičku přívodu vzorku. Hadička musí být dostatečně dlouhá, aby umožnila připojení vstupu vzorku ke zdroji vzorku. Hadička přívodu vzorku musí být co nejkratší.

- Pomocí dodané řezačky odřízněte kus hadičky s vnějším průměrem 6 mm (menší) pro obtokovou hadičku vzorku. Hadička musí být dostatečně dlouhá, aby umožnila připojení obtokové hadičky vzorku k otevřenému odtoku chemikálií.

***Poznámka:** Jako alternativu použijte pro připojení hadiček přívodu vzorku a hadiček obtoku vzorku hadičku s vnějším průměrem ¼ palce a adaptéry hadiček (s vnějším průměrem 6 mm až ¼ palce).*

- Zatlačte hadičky do vstupu vzorku a obtokového odtoku vzorku. Zatlačte hadičky do hloubky 14 mm (0,55 palce) až na doraz.

- Podle potřeby znovu proveďte krok 1 pro další kanály.

V případě analyzátorů **s** krytem viz [Obr. 16](#) na straně 65 pro identifikaci vstupu vzorku a obtokového odtoku vzorku pro každý kanál.

V případě analyzátorů **bez** krytu viz [Obr. 17](#) na straně 65 pro identifikaci vstupu vzorku a obtokového odtoku vzorku pro každý kanál.

2. Chcete-li zachovat stupeň krytí, nainstalujte do nepoužívaných vstupů vzorků a obtokových odtoků vzorků dodané červené zátky.

Nainstalujte červenou zátku do odvzdušňovacího otvoru DIPA.

3. Pokud je teplotní rozdíl mezi vzorky větší než 15 °C (27 °F), připojte hadičky přívodu vzorku k volitelnému výměníku tepla. Pokyny naleznete v dokumentaci dodané s výměníkem tepla.

4. Na každou hadičku přívodu vzorku namontujte regulátor tlaku. V případě analyzátorů **s** krytem viz [Obr. 14](#).

V případě analyzátorů **bez** krytu viz [Obr. 15](#).

5. Tlak vody v regulátoru tlaku musí být nižší než 6 bar (87 psi). V opačném případě se regulátor tlaku může zablokovat.

6. Na každou hadičku přívodu vzorku nainstalujte před regulátor tlaku uzavírací ventil.

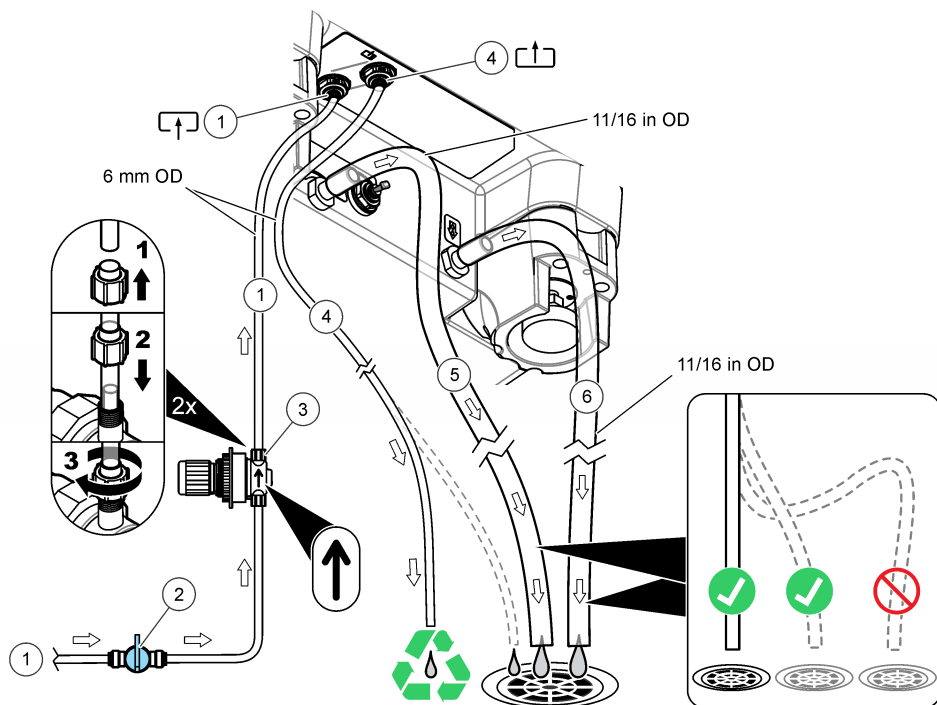
7. Pokud je zákal vzorku vyšší než 2 NTU nebo pokud vzorek obsahuje železné částice, olej nebo mastnotu, nainstalujte na každou přívodní hadičku na vzorek 100um filtr. Viz *Náhradní díly a příslušenství* v příručce pro údržbu a odstraňování problémů, kde naleznete informace o objednávání.

8. Připojte jednotlivé hadičky na vzorek ke zdroji vzorku.

9. Pomalu otáčejte uzavírací ventil(y) do otevřené polohy.

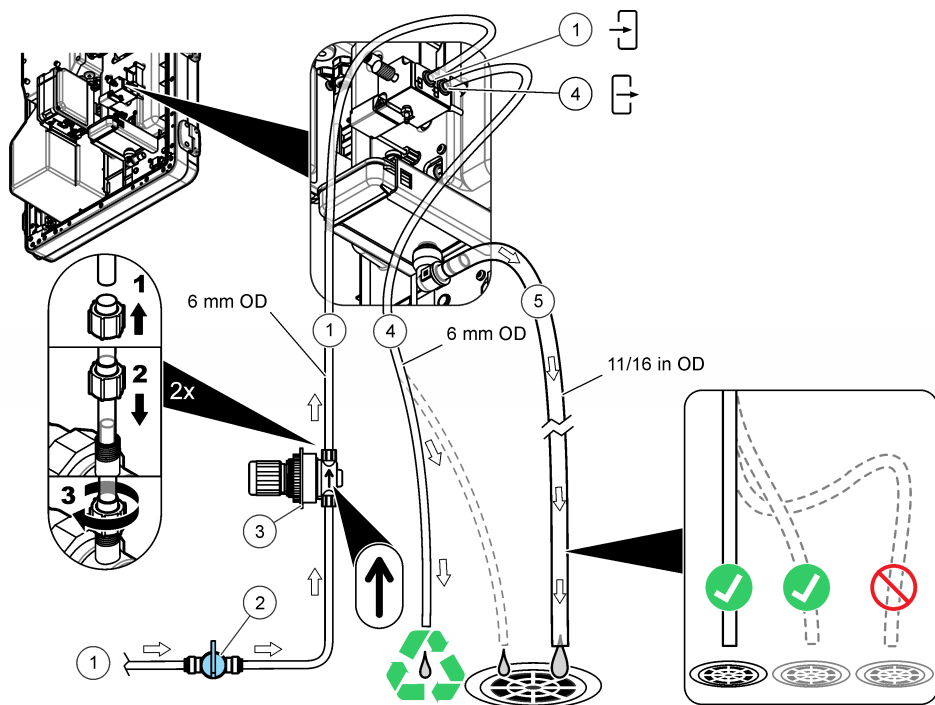
10. Přesvědčte se, že u připojení hadiček nedochází k únikům. Pokud přípojka netěsní, zatlačte hadičku hlouběji.

Obr. 14 Hadičky na vzorky a vypouštěcí hadičky – analyzátor s krytem



1 Vstup vzorku pro kanál 1	3 Regulátor tlaku (0,276 bar nebo 4 psi), nenastavitelný	5 Odtok do nádoby
2 Uzavírací ventil	4 Obtokový odtok vzorku pro kanál 1	6 Odtok chemikálií

Obr. 15 Hadičky na vzorky a vypouštěcí hadičky – analyzátor bez krytu



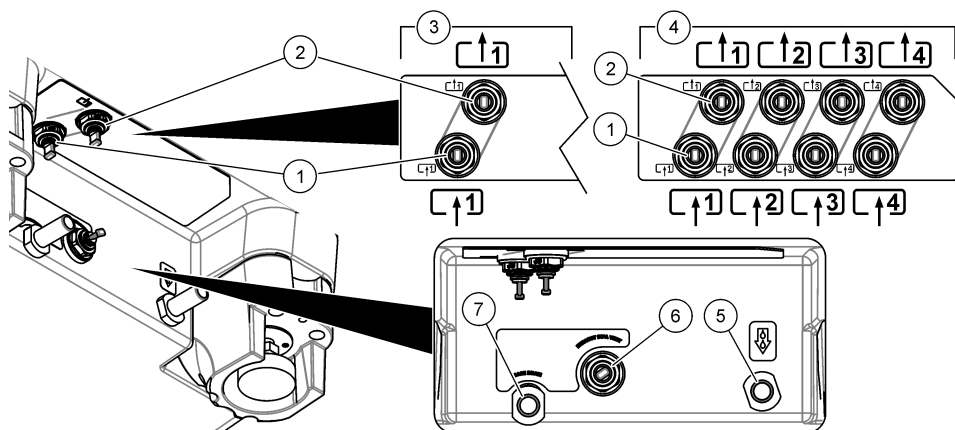
1 Vstup vzorku pro kanál 1	3 Regulátor tlaku (0,276 bar nebo 4 psi), nenastavitelný	5 Odtok chemikálií
2 Uzavírací ventil	4 Obtokový odtok vzorku pro kanál 1	

3.6.6 Přípojky

Obr. 16 ukazuje připojení hadičky na vzorek, odtokové hadičky a odvětrávacího otvoru DIPA pro analyzátor s krytem.

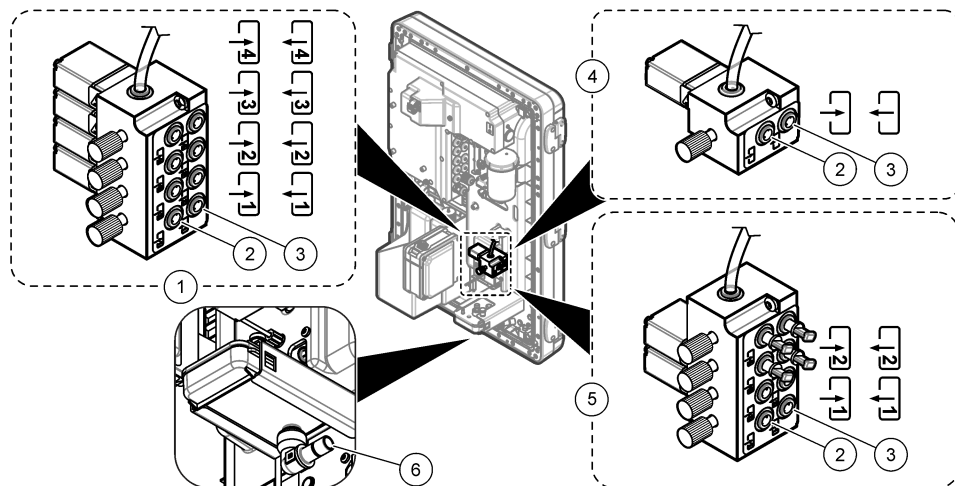
Obr. 17 ukazuje připojení hadičky na vzorek a odtokové hadičky pro analyzátor bez krytu.

Obr. 16 Přípojky – analyzátor s krytem



1 Vstupy vzorku (spodní řada)	4 Přípojky pro 2- nebo 4kanálové analyzátor	7 Odtok do nádoby pro úniky kapalin
2 Obtokové odtoky vzorku (horní řada)	5 Odtok chemikálií	
3 Přípojky pro 1kanálové analyzátor	6 Odvzdušňovací otvor DIPA	

Obr. 17 Přípojky – analyzátor bez krytu



1 Přípojky pro 4kanálové analyzátor	4 Přípojky pro 1kanálové analyzátor
2 Vstupy vzorku (levý sloupec)	5 Přípojky pro 2kanálové analyzátor
3 Obtokové odtoky vzorku (pravý sloupec)	6 Odtok chemikálií

3.6.7 Odstranění zátky z odvodušňovací přípojky

Poznámka: Tento úkon provedte, pouze pokud má analyzátor kryt a nemá volitelnou kationtovou pumpu. Viz Obr. 2 na straně 44 k identifikaci kationtové pumpy.

1. Odstraňte zátku z odvodušňovací přípojky. Viz Obr. 19 na straně 67.
2. Chcete-li u krytu zachovat úroveň ochrany NEMA, provedte následující kroky:
 - a. Připojte k odvodušňovacímu otvoru DIPA dodanou 6 mm hadičku o délce 0,3 m (1 ft). Viz Obr. 16 na straně 65 k identifikaci odvodušňovacího otvoru DIPA.
 - b. Připojte k odvodušňovací přípojce dodanou 6 mm hadičku o délce 0,3 m (1 ft).

3.6.8 Připojení odvodušňovacího otvoru DIPA

⚠ VAROVÁNÍ



Riziko vdechování plynů. Připojte odvodušňovací otvor DIPA k odtahu do venkovního prostředí nebo k digestoři, abyste zabránili kontaktu s jedovatými plyny.

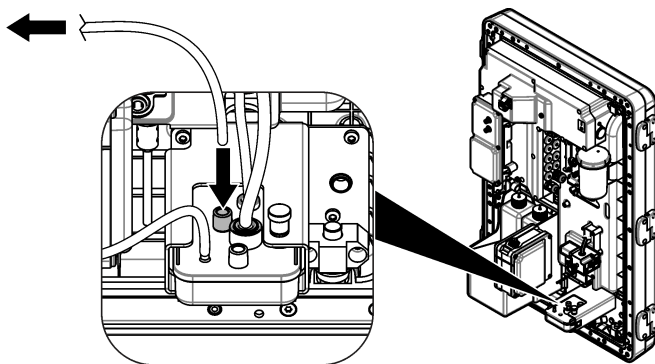


Poznámka: Tento úkon provedte, pouze pokud má analyzátor volitelnou kationtovou pumpu. Viz Obr. 2 na straně 44 k identifikaci kationtové pumpy.

V případě analyzátorů s krytem použijte dodanou hadičku s vnějším průměrem 6 mm pro připojení odvodušňovacího otvoru DIPA k odtahu do venkovního prostředí nebo k digestoři. Viz Obr. 16 na straně 65 k identifikaci odvodušňovacího otvoru DIPA.

V případě analyzátorů bez krytu použijte dodanou hadičku s vnějším průměrem 6 mm pro připojení odvodušňovacího otvoru DIPA k odtahu do venkovního prostředí nebo k digestoři. Viz Obr. 18.

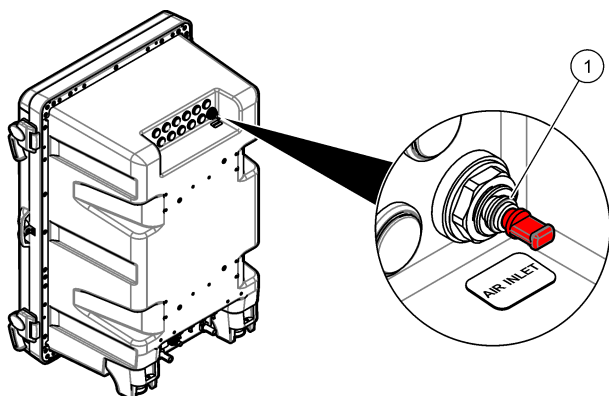
Obr. 18 Odvodušňovací otvor DIPA – analyzátor bez krytu



3.6.9 Připojení vzduchového čištění (volitelná možnost)

Poznámka: Tento volitelný úkon provedte, pouze pokud má analyzátor kryt.

Aby se do krytu přístroje nedostal prach a koroze, přivádějte do odvodušňovacího šroubení s plastovou hadičkou s vnějším průměrem 6 mm čistý a suchý vzduch přístrojové kvality rychlostí 0,425 m³/hodina (15 scfh). Viz Obr. 19.



1 Přípojka odvodu vzdušné

3.7 Instalace lahví analyzátoru

▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Před plněním lahví či přípravou činidel si přečtěte bezpečnostní list od výrobce. Pouze pro laboratorní použití. Informace o riziku dejte na vědomí v souladu s místními předpisy uživatele.

▲ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

3.7.1 Nainstalujte roztok pro kondicionování

▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí vdechnutí. Nevdechujte výpary z diisopropylaminu (DIPA) nebo amoniaku. Vystavení jejich vlivu může vést k vážnému nebo smrtelnému úrazu.



▲ VAROVÁNÍ



Diisopropylamin (DIPA) a amoniak jsou hořlavé, leptavé a jedovaté chemikálie. Vystavení jejich vlivu může vést k vážnému nebo smrtelnému úrazu.

Na roztok pro kondicionování výrobce doporučuje použít 99% diisopropylamin (DIPA). Pokud jsou správně pochopena omezení specifikací tohoto aminu, můžete jako náhradní řešení použít amoniak (více než 28%). [Tabulka 10](#) ukazuje srovnání detekčního limitu, přesnosti, opakovatelnosti a spotřeby.

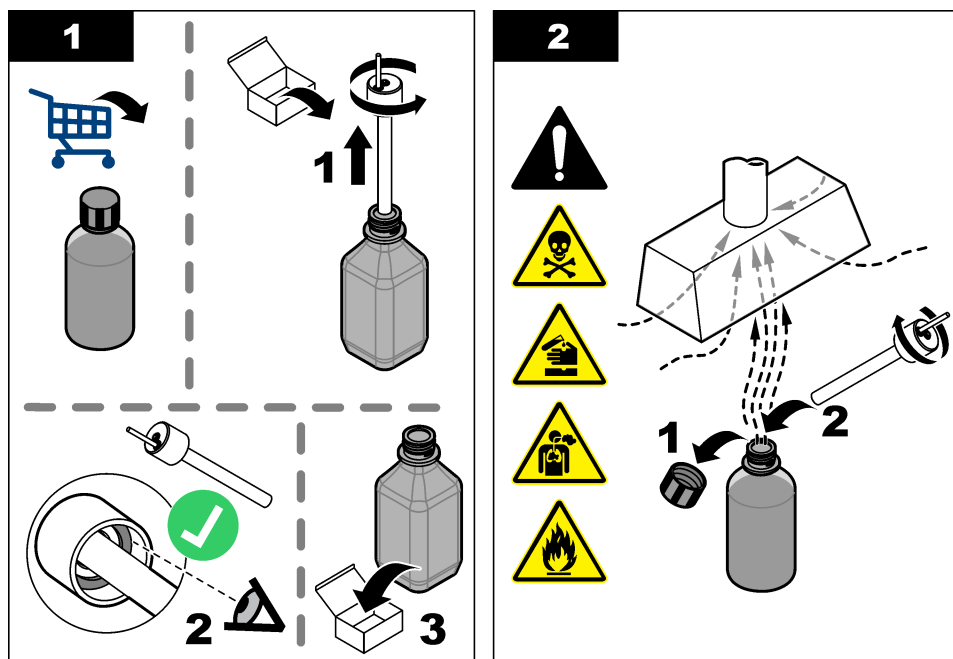
Položky dodané uživatelem:

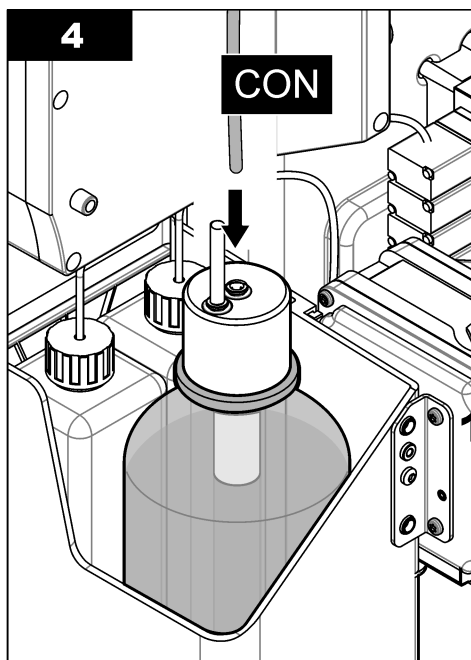
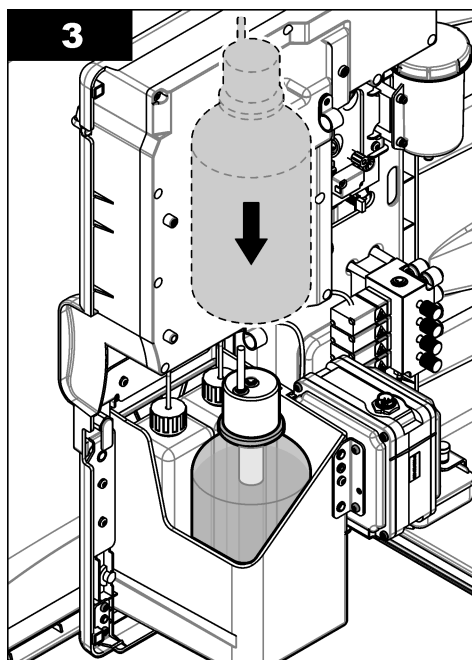
- Osobní ochranné pomůcky (viz bezpečnostní listy)
- 99% diisopropylamin (DIPA), 1L láhev
- Adaptér na láhve DIPA typu Merck nebo Orion, pokud jsou použity

Nainstalujte láhev DIPA následujícím způsobem:

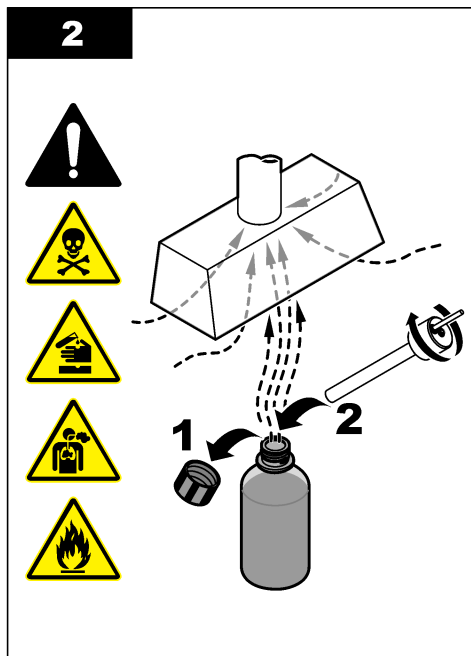
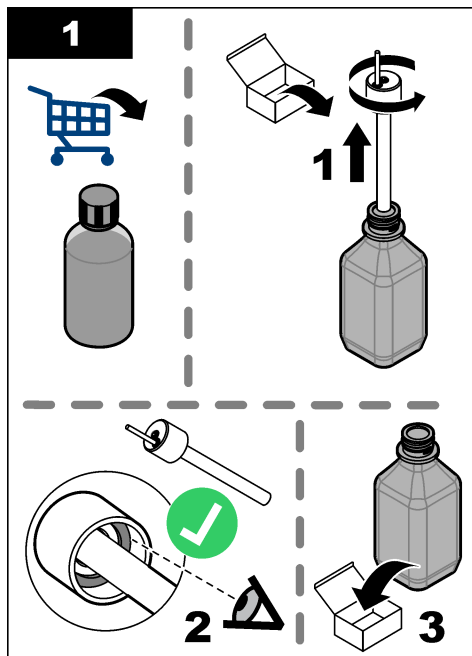
1. Použijte osobní ochranné pomůcky určené v bezpečnostním listu.
2. Otočte západku na analytickém panelu do odemčené polohy. Otevřete analytický panel.
3. Nainstalujte láhev DIPA. V případě analyzátorů **s** krytem viz ilustrované kroky na [Obr. 20](#).
V případě analyzátorů **bez** krytu viz ilustrované kroky na [Obr. 21](#).
Proveďte vyobrazený krok 2 pod digestoří, pokud je k dispozici. Nevdechujte výpary DIPA.
4. U analyzátorů s volitelnou kationtovou pumpou vytáhněte z víčka krátkou hadičku. Zasuňte výstupní hadičku z kationtové soupravy do víčka. Viz [Obr. 2](#) na straně 44 k identifikaci kationtové pumpy.

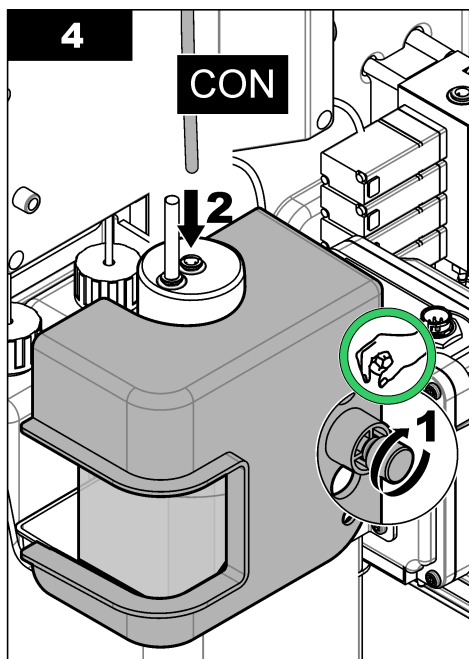
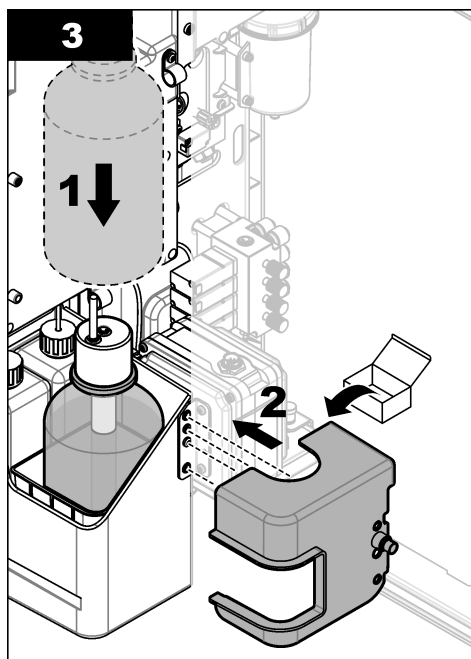
Obr. 20 Instalace lahví DIPA – analyzátor s krytem





Obr. 21 Instalaci lahví DIPA – analyzátor bez krytu





Tabulka 10 Porovnání roztoků pro kondicionování

	DIPA ($C_6H_{15}N$)	Amoniak (NH_3)
Spodní detekční limit	0,01 ppb	2 ppb
Přesnost (analyzátor bez kationtové pumpy)	$\pm 0,1$ ppb nebo $\pm 5\%$ (větší hodnota)	± 1 ppb nebo $\pm 5\%$ (větší hodnota)
Přesnost (analyzátor s kationtovou pumpou)	± 2 ppb nebo $\pm 5\%$ (větší hodnota)	± 2 ppb nebo $\pm 5\%$ (větší hodnota)
Opakovatelnost s odchylkou 10 °C (18 °F)	$< 0,02$ ppb nebo $\pm 1,5\%$ (větší hodnota)	$< 0,1$ ppb nebo $\pm 1,5\%$ (větší hodnota)
Spotřeba 1 L při 25 °C (77 °F) pro měření pH 10 až 10,5	13 týdnů (přibližně)	3 týdny (přibližně)

3.7.2 Naplnění láhve s reaktivačním roztokem

Použijte osobní ochranné pomůcky určené v bezpečnostním listu. Poté naplňte láhev s reaktivačním roztokem 500 mL dusičnanu sodného ($NaNO_3$) v koncentraci 0,5 M.

Poznámka: Láhev na reaktivační roztok má štítek s červeným pruhem. K hadičce vedoucí do lahve na reaktivační roztok je připevněn štítek „REACT“.

Pokud je k dispozici připravený roztok, přejděte do další části.

Pokud připravený roztok **není** k dispozici, připravte následujícím způsobem 500 mL dusičnanu sodného v koncentraci 0,5 M:

Položky dodané uživatelem:

- Osobní ochranné pomůcky (viz bezpečnostní listy)
- Odměrná baňka, 500 mL
- $NaNO_3$, 21,25 g

- Ultračistá voda, 500 mL

1. Použijte osobní ochranné pomůcky určené v bezpečnostním listu.
2. Odměrnou baňku třikrát vypláchněte ultra čistou vodou.
3. Přidejte do odměrné baňky přibližně 21,25 g NaNO₃.
4. Přidejte do odměrné baňky 100 mL ultra čisté vody.
5. Odměrnou baňku řádně protřepejte, aby se prášek úplně rozpustil.
6. Přidejte ultračistou vodu až po značku 500 mL.
7. Odměrnou banku řádně protřepejte, aby se roztok zcela promíchal.

Poznámka: Přibližná trvanlivost připraveného roztoku je 3 měsíce.

3.7.3 Vypláchnutí a naplnění láhve na kalibrační standard

Přidejte do lahve na kalibrační standard malé množství kalibračního standardu. Krouživým pohybem láhev vypláchněte a poté zlikvidujte kalibrační standard. Naplňte láhev kalibračním standardem na bázi chloridu sodného (NaCl) v koncentraci 10 mg/L (10 ppm).

Poznámka: Ne všechny analyzátory mají kalibrační láhev. Láhev na kalibrační standard má štítek se žlutým pruhem. K hadičce vedoucí do lahve na kalibrační standard je připevněn žlutý štítek „CAL“.

Pokud je k dispozici připravený roztok, přejděte do další části.

Pokud připravený roztok **není** k dispozici, připravte následujícím způsobem standard na bázi NaCl v koncentraci 10 mg/L. Všechny objemy a množství použité k přípravě kalibračního standardu musí být přesné.

Položky dodané uživatelem:

- Odměrná baňka (2×), 500 mL, třída A
- NaCl, 1,272 g
- Ultračistá voda, 500 mL
- 1 až 10 mL pipeta TenSette a pipetovací špičky

1. Následujícím způsobem připravte 500 mL standardu na bázi NaCl v koncentraci 1 g/L:

- a. Odměrnou baňku třikrát vypláchněte ultračistou vodou.
- b. Přidejte do odměrné baňky 1,272 g NaCl.
- c. Přidejte do odměrné baňky 100 mL ultra čisté vody.
- d. Odměrnou baňku řádně protřepejte, aby se prášek úplně rozpustil.
- e. Přidejte ultračistou vodu až po značku 500 mL.
- f. Odměrnou banku řádně protřepejte, aby se roztok zcela promíchal.

2. Následujícím způsobem připravte 500 mL standardu na bázi NaCl v koncentraci 10 g/L:

- a. Vezměte další odměrnou baňku a třikrát ji vypláchněte ultračistou vodou.
- b. Pomocí pipety přidejte do odměrné baňky 5 mL kalibračního standardu s koncentrací 1 g/L. Zasuňte pipetu do baňky a přidejte roztok.
- c. Přidejte ultračistou vodu až po značku 500 mL.
- d. Odměrnou banku řádně protřepejte, aby se roztok zcela promíchal.

Poznámka: Přibližná trvanlivost připraveného roztoku je 3 měsíce.

Kapitola 4 Příprava k použití

Nainstaluje lahve analyzátoru a míchadlo. Procedura spuštění je popsána v provozní příručce.

Kapitola A Příloha

A.1 Příprava elektrolytu KCl

Chcete-li připravit 500 mL elektrolytu 3M KCl, proveďte následující postup:

Položky dodané uživatelem:

- Osobní ochranné pomůcky (viz bezpečnostní listy)
- Odměrná baňka, 500 mL
- KCl, 111,75 g
- Ultračistá voda, 500 mL

1. Použijte osobní ochranné pomůcky určené v bezpečnostním listu.
2. Odměrnou baňku třikrát vypláchněte ultra čistou vodou.
3. Přidejte do odměrné baňky přibližně 111,75 g KCl.
4. Přidejte do odměrné baňky 100 mL ultra čisté vody.
5. Odměrnou baňku řádně protřepejte, aby se prášek úplně rozpustil.
6. Přidejte ultračistou vodu až po značku 500 mL.
7. Odměrnou banku řádně protřepejte, aby se roztok zcela promíchal.
8. Nalijte nepoužitý elektrolyt KCl do čisté plastové lahve. Na láhev umístěte štítek s identifikací roztoku a datem, kdy byl roztok připraven.

Poznámka: *Přibližná trvanlivost připraveného elektrolytu je 3 měsíce.*

Indholdsfortegnelse

1 [Specifikationer](#) på side 73

2 [Generelle oplysninger](#) på side 75

3 [Installation](#) på side 80

4 [Klargøring til brug](#) på side 106

A [Bilag](#) på side 107


Sektion 1 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Tablet 1 Generelle specifikationer

Specifikation	Detaljer
Mål (B x H x D)	Analysator med kabinet: 45,2 x 68,1 x 33,5 cm (17.8 x 26.8 x 13.2") Analysator med kabinet: 45,2 x 68,1 x 25,4 cm (17.8 x 26.8 x 10.0")
Kapsling	Analysator med kabinet: NEMA 4/IP65 Analysator uden kabinet: IP65, PCBA-kapsling Materialer: Polyol-hus, PC-dør, PC-hængsler og skydelåse, 304/316 SST-hardware
Vægt	Analysator med kabinet: 20 kg (44,1 lb) med tomme flasker, 21,55 kg (47,51 lb) med fyldte flasker Analysator uden kabinet: 14 kg (30,9 lb) med tomme flasker, 15,55 kg (34,28 lb) med fyldte flasker
Montering	Analysator med kabinet: væg, panel eller bord Analysator uden kabinet: panel
Beskyttelsesklasse	1
Forureningsgrad	2
Installationskategori	II
Strømkrav	100 til 240 V AC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$; 0,5 A nominelt, 1,0 A maks., 80 V A maks.
Driftstemperatur	5 til 50 °C (41 til 122 °F)
Luftfugtighed, drift	10 % til 80 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Opbevaringstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Antal prøvestrømme	1, 2 eller 4 med programmerbar sekvens
Analoge udgange	Seks isolerede, 0-20 mA eller 4-20 mA, belastningsmodstand: 600 Ω maks. Forbindelse: 0,644 til 1,29 mm ² (24 til 16 AWG) ledning, 0,644 til 0,812 mm ² (24 til 20 AWG) anbefalet, afskærmet, snoet parledning
Relæer	Seks, type: ikke strømførte SPDT-relæer, hvert relæ normeret modstandsdygtighed op til 5 A, maks. 240 V vekselstrøm Forbindelse: 1,0 til 1,29 mm ² (18 til 16 AWG) ledning, 1,0 mm ² (18 AWG) snoet parledning anbefales, udv. diam. 5–8 mm Vær sikker på at selve kablet er godkendt til minimum 80 °C (176 °F).
Digitale indgange	Seks, ikke-programmerbar, isoleret digital TTL-indgang eller som en relæ/open collector-indgang 0,644 til 1,29 mm ² (24 til 16 AWG) ledning, 0,644 til 0,812 mm ² (24 til 20 AWG) snoet parledning anbefales
Sikringer	Indgangseffekt: T 1,6 A, 250 V AC Relæer: T 5,0 A, 250 V AC

Tabel 1 Generelle specifikationer (fortsat)

Specifikation	Detaljer
Fitting	Prøveledning og prøve-bypassdræn: 6 mm udv. diam., beslag til plastkrørføring (tryk og tilslut) Kemiske dræn og beholderdræn: 7/16" ID-beslag til påsætning på blød plastkrørføring
Certificeringer	CE-godkendt, CB, cETLus, TR CU-kompatibel, RCM, KC 

Tabel 2 Prøvekrav

Specifikation	Detaljer
Prøvetryk	0.2 til 6 bar (3 til 87 psi)
Gennemstrømningshastighed for prøve	100 til 150 ml/minut (6 til 9 l/time)
Prøvetemperatur	5 til 45 °C (41 til 113 °F)
Prøvens pH	Analysatorer uden kationisk pumpe: 6 til 10 pH Analysatorer med kationisk pumpe: 2 til 10 pH
Prøvens surhedsgrad (tilsvarende CaCO ₃)	Analysatorer uden kationisk pumpe: mindre end 50 pH Analysatorer med kationisk pumpe: mindre end 250 pH
Suspenderede faststoffer i prøven	Mindre end 2 NTU, ingen olie, ingen fedt

Tabel 3 Målespecifikationer

Specifikation	Detaljer
Elektrodetype	Natrium ISE-elektrode (ionspecifik elektrode) og referenceelektrode med KCl-elektrolyt
Måleområde	Analysatorer uden kationisk pumpe: 0,01 til 10.000 ppb Analysatorer med kationisk pumpe: 0,01 ppb til 200 ppm
Nøjagtighed	Analysatorer uden kationisk pumpe: <ul style="list-style-type: none"> • 0,01 ppb til 2 ppb: ±0,1 ppb • 2 ppb til 10.000 ppb: ±5 % Analysatorer med kationisk pumpe: <ul style="list-style-type: none"> • 0,01 ppb til 40 ppb: ±2 ppb • 40 ppb til 200 ppm: ±5 %
Præcision/repeterbarhed	Mindre end 0,02 ppb eller 1,5 % (alt efter, hvilken værdi der er størst) med ±10 °C (50 °F) prøveforskel
Interferensfosfat 10 ppm	Målingsinterferensen er mindre end 0,1 ppb
Reaktionstid	Se Tabel 4 .
Stabiliseringstid	Start: 2 timer, prøvetemperaturvariation: 10 minutter fra 15 til 30 °C (59 til 86 °F) Brug varmeveksleren (ekstraudstyr), når temperaturforskellen mellem prøverne er mere end 15 °C (27 °F).
Kalibreringstid	Typisk 50 minutter
Kalibrering	Automatisk kalibrering: kendt tilsætningsmetode, manuel kalibrering: 1 eller 2 punkter

Tabel 3 Målespecifikationer (fortsat)

Specifikation	Detaljer
Laveste detektionsgrænse	0,01 ppb
Væske til automatisk kalibrering	Ca. 500 ml natriumklorid (10 ppm) anvendes i 3 måneder med et 7-dages kalibreringsinterval. Beholder: 0,5 l, HDPE med polypropylenhætter
Reaktiveringsvæske	Ca. 500 ml natriumnitrat (0,5 M) anvendes i 3 måneder med et 24-dages reaktiveringsinterval. Beholder: 0,5 l, HDPE med polypropylenhætter
3 M KCl-elektrolyt	Ca. 200 ml KCl-elektrolyt (3 M) anvendes i 3 måneder. Beholder: 200 ml, polycarbon
Konditioneringsvæske	Analysatorer uden kationisk pumpe: ca. 1 l Diisopropylamin (DIPA) bruges i 2 måneder ved 25 °C (77 °F) til et pH-mål på 11,2 i prøven. Ca. 1 l DIPA bruges i ca. 13 uger ved 25 °C (77 °F) til et pH-mål på 10 til 10,5 i prøven. Analysatorer med kationisk pumpe: anvendelsen af DIPA afhænger af det valgte Tgas/Tvand-forhold. Med et forhold på 100 % (dvs., at prøvemængden er lig med mængden af gas), er forbruget af DIPA ca. 90 ml/døgn. Beholder: 1 l, glas med hætte, 96 x 96,5 x 223,50 mm (3,78 x 3,80 x 8,80")

Tabel 4 Gennemsnitlig reaktionstid

T90 % ≤ 10 minutter			
Koncentrationen er forskellig fra én kanal til en anden	Maks. temperaturforskel (°C)	Tid til nøjagtighed 0,1 ppb eller 5 %	
		Op (minutter)	Ned (minutter)
0,1 ↔ 5 ppb	3	9	27
0,1 ↔ 50 ppb	3	11	41
0,1 ↔ 200 ppb	3	9	45
< 0,1 ↔ 1 ppb ¹	3	29	36
0,1 ↔ 50 ppb	15	11	41

Sektion 2 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlig for direkte, indirekte, specielle, hændelige eller følgeskader der opstår på baggrund af en defekt eller udeladelse i denne vejledning. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. Reviderede udgaver kan findes på producentens webside.

2.1 Sikkerhedsoplysninger

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Kun brugeren er ansvarlig for at identificere alvorlige risici ved anvendelsen og installere relevante mekanismer til beskyttelse af processerne i forbindelse med en eventuel fejl på udstyret.

Læs hele manualen inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Overhold alle sikkerhedshenvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

¹ Forsøget blev udført med ultrarent vand (anslået til 50 ppt) og 1 ppb som standard.

Kontroller, at den beskyttelse, som dette udstyr giver, ikke forringes. Du må ikke bruge eller installere dette udstyr på nogen anden måde end den, der er angivet i denne manual.

2.2 Brug af sikkerhedsoplysninger

▲ FARE

Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.

▲ ADVARSEL

Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.

▲ FORSIGTIG







Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.

BEMÆRKNING

Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

2.3 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 forholdsregelklæring.

	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.
	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, at der skal bæres beskyttelsesbriller.
	Dette symbol angiver, at den afmærkede del kan være varm og skal berøres med forsigtighed.
	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

2.4 Overholdelse og certificering

▲ FORSIGTIG

Dette udstyr er ikke beregnet til brug i boligmiljøer og muliggør ikke tilstrækkelig beskyttelse mod radiomodtagelse i sådanne omgivelser.

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Klasse A:

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser.

Dette Klasse A digitale apparat opfylder alle krav i the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC del 15, klasse "A" grænser

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser. Enheden overholder Afs. 15 i FCC's regelsæt. Anvendelsen er underlagt følgende betingelser:

1. Udstyret må ikke forårsage skadelig interferens.
2. Udstyret skal acceptere modtaget interferens, hvilket omfatter interferens, der kan forårsage uønsket drift.

Ændringer og modifikationer af dette udstyr, som ikke er udtrykkeligt godkendt af den part, som er ansvarlig for overholdelsen, kan ophæve brugerens ret til at betjene udstyret. Dette udstyr er blevet testet og overholder grænserne for Klasse A digitalt udstyr i overensstemmelse med Afs. 15 af FCC's regelsæt. Disse grænser er udformet til at yde rimelig beskyttelse mod skadelig interferens, når udstyret betjenes i et kommercielt miljø. Dette udstyr genererer, bruger og kan udsende radiofrekvensenergi og kan, hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med brugervejledningen, forårsage skadelige interferens for radiokommunikationer. Anvendelse af dette udstyr i et beboelsesområde vil sandsynligvis forårsage skadelig interferens, i hvilket tilfælde brugeren skal udbedre interferensen for egen regning. Følgende teknikker kan anvendes til at reducere problemer med interferens:

1. Afbryd udstyret fra strømkilden for at kontrollere, om det er kilden til interferensen.
2. Hvis udstyret er forbundet til den samme stikkontakt som den enhed der oplever interferensen, skal udstyret forbindes til en anden stikkontakt.
3. Flyt udstyret væk fra den enhed, som modtager interferensen.
4. Indstil modtageantennen på den enhed, der modtager interferens, igen.
5. Prøv kombinationer af ovennævnte.

2.5 Produktoversigt

▲ FARE



Kemiske eller biologiske farer. Hvis dette instrument anvendes til at overvåge en behandlingsproces og/eller et kemisk tilførselssystem, hvor der gælder lovbestemte begrænsninger og overvågningskrav i forbindelse med folkesundhed, offentlig sikkerhed, føde- og drikkevareproduktion eller -forarbejdning, ligger ansvaret hos brugeren af instrumentet med hensyn til at kende og overholde enhver gældende bestemmelse og at sikre tilstrækkelige og egnede tiltag for at overholde gældende bestemmelser, såfremt instrumentet ikke fungerer.

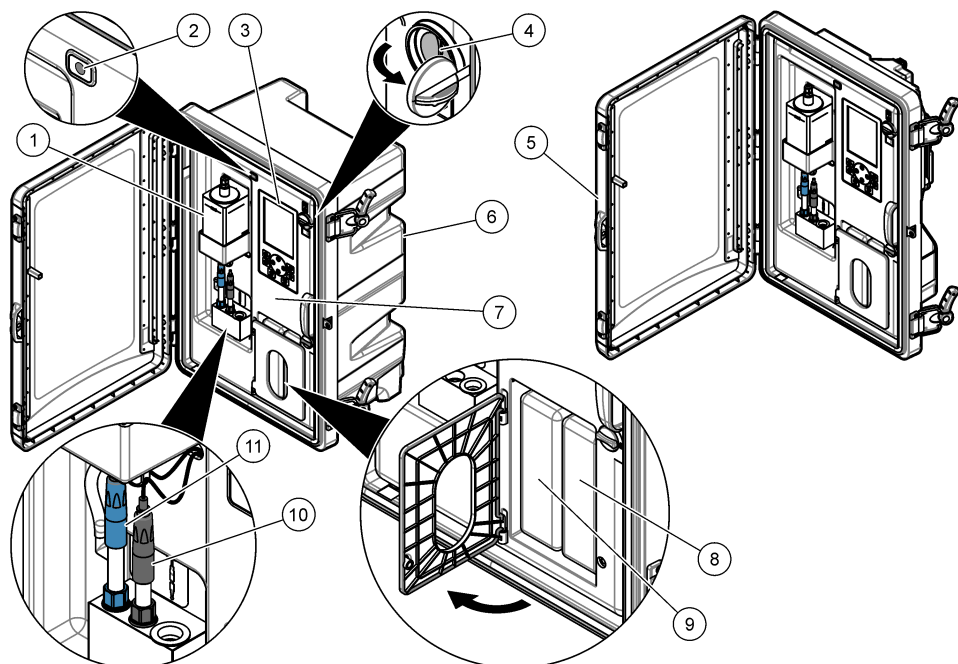
Natriumanalysatoren måler kontinuerligt meget lave koncentrationer af natrium i ultrarent vand. Se [Figur 1](#) og [Figur 2](#) for at få en oversigt over analysatorens komponenter.

Natriumanalysatoren fås med eller uden et kabinet. Analysatoren med et kabinet er til montering på væg, panel eller bord. Analysatoren uden et kabinet er til montering på panel. Se [Figur 1](#).

Natriumanalysatoren gør brug af en natrium ISE-elektrode (ionspecifik elektrode) og en referenceelektrode til at måle natriumkoncentrationen i vandprøven. Forskellen i potentiale mellem natrium- og referenceelektroden er direkte proportional med logaritmen af natriumkoncentrationen som vist ved Nernst lov. Analysatoren øger prøvens pH-niveau til en konstant pH mellem 10,7 og 11,6 med en konditioneringsvæske før målingen for at forhindre forstyrrelser fra temperaturen eller andre ioner i natriummålingen.

Døren kan nemt fjernes for nemmere adgang under installation og vedligeholdelse. Døren skal monteres og lukkes under drift. Se [Figur 3](#).

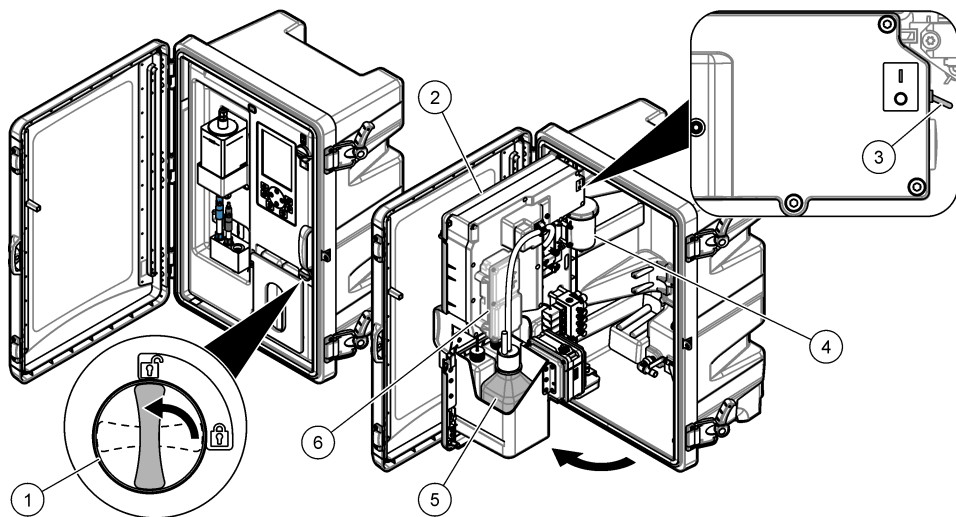
Figur 1 Produktoversigt – ekstern visning



1 Overløbsbeholder	7 Analysepanel
2 Statusindikatorlys (se Tabel 5 på side 80)	8 Kalibreringsstandardflaske ²
3 Display og tastatur	9 Flaske med reaktiveringsvæske
4 SD-kortåbning	10 Natriumelektrode
5 Analysator uden kabinet (panelmontering)	11 Referenceelektrode
6 Analysator med kabinet (væg-, panel- eller bordmontering)	

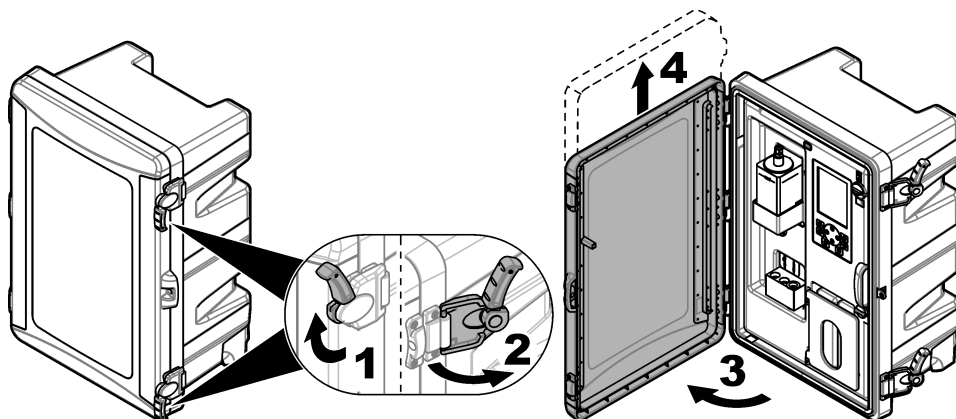
² Leveres kun med analysatorer med automatisk kalibrering.

Figur 2 Produktoversigt – intern visning



1 Skydelås til at åbne analysepanelet	4 KCl-elektrolytbeholder
2 Analysepanel (åbent)	5 Flaske med konditioneringsvæske
3 Afbryder	6 Kationisk pumpe (ekstraudstyr) ³

Figur 3 Afmontering af dør



³ Den valgfri kationpumpe kræves til nøjagtige målinger, når pH-værdien på Prøve(r) på analysatoren er under 6.

2.5.1 Status indikatorlampe

Statusindikatorlampen viser analysatorens status. Se [Tabel 5](#). Statusindikatorlampen sidder over displayet.

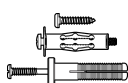
Tabel 5 Status indikatorbeskrivelse

Farve	Status
Grøn	Analysatoren er i drift, og der er ingen aktive advarsler, fejl eller påmindelser.
Gul	Analysatoren er i drift med aktive advarsler eller påmindelser.
Rød	Analysatoren er ikke i drift, idet der er en aktiv fejtilstand. Der er opstået et alvorligt problem.

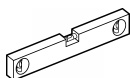
2.6 Følgende skal anvendes

Indsaml nedenstående komponenter for at montere instrumentet. Nedenstående komponenter leveres af brugeren.

Bær ligeledes personligt beskyttelsesudstyr, der kræves for at håndtere de kemikalier, der anvendes. Se instruktion i sikkerhedsdatabladet (MSDS). Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.



Fastgørelseselementer til montering af analysatoren på en væg, hvis relevant (4 stk.)⁴



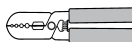
Niveau



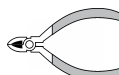
Målebånd



Bor



Afisoleringsstænger



Bidetang



Deioniseret vand (eller prøvevand)



0,5 M natriumnitrat, 500 ml



10 mg/l natriumkloridstandard 500 ml



3 M KCl-elektrolyt, 150 ml



Diisopropylamin, 99 %, 1 l (eller ammoniak 28 %, 1 l)



100 µm filter til hver prøvestrøm (ekstraudstyr)

Sektion 3 Installation

▲ FORSIGTIG



Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

3.1 Installationsvejledning

Installer analysatoren:

- Indendørs i et rent, tørt, godt ventileret og temperaturstyret rum.
- Et sted med et minimum af mekaniske vibrationer og elektronisk støj.
- Så tæt på prøvekilden som muligt for at mindske analyseforsinkelser.
- I nærheden af et åbent kemisk dræn.

⁴ Brug de relevante fastgørelseselementer til monteringsfladen (1/4" eller 6 mm SAE J429-Grade 1-bolte eller stærkere).

- Væk fra direkte sollys og varmekilder.
- Så strømstikket er synligt og let tilgængeligt.
- Et sted med tilstrækkelig plads foran den, så døren kan åbnes.
- Et sted, hvor der er tilstrækkelig plads omkring det til at foretage plomberinger og elektriske tilslutninger.

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.

3.2 Mekanisk installation

▲ FARE	
	Risiko for kvæstelse eller dødsfald. Sørg for, at vægmonteringen kan holde 4 gange udstyrets vægt.
▲ ADVARSEL	
	Risiko for personskade. Instrumenter eller komponenter er tunge. Få hjælp ved installation eller flytning. Produktet er tungt. Sørg for, at udstyret er sikkert fastgjort til en væg, et bord eller gulvet for sikker betjening.

Opstil analysatoren indendørs i et ufarligt miljø.

Se den medfølgende monteringsdokumentation.

3.3 Montering af elektroden

3.3.1 Montering af referenceelektroden

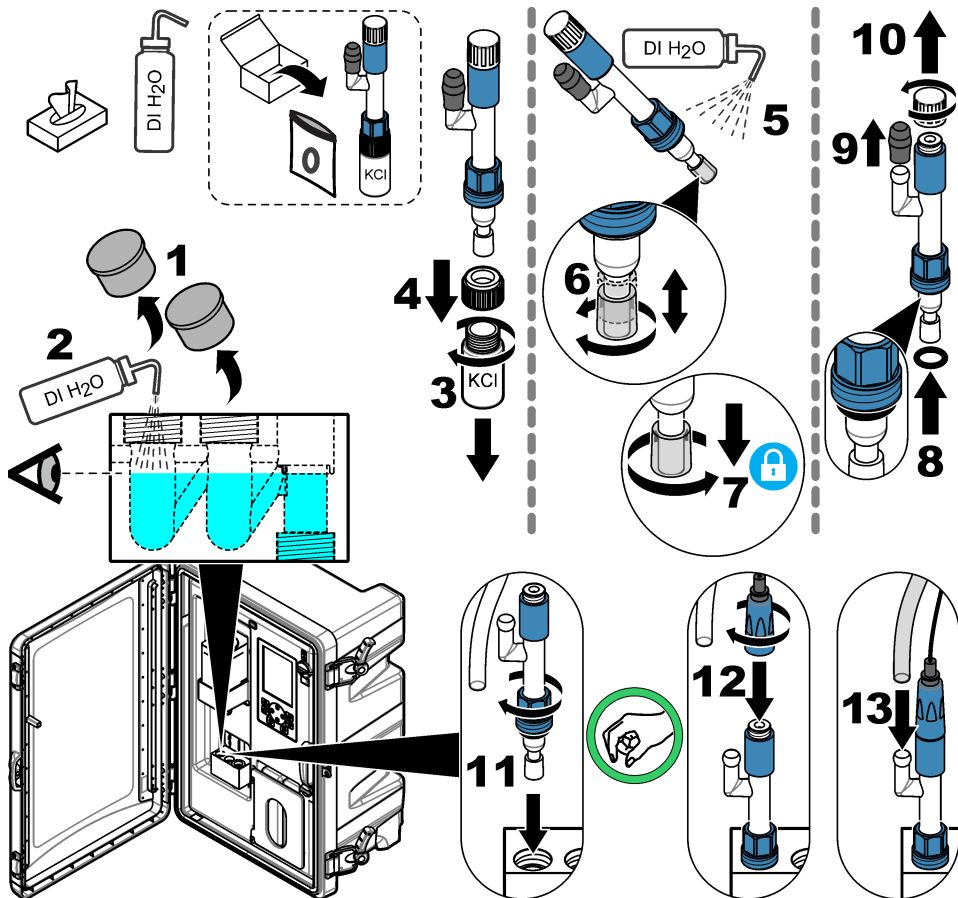
Monter referenceelektroden som vist i nedenstående illustrerede trin.

Ved det viste trin 6 drejes kraven forsigtigt for at bryde forseglingen. Flyt derefter kraven op og ned, og drej den med uret og mod uret.

Ved det viste trin 7 trykkes kraven ned, og den drejes mindre end 1/4 omgang for at låse kraven. Når kraven er låst, drejer den ikke rundt. Hvis kraven ikke er låst, løber KCl-elektrolyt for hurtigt fra referenceelektroden og ind i målecellen.

Ved det viste trin 12 skal du sørge for at slutte kablet med det blå stik til referenceelektroden.

Bibehold opbevaringsflasken og hæfterne til fremtidig brug. Skyl opbevaringsflaske med deioniseret vand.



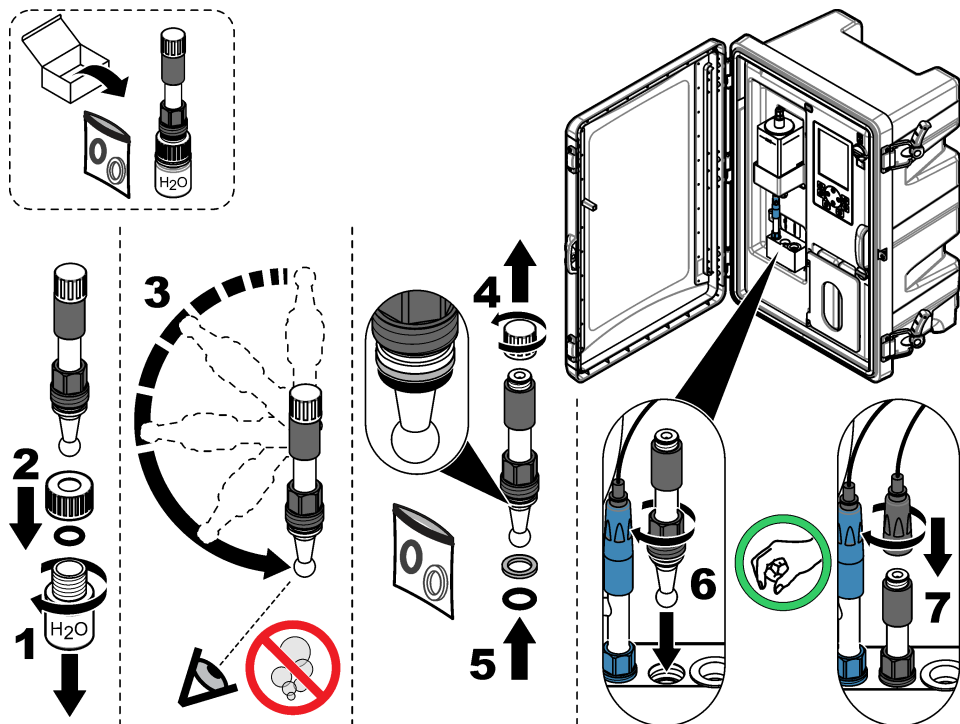
3.3.2 Montering af natriumelektrode

Monter natriumelektroden som vist i nedenstående illustrerede trin.

Ved trin 3 hold fast i toppen af elektroden, og vend elektroden op. Vend derefter hurtigt elektroden om for at presse væske ned i glaskolben, indtil der ikke er luft i kolben.

Ved det viste trin 7 skal du sørge for at slutte kablet med det sorte stik til natriumelektroden.

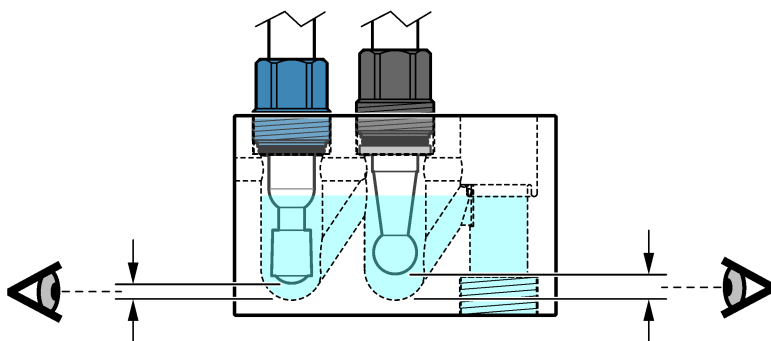
Bibehold opbevaringsflasken og hæfterne til fremtidig brug. Skyl opbevaringsflasken med deioniseret vand.



3.3.3 Undersøg elektroderne

Kontroller, at reference- og natriumelektroderne ikke rører bunden af målecellen. Se [Figur 4](#).

Figur 4 Undersøg elektroderne



3.3.4 Fyld KCl-elektrolytbeholderen

▲ ADVARSEL



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Læs sikkerhedsdatabladet fra leverandøren, før flaskerne fyldes op eller reagenserne gøres klar. Kun til laboratoriebrug. Sørg for, at oplysninger om farer bliver bekendtgjort i overensstemmelse med lovgivningen i det område, hvor brugeren arbejder.

▲ FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og affald i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

BEMÆRK: Se i [Klargøring af KCl-elektrolyt](#) på side 107, hvordan 3 M KCl-elektrolyt klargøres.

Fyld KCl-elektrolytbeholderen med 3 M KCl-elektrolyt på følgende måde:

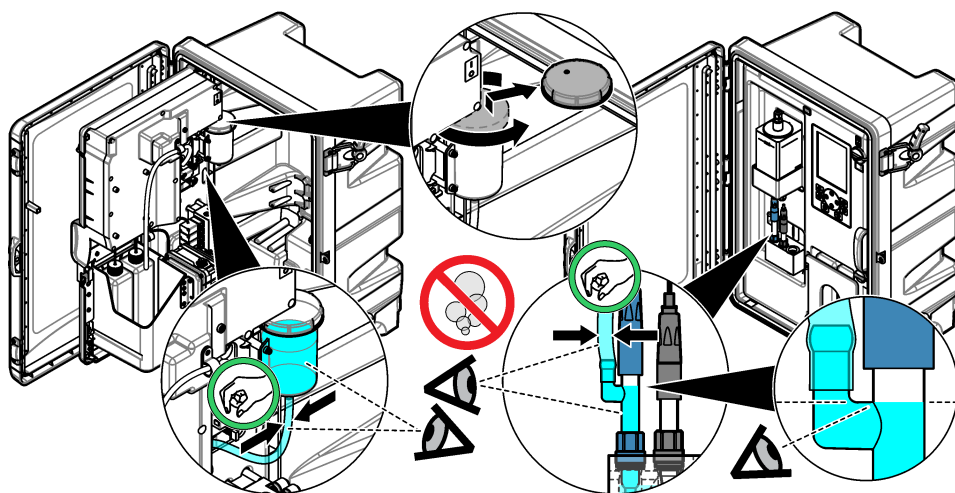
1. Tag de personlige værnemidler på, der er angivet i sikkerhedsdatabladet (MSDS/SDS).
2. Drej skydelåsen på analysepanelet til ulåst position. Åbn analysepanelet.
3. Tag låget af KCl-elektrolytbeholderen. Se [Figur 5](#).
4. Fyld beholderen (ca. 200 ml).
5. Sæt låget på.

6. Fra forsiden af analysepanelet klemmes KCl-elektrolytslangen sammen med tommel- og pegefinger for at trykke luftbobler op i slangen til beholderen. Se [Figur 5](#).

Når en luftboble er tæt på beholderen, bruges to hænder til at trykke slangen sammen på begge sider af analysepanelet for at trykke luftboblen op.

7. Fortsæt med at klemme på slangen, indtil KCl-elektrolytten i referenceelektroden er øverst i glasforgreningen, hvor KCl-elektrolytten kommer ind i elektroden. Se [Figur 5](#).
8. Luk analysepanelet. Drej skydelåsen på analysepanelet til låst position.

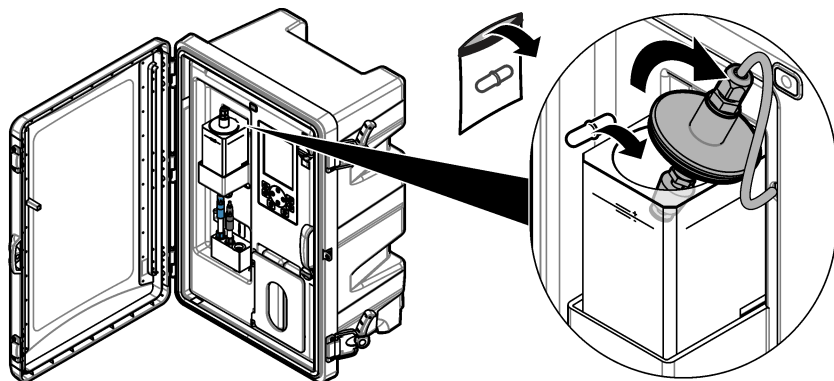
Figur 5 Fyld KCl-elektrolytbeholderen



3.4 Installer omrørerstav

Stik den medfølgende omrørerstav ned i overløbskaret. Se [Figur 6](#).

Figur 6 Installer omrørerstav



3.5 Elektrisk installation

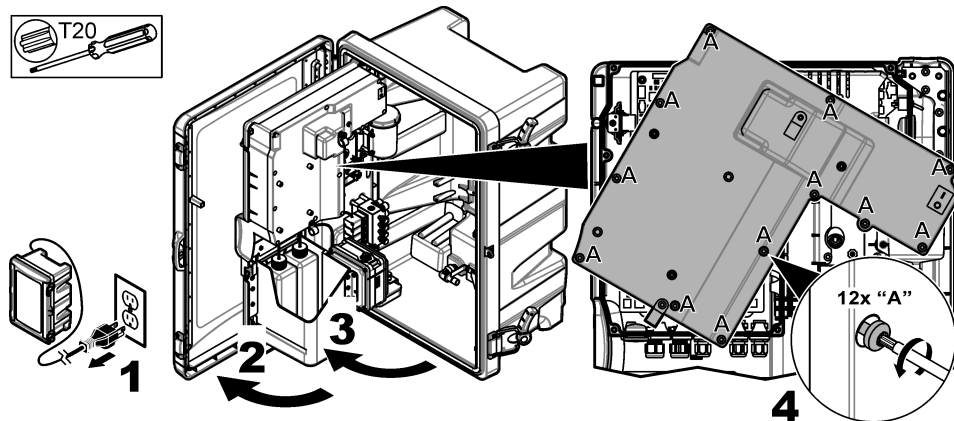
▲ FARE



Fare for livsfarligt elektrisk stød. Frakobl altid strømmen fra instrumentet, før der udføres elektriske tilslutninger.

3.5.1 Afmonter adgangsdækslet til de elektriske komponenter.

Se de efterfølgende illustrerede trin.



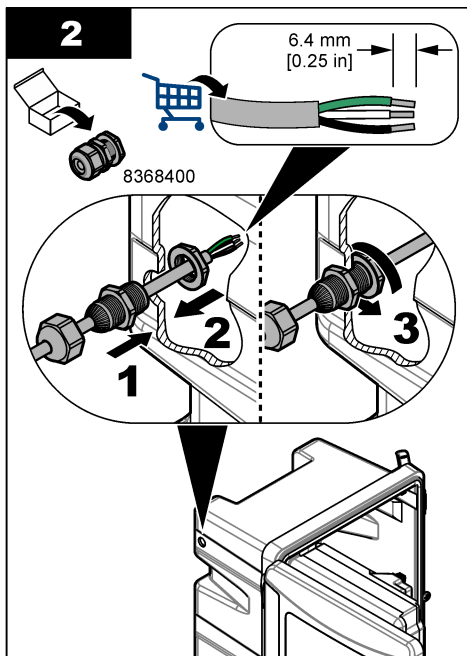
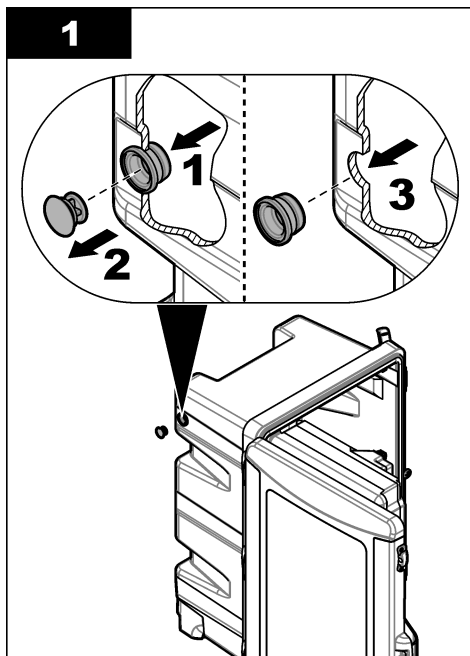
3.5.2 Tilslutning af en netledning – Analysator med kabinnet

Analysatoren fås med eller uden et kabinnet. Hvis analysatoren ikke har et kabinnet, skal du gå til [Tilslutning af en netledning – Analysator uden kabinnet](#) på side 89.

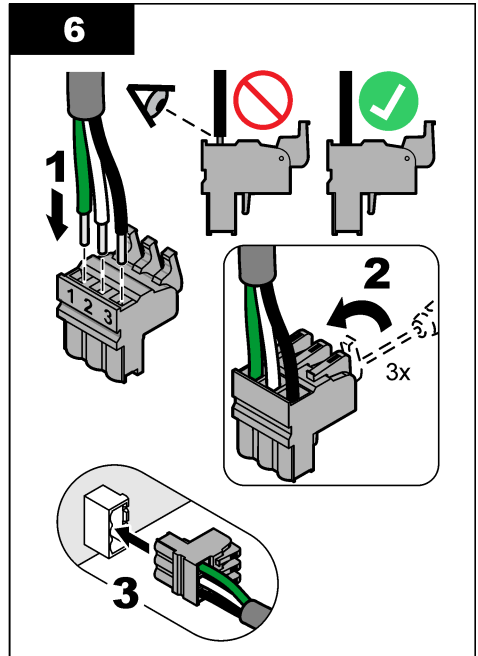
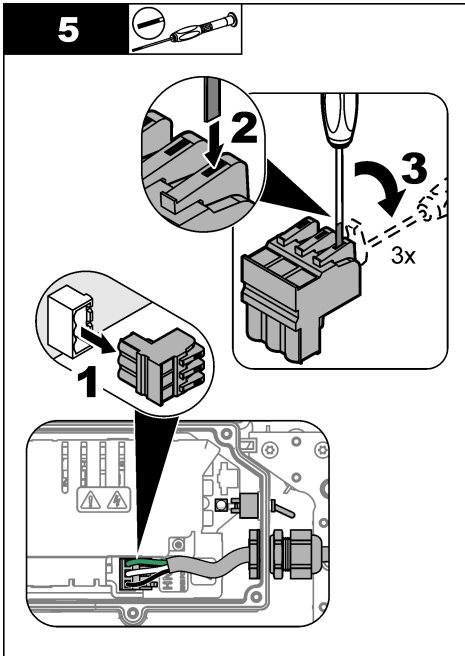
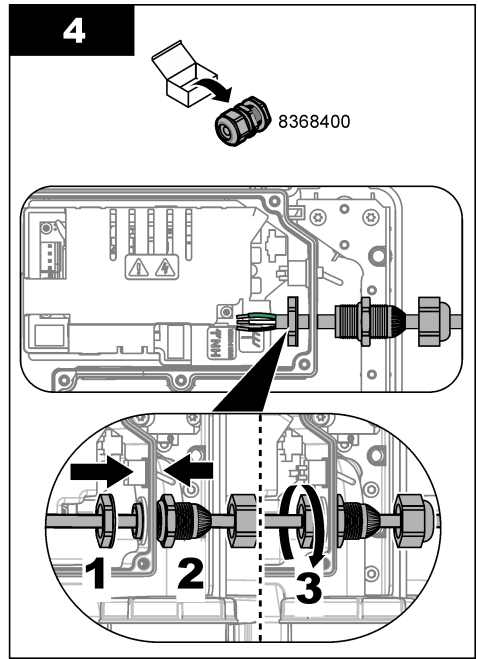
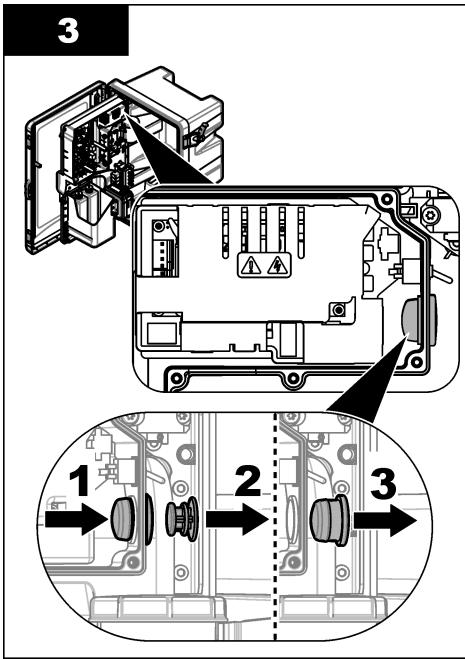
BEMÆRK: Brug ikke ledningen til strømforsyning.

Komponent leveres af brugeren: Netledning⁵

1. Afmonter adgangsdækslet til de elektriske komponenter. Se [Afmonter adgangsdækslet til de elektriske komponenter](#), på side 85.
2. Tilslut en netledning. Se de efterfølgende illustrerede trin.
3. Monter adgangsdækslet til de elektriske komponenter.
4. Slut ikke netledningen til en stikkontakt.



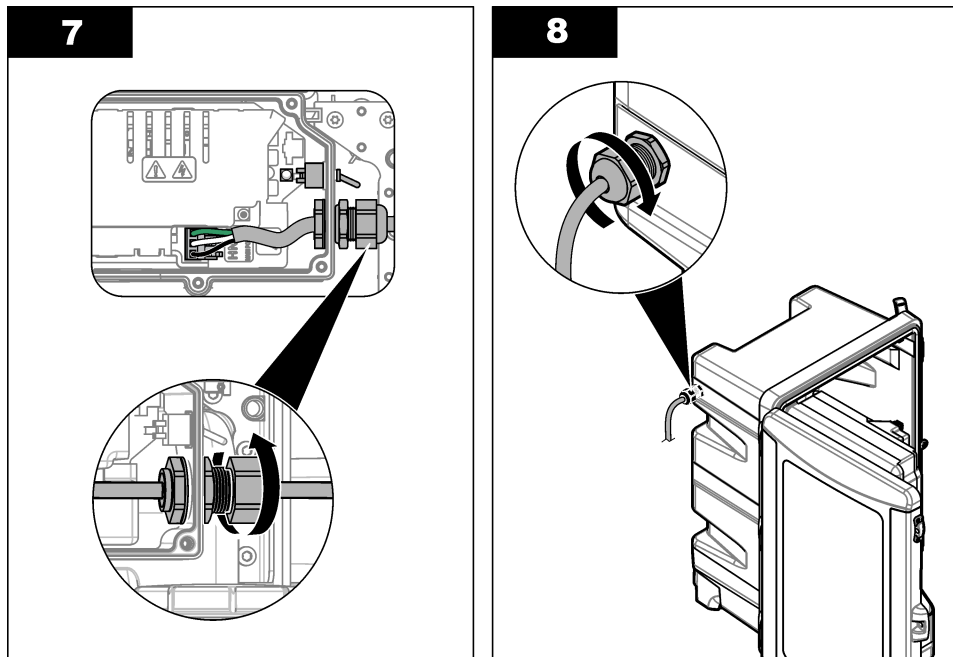
⁵ Se [Vejledning til netledning](#) på side 91.



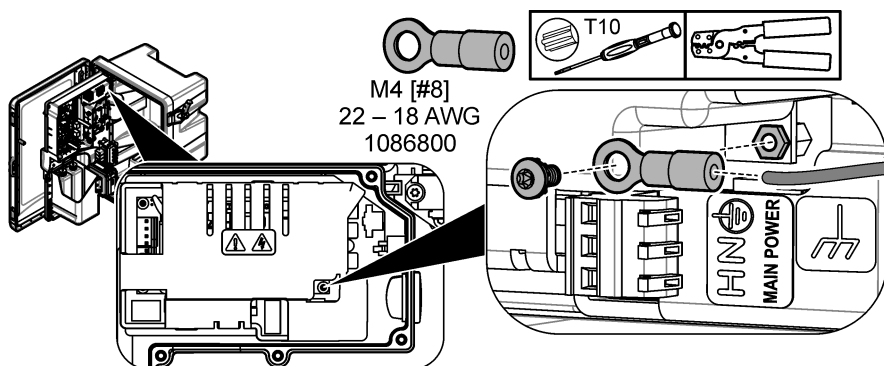
Tabel 6 Oplysninger om vekselstrømskabeling

Terminal	Beskrivelse	Farve - Nordamerika	Farve - Europa
1	Jordforbindelse	Grøn	Grøn med gul stribe
2	Neutral (N)	Hvid	Blå
3	Fase (L1)	Sort	Brun

BEMÆRK: Alternativt slutes jordledningen (grøn) til chassisets jord. Se Figur 7.



Figur 7 Alternativ jordledningsforbindelse (grøn)

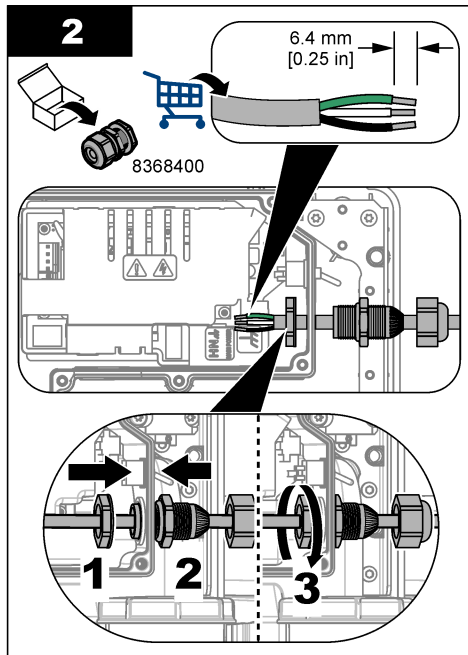
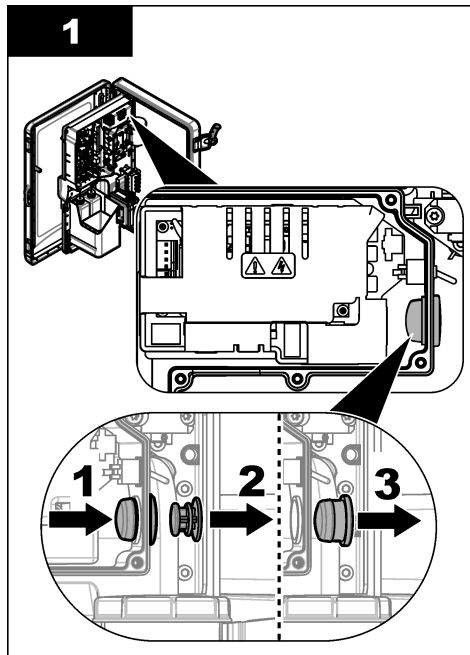


3.5.3 Tilslutning af en netledning – Analysator uden kabinnet

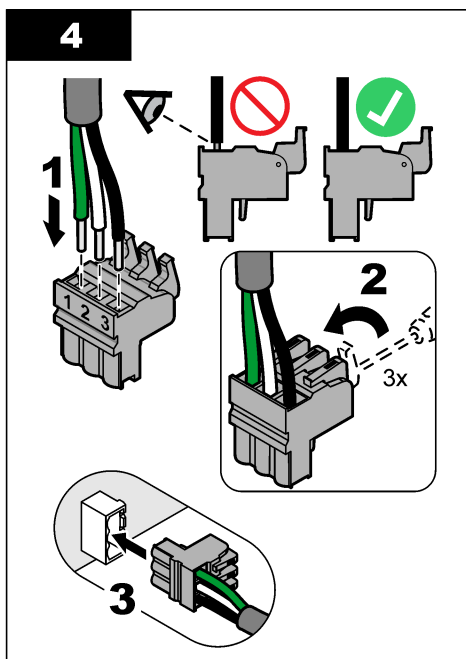
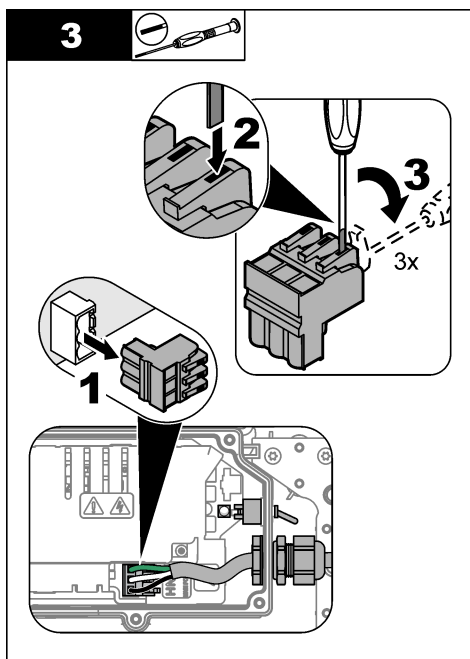
BEMÆRK: Brug ikke ledningen til strømforsyning.

Komponent leveres af brugeren: Netledning⁶

1. Afmonter adgangsdækslet til de elektriske komponenter. Se [Afmonter adgangsdækslet til de elektriske komponenter](#), på side 85.
2. Tilslut en netledning. Se de efterfølgende illustrerede trin.
3. Monter adgangsdækslet til de elektriske komponenter.
4. Slut ikke netledningen til en stikkontakt.



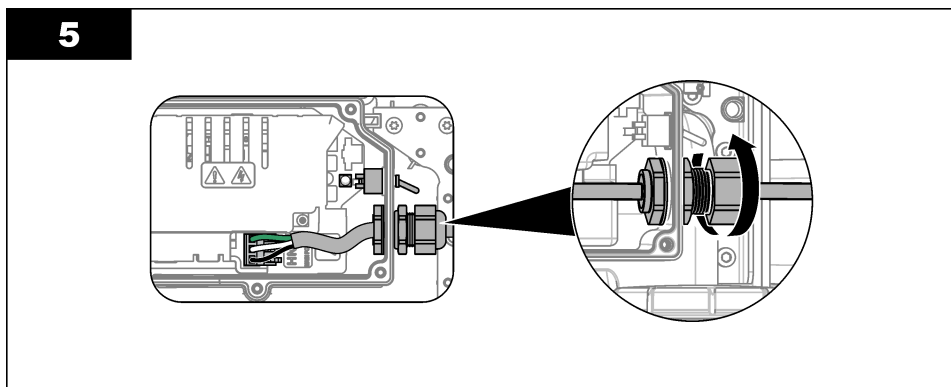
⁶ Se [Vejledning til netledning](#) på side 91.



Tabel 7 Oplysninger om vekselstrømskabling

Terminal	Beskrivelse	Farve - Nordamerika	Farve – Europa
1	Jordforbindelse	Grøn	Grøn med gul stribe
2	Neutral (N)	Hvid	Blå
3	Fase (L1)	Sort	Brun

BEMÆRK: Alternativt slutes jordledningen (grøn) til chassisets jord. Se [Figur 7](#) på side 88.



3.5.4 Vejledning til netledning

▲ ADVARSEL



Fare for elektrisk stød og brand. Sørg for, at netledningen (fremskaffes af brugeren) og det ikke-låsende stik opfylder alle gældende, nationale regler.

▲ ADVARSEL



Risiko for livsfarlige elektriske stød. Sørg for, at jordforbindelsen har lav impedans - dvs. under 0,1 ohm. Den tilsluttede leder skal have samme strømkapacitet som vekselstrøm hovedlederen.

BEMÆRKNING

Instrumentet anvendes kun til enkeltfaseforbindelser.

BEMÆRK: Brug ikke ledningen til strømforsyning.

Netledningen leveres af brugeren. Sørg for, at netledningen er:

- Mindre end 3 m langt.
- Med tilstrækkelig klassificering til spændingsforsyningen og strømstyrken. Se [Specifikationer](#) på side 73.
- Klassificeret til mindst 60 °C (140 °F) og egnet til installationsmiljøet.
- Ikke mindre end 1,0 mm² (18 AWG) med gældende isoleringsfarver i forhold til lokale kodekrav.
- En netledning med et trebenet stik (med jordforbindelse), der passer til forsyningsstilslutningen.
- Tilsluttes via en kabelforskruing (kabeltrækaflastning), som holder strømkablet godt fast og forseglr kabinettet, når den spændes.
- Der ikke er en låseenhed på stikket.

3.5.5 Tilslutning til relæerne

▲ FARE



Risiko for livsfarlige elektriske stød. Høj og lav spænding må ikke blandes. Sørg for, at relæforbindelser alle er vekselstrøm med høj spænding eller jævnstrøm med lav spænding.

▲ ADVARSEL



Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Strøm- og relæterminaler er kun udviklet til enkeltledningsafbrydelse. Der må højst anvendes én ledninger i hver terminal.

▲ ADVARSEL



Risiko for brand. De fælles relætilslutninger eller krydstråden fra ledningsnettilslutningen indvendigt i instrumentet må forbindes i daisy-chain.

▲ FORSIGTIG



Brandfare. Relæbelastningerne skal være modstandsdygtige. Afgræns altid strømmen til relæer med en ekstern sikring eller afbryder. Følg relæklassifikationerne i afsnittet for specifikationer.

BEMÆRKNING

Brug af kabeltykkelser med mindre end 1,0 mm² (18 AWG) anbefales ikke.

Analysatoren har seks ikke-strømførende relæer. Relæerne er beregnet til 5 A, 240 V AC maks.

Brug relæforbindelserne til at starte eller stoppe en ekstern enhed som f.eks. en alarm. Hvert relæ skifter tilstand, når den valgte udløser for relæet forekommer.

Se [Tilslutning til en ekstern enhed](#) på side 93 og [Tabel 8](#) for at slutte en ekstern enhed til et relæ. Se Betjeningsvejledningen for at konfigurere relæet.

Der kan sættes en ledning på 1,0 til 1,29 mm² (18 til 16 AWG) i relæets klemmer (som i belastningsprogrammet)⁷. Brug af ledninger med mindre end 18 AWG anbefales ikke. Brug kabel med en isoleringsgrad på 300 VAC eller højere. Vær sikker på at selve kablet er godkendt til minimum 80 °C (176 °F).

Brug relæerne ved enten kun højspænding (over 30 V-RMS og 42,2 V-PEAK eller 60 VDC) eller lavspænding (mindre end 30 V-RMS og 42,2 V-PEAK, eller mindre end 60 VDC). Konfigurer ikke en kombination af både højspænding og lavspænding.

Sørg for, at der er en anden kontakt tilgængelig til at afbryde strømforsyningen til relæerne lokalt, hvis der opstår en nødsituation eller ved vedligeholdelse.

Tabel 8 Oplysninger om ledningsføring - relæer

NO	COM	NC
Normalt åben	Almindelig	Normalt lukket

3.5.6 Tilslutning til de analoge udgange

Analysatoren har seks isolerede 0-20 mA eller 4-20 mA analoge udgange. Kredsløbets maks. modstand er 600 Ω.

Brug de analoge udgange til analog signalering eller til at styre andre eksterne enheder. Hver analog udgang leverer et analogt signal (f.eks. 4-20 mA), der repræsenterer analysatorens udlæsning for en valgt kanal.

Se [Tilslutning til en ekstern enhed](#) på side 93 for at slutte en ekstern enhed til en analog udgang. Se betjeningsvejledningen for at konfigurere den analoge udgang.

En ledning på 0,644 til 1,29 mm² (24 til 16 AWG) kan sættes i de analoge udgangsstik⁸. Anvend et parsnoet isoleret kabel ved tilslutning til 4-20 mA udgangene. Monter skærmen i optagerenden. Brug af ikke-isolerede kabler kan forårsage en ustabil og støjfølsom transmission af målesignalet.

Bemærkninger:

- De analoge udgange er afskærmet fra anden elektronik og isoleret fra hinanden.
- De analoge udgange forsyner sig selv med strøm. Tilslut ikke en belastning med spænding, der tilføres uafhængigt.
- De analoge udgange kan ikke bruges til strømforsyning af en 2-tråds (loop-powered) transmitter.

3.5.7 Tilslutning til de digitale indgange

Analysatoren kan modtage et digitalt signal eller kontakt-input fra en ekstern enhed, som får analysatoren til at springe en prøvekanal over. En flowmåler kan f.eks. sende et kraftigt digitalt signal, når prøvegennemstrømningen er lav, og analysatoren springer over den gældende prøvekanal. Analysatoren fortsætter med at springe den gældende prøvekanal over, indtil det digitale signal stopper.

BEMÆRK: Alle prøvekanaler kan ikke springes over med digitale indgange 1 til 4. Mindst én prøvekanal skal være i brug. For at stoppe alle målinger anvendes digital indgang 6 (DIG6) til at sætte analyseapparatet i standby.

Se [Tabel 9](#) vedrørende de digitale indgangsfunktioner. De digitale indgange kan ikke programmeres.

En ledning på 0,644 til 1,29 mm² (24 til 16 AWG) kan sættes i de digitale indgangsstik⁹.

Hver digital indgang kan konfigureres som en isoleret digital TTL-indgang af eller som en relæ/open collector-indgang. Se [Figur 8](#). Konduktører er som standard indstillet til isoleret digital TTL-indgang.

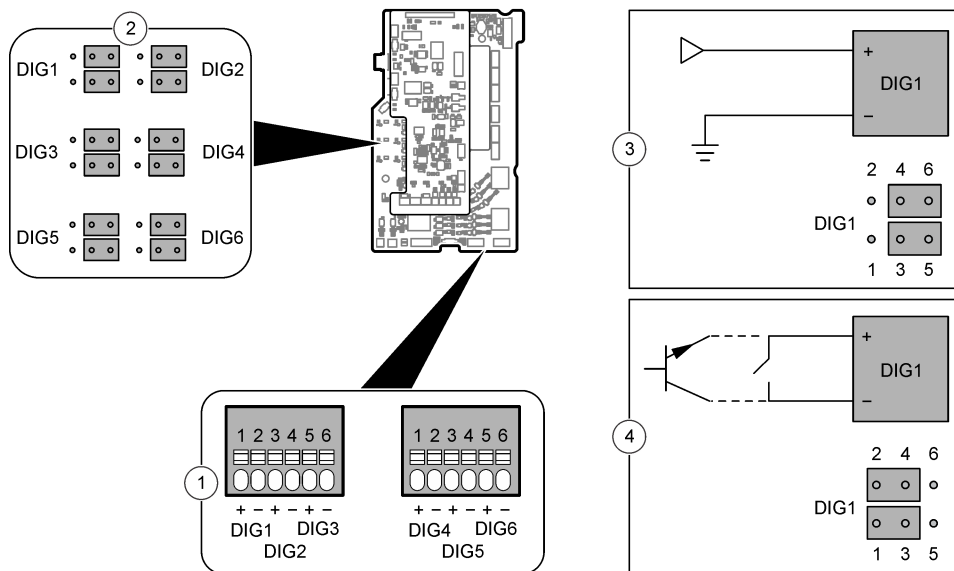
Se [Tilslutning til en ekstern enhed](#) på side 93 for at slutte en ekstern enhed til en digital indgang.

⁷ En snoet ledning på 1,0 mm² (18 AWG) anbefales.

⁸ En ledning på 0,644 til 0,812 mm² (24 til 20 AWG) anbefales.

⁹ En ledning på 0,644 til 0,812 mm² (24 til 20 AWG) anbefales.

Figur 8 Isoleret digital TTL-indgang



1 Konnektorer til digital indgang	3 Isoleret digital TTL-indgang
2 Lus (12x)	4 Relæ/open collector-indgang

Tabel 9 Digitale indgangsfunktioner

Digital indgang	Funktion	Bemærkninger
1	Kanal 1—aktivere eller deaktivere	Høj: deaktiver, lav: aktiver
2	Kanal 2—aktivere eller deaktivere	Høj: deaktiver, lav: aktiver
3	Kanal 3—aktivere eller deaktivere	Høj: deaktiver, lav: aktiver
4	Kanal 4—aktivere eller deaktivere	Høj: deaktiver, lav: aktiver
5	Start kalibrering	Høj: start automatisk kalibrering
6	Start analysator	Høj: starte analysator Lav: stop analysator (standbytilstand)

Høj = relæ/open collector til eller TTL-indgang høj (2 til 5 V DC), 30 V DC = maks.
Lav = relæ/open collector fra eller TTL-indgang lav (0 til 0,8 V DC)

3.5.8 Tilslutning til en ekstern enhed

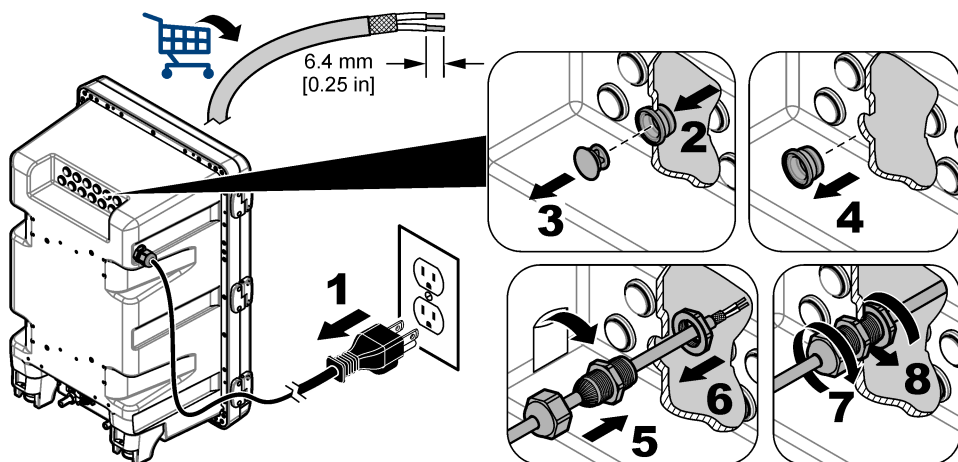
BEMÆRK: For at bibeholde kapslingens beskyttelsesklasse kontrolleres det, at alle eksterne og interne elektriske adgangsåbninger, som ikke benyttes, er forseglet. Sæt f.eks. en prop i en trækaflastningsfitting, der ikke benyttes.

1. Afmonter adgangsdaekset til de elektriske komponenter. Se [Afmonter adgangsdaekset til de elektriske komponenter](#), på side 85.
2. For analysatorer med et kabinet monteres en trækaflastningsfitting i en af de eksterne porte til tilslutning af eksterne enheder. Se [Figur 9](#).
3. På alle analysatorer stikkes den eksterne enheds kabel gennem gummiproppen på en af de interne porte til tilslutning af eksterne enheder. Se [Figur 10](#).
4. Slut kabeltrådene til de pågældende klemmer på hovedprintkortet. Se [Figur 11](#).

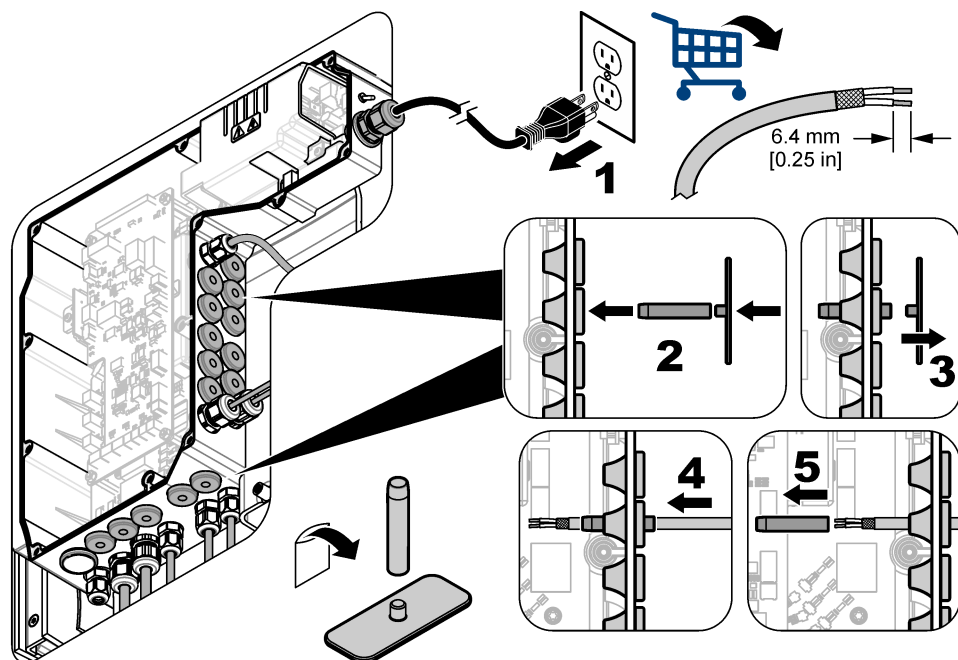
Se [Specifikationer](#) på side 73 vedrørende krav til ledningsføring.

5. Hvis kablet har en afskærmet leder, sluttes den afskærmede leder til stelforbindelsen. Brug analysatorens medfølgende ringklemme. Se [Figur 12](#).
6. Monter adgangs-dækslet til de elektriske komponenter.

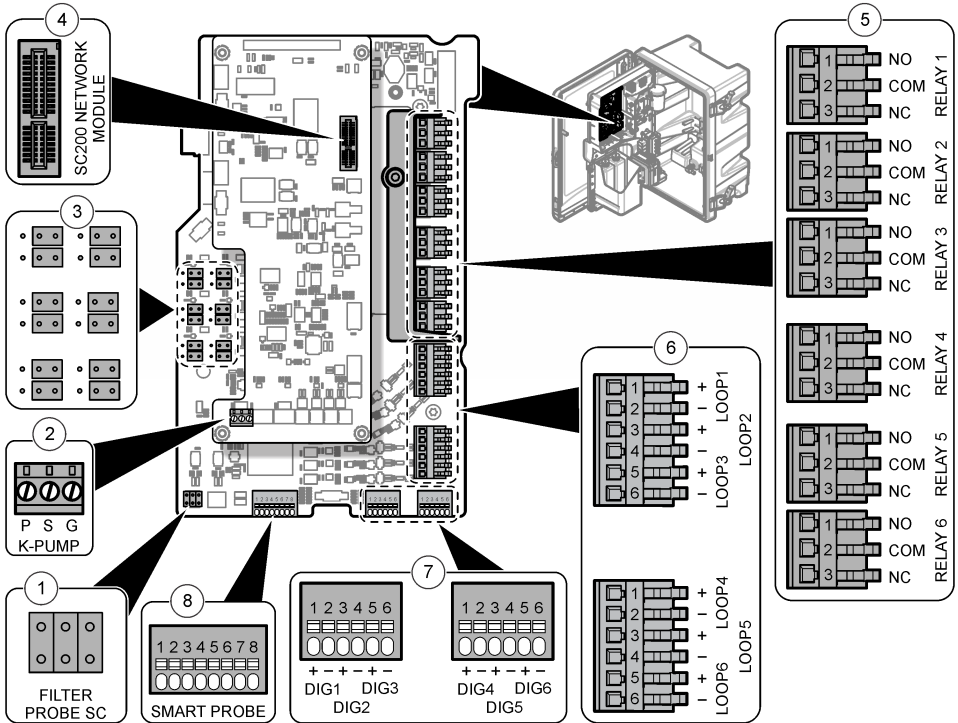
Figur 9 Fjern en ekstern prop, og monter en trækaflastningsfitting



Figur 10 Stik kablet gennem en prop i en intern port

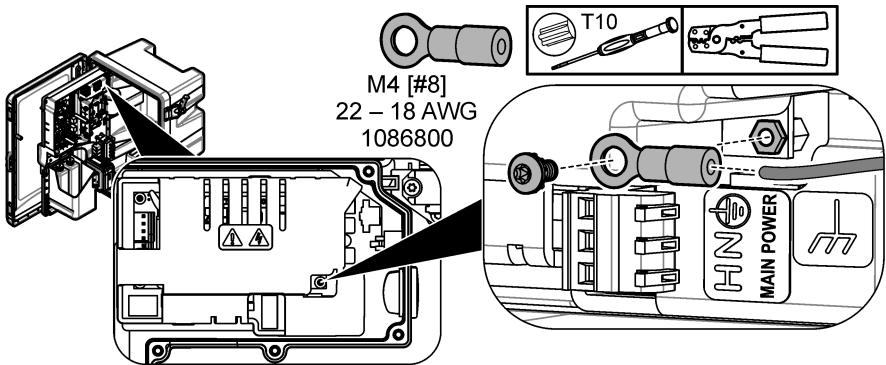


Figur 11 Ledningstilslutninger – hovedkredsløbskort



1 Filtersonde sc-tilslutning	4 Modultilslutning	7 Digitale indgangstilslutninger
2 Kationisk pumpetilslutning	5 Relætilslutninger	8 Tilslutning af smart-probe
3 Jumpere til de digitale indgange	6 4-20 mA udgangstilslutninger	

Figur 12 Tilslutning af afskærmet ledning



3.5.9 Tilslutning af eksterne sensorer

Eksterne digitale sc-sensorer kan sluttes til analysatoren med Smart Probe-adapteren (9321000) (ekstraudstyr). Se dokumentationen til Smart Probe-adapteren.

3.5.10 Montering af moduler

Tilføj moduler for at få ekstra muligheder for udgangskommunikation. Se dokumentationen, der medfølger modulet.

3.6 Rørarbejde

3.6.1 Tilslutning af drænlinjler

▲ FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og affald i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

Tilslut den medfølgende slange med en udv. diam. på $1\frac{1}{16}$ " (stor) til det kemisk dræn og beholderdrænet.

For analysatorer **med** et kabinet, se [Figur 14](#) på side 98.

For analysatorer **uden** et kabinet, se [Figur 15](#) på side 99.

BEMÆRK: Analysatorer uden kabinetter har ikke et beholderdræn.

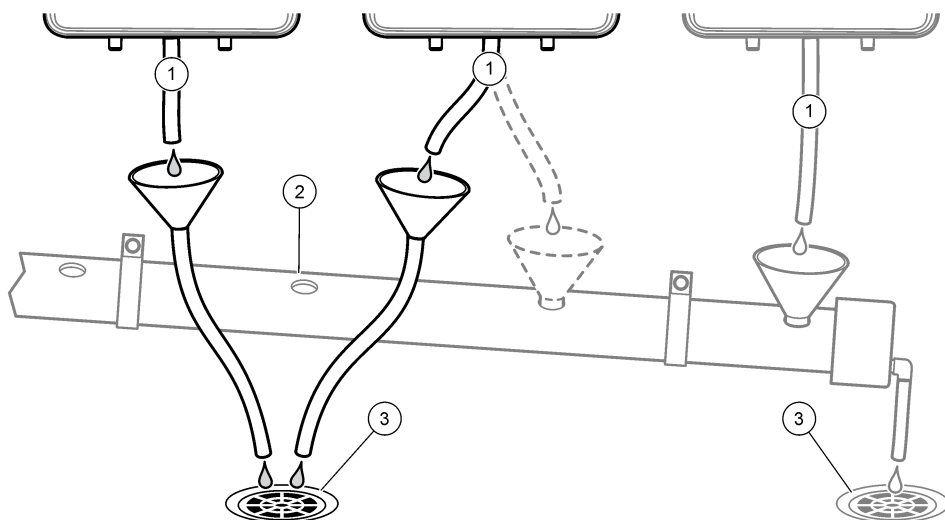
3.6.2 Retningslinjer for drænslange

BEMÆRKNING

Forkert montering af drænslange kan få væske til at løbe tilbage til instrumentet og forårsage skade.

- Sørg for, at drænslangene er åbne for luft og har nul tilbagetryk. Se [Figur 13](#).
- Sørg for, at drænslangene er så korte som muligt.
- Sørg for, at drænslangene har et konstant fald.
- Sørg for, at drænslangene ikke har skarpe bøjninger og ikke er klemte.

Figur 13 Drænrør åbne for luft



1 Prøvedrænslange

2 Drænrør

3 Gulv afløb

3.6.3 Retningslinjer for prøveledning

Vælg et godt, repræsentativt prøvested for den bedste instrumentydelse. Prøven skal være repræsentativ for hele systemet.

For at undgå uregelmæssige aflæsninger:

- Udtag prøver fra steder, der er tilstrækkeligt langt væk fra steder, hvor kemiske stoffer tilsættes processtrømmen.
- Sørg for, at prøverne er blandet tilstrækkeligt.
- Sørg for, at alle kemiske reaktioner er fuldførte.

3.6.4 Prøvekrav

Vandet fra prøvens kilde(r) skal overholde følgende specifikationer i [Specifikationer](#) på side 73.

Hold gennemstrømningshastigheden og driftstemperaturen så konstante som muligt for at opnå de bedste resultater.

3.6.5 Forbind prøvelinjerne

▲ FORSIGTIG	
	Eksplisionsfare. Brug kun den regulator, der følger med fra producenten.

1. Tilslut prøvelinjer som følger:

- a. Find frem til prøveindløbet og prøvens bypass-dræn for kanal 1.

For analysatorer **med** et kabinet, se [Figur 14](#).

For analysatorer **uden** et kabinet, se [Figur 15](#).

- b. Brug den medfølgende slangeskærer til at skære et stykke slange med en udv. diam. på 6 mm (lille) til prøvens indløbslinje. Kontroller, at slangens længde er tilstrækkelig til at forbinde prøveindløbet med prøvekilden. Lad prøvens indløbslinje være så kort som muligt.

- c. Brug den medfølgende slangeskærer til at skære et stykke slange med en udv. diam. på 6 mm (lille) til prøvens bypass-linje. Kontroller, at slangens længde er tilstrækkelig til at forbinde prøvens bypass-dræn med et åbent kemisk dræn.

BEMÆRK: Som alternativ kan du bruge ¼". Slang med udv. diam. og slangedaptere (6 mm til ¼". udv. diam.) til plombering af prøvens indløbslinje(r) og prøvens bypass-linje(r).

- d. Tryk slangerne ind i prøveindløbet og i prøvens bypass-dræn. Tryk slangerne 14 mm (0.55") ind for at sikre, at slangerne trykkes helt ind til anlaget.

- e. Udfør trin 1 igen for en anden/andre kanal(er) efter behov.

For analysatorer **med** et kabinet, se [Figur 16](#) på side 100 for at identificere prøveindløbet og prøvens bypass-dræn for hver kanal.

For analysatorer **uden** et kabinet, se [Figur 17](#) på side 100 for at identificere prøveindløbet og prøvens bypass-dræn til hver kanal.

2. For at opretholde kapslingens beskyttelsesklasse sættes de medfølgende, røde propper i de prøveindløb og i de af prøvens bypass-dræn, der ikke anvendes.

Sæt ikke en rød prop i DIPA-udluftningsåbningen.

3. Forbind prøvens indløbslinjer med varmeveksleren (ekstraudstyr), hvis temperaturforskellen mellem prøverne er større end 15 °C (27 °F). Se vejledningen i den medfølgende dokumentation til varmeveksleren.

4. Monter en trykregulator på hver af prøvens indløbsrør. For analysatorer **med** et kabinet, se [Figur 14](#).

For analysatorer **uden** et kabinet, se [Figur 15](#).

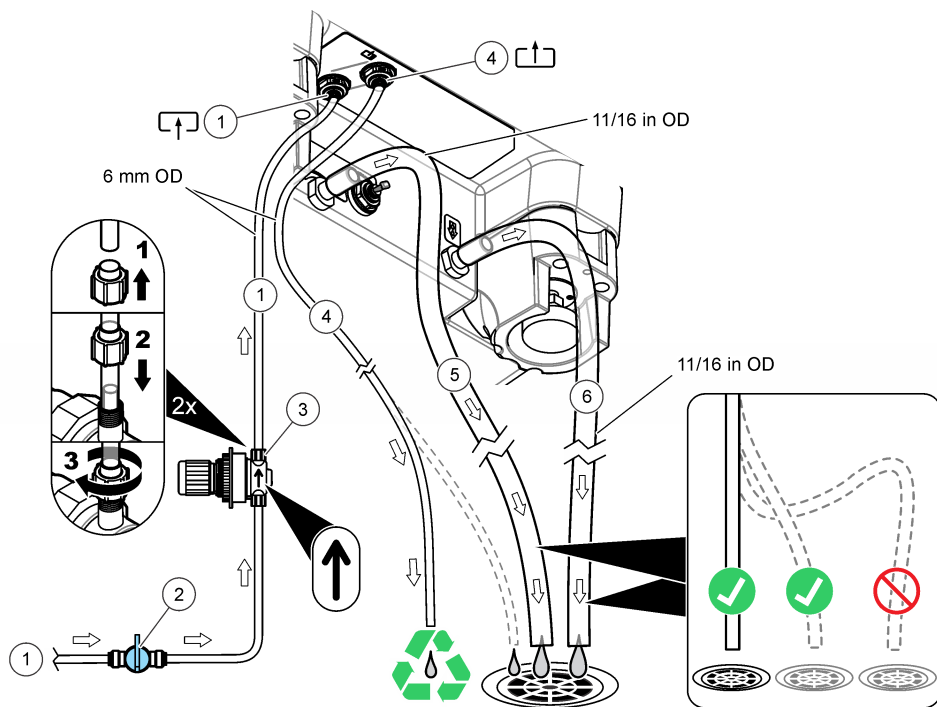
5. Kontroller, at vandtrykket til trykregulatoren er mindre end 6 bar (87 psi), da der ellers kan opstå tilstopning ved trykregulatoren.

6. Monter en lukkeventil før trykregulatoren på hver af prøvens indløbsrør.

7. Hvis prøvens turbiditet er større end 2 NTU, eller prøven indeholder jernpartikler, olie eller fedt, monteres et 100 µm filter på hver af prøvens indløbsrør. Se [Reserveudrustning og tilbehør](#) i vedligeholdelses- og fejlfindingsvejledningen for at finde bestillingsoplysninger.

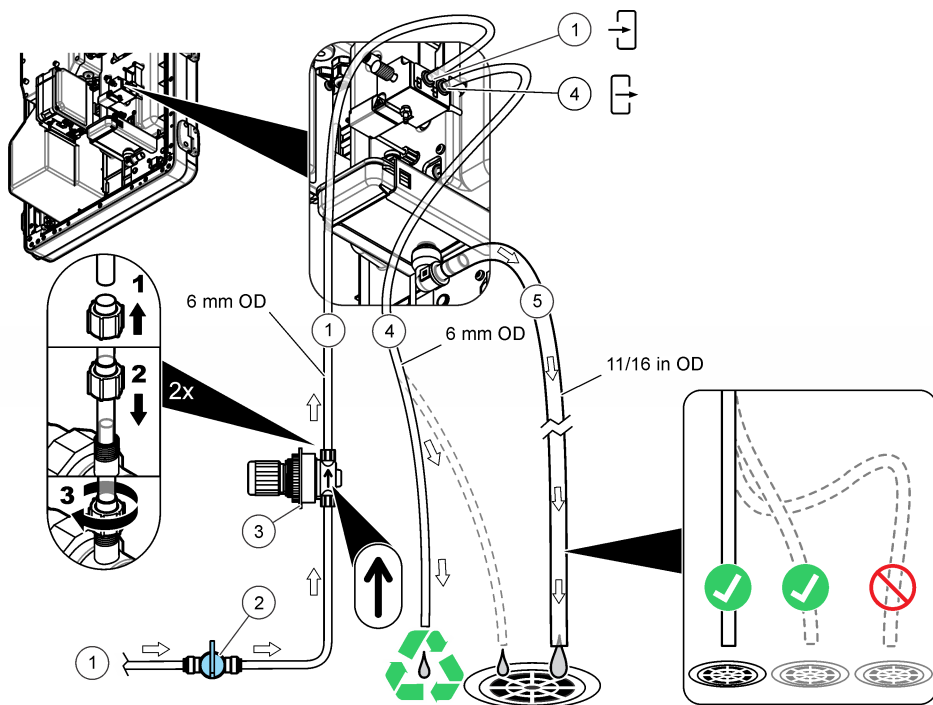
8. Forbind hver prøvestrøm til en prøvekilde.
9. Drej lukkeventilen/lukkeventilerne til åben position.
10. Kontroller, at der ikke er utætheder ved slangetilslutningerne. Hvis der er en utæthed ved en fitting, trykkes slangen længere ind i fittingen.

Figur 14 Prøve- og drænløsnings – Analysator med kabinet



1 Prøveindløb for kanal 1	3 Trykregulator (0,276 bar eller 4 psi), kan ikke justeres	5 Beholderdræn
2 Lukkeventil	4 Prøvens bypass-dræn for kanal 1	6 Kemisk dræn

Figur 15 Prøve- og drænlødnings – Analysator uden kabinet



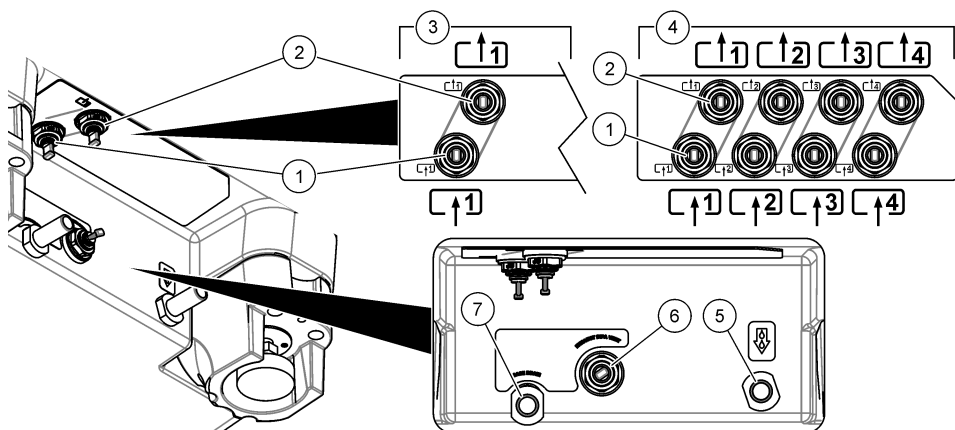
1 Prøveindløb for kanal 1	3 Trykregulator (0,276 bar eller 4 psi), kan ikke justeres	5 Kemisk dræn
2 Lukkeventil	4 Prøvens bypass-dræn for kanal 1	

3.6.6 Slangetilslutninger

Figur 16 viser prøvelinjens, drænrørets og DIPA-udluftningskanalens tilslutninger til analysatorer med et kabinet.

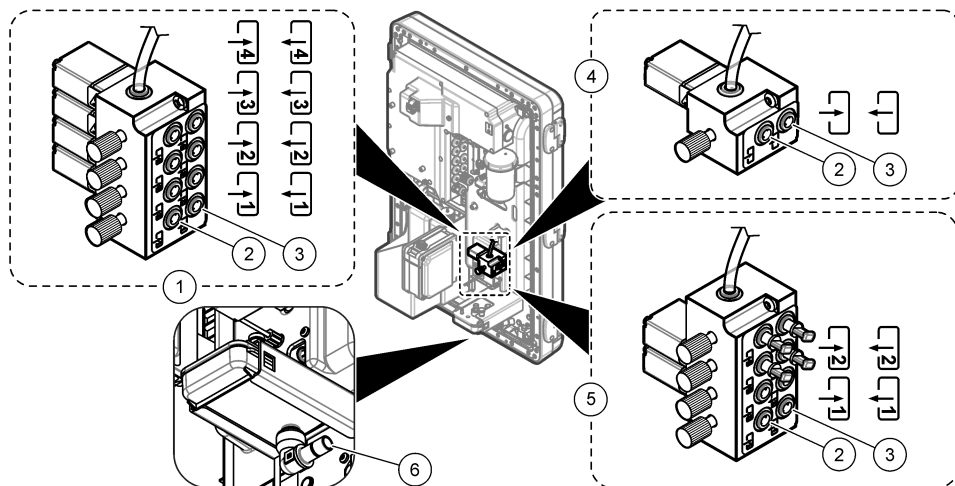
Figur 17 viser prøvelinjens og drænlinjens tilslutninger til analysatorer uden et kabinet.

Figur 16 Slangetilslutninger – Analysator med kabinnet



1 Prøveindløb (nederste række)	4 Slangetilslutninger til 2- eller 4-kanals analysatorer	7 Beholderdræn til spild eller lækage
2 Prøve bypass-dræn (øverste række)	5 Kemisk dræn	
3 Slangetilslutninger til 1-kanals analysatorer	6 DIPA-udluftningskanal	

Figur 17 Slangetilslutninger – Analysator uden kabinnet



1 Slangetilslutninger til 4-kanals analysatorer	4 Slangetilslutninger til 1-kanals analysatorer
2 Prøveindløb (venstre kolonne)	5 Slangetilslutninger til 2-kanals analysatorer
3 Prøvens bypass-dræn (højre kolonne)	6 Kemisk dræn

3.6.7 Tag proppen ud af luftudtømningsfittingen

BEMÆRK: Udfør kun denne opgave, hvis analysatoren har et kabinet og ikke har den kationiske pumpe (ekstraudstyr). Se Figur 2 på side 79 for at identificere den kationiske pumpe.

1. Tag proppen ud af luftudtømningsfittingen. Se Figur 19 på side 102.
2. Udfør følgende trin for at bevare kabinetets NEMA-kapslingsklasse:
 - a. Slut en 0,3 m (1 fod) længde af den medfølgende 6 mm slange til DIPA-udluftningskanalen. Se Figur 16 på side 100 for at identificere DIPA-udluftningskanalen.
 - b. Slut en 0,3 m (1 fod) længde af den medfølgende 6 mm slange til luftudtømningsfittingen.

3.6.8 Tilslut DIPA-udluftningen

▲ ADVARSEL



Fare for gasinhalering. Tilslut DIPA-udluftningskanalen til luften udenfor eller et stinkskab for at forhindre eksponering for giftig gas.

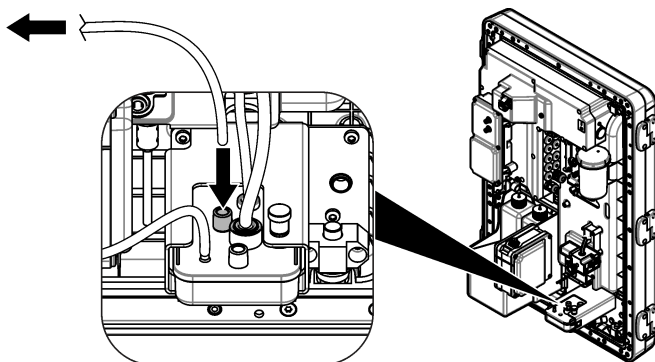


BEMÆRK: Udfør kun denne opgave, hvis analysatoren har den kationiske pumpe (ekstraudstyr). Se Figur 2 på side 79 for at identificere den kationiske pumpe.

For analysatorer **med** et kabinet benyttes den medfølgende slange med en udv. diam. på 6 mm til at slutte DIPA-udluftningskanalen til luften udenfor eller et stinkskab. Se Figur 16 på side 100 for at identificere DIPA-udluftningskanalen.

For analysatorer **uden** et kabinet benyttes den medfølgende slange med en udv. diam. på 6 mm til at slutte DIPA-udluftningsåbning til luften udenfor eller et stinkskab. Se Figur 18.

Figur 18 DIPA-udluftningsåbning – Analysator uden kabinet

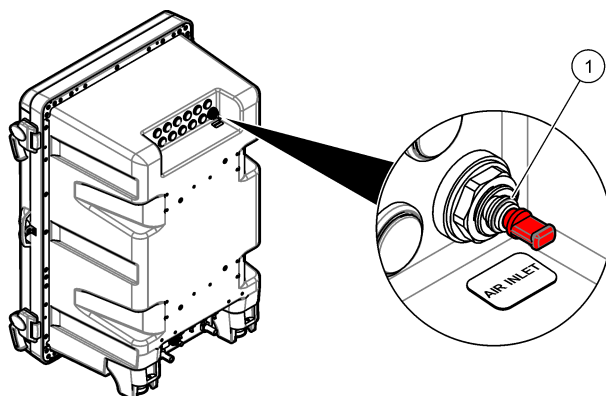


3.6.9 Tilslut luftrensning (valgfrit)

BEMÆRK: Udfør kun denne valgfrie opgave, hvis analysatoren har et kabinet.

Sørg for forsyning af ren, tør luft af instrumentkvalitet på 0,425 m³/time (15 scfh) til fitting til luftrensning med en plastslange med en udv. diam. på 6 mm for at holde støv og rust væk fra instrumentkabinetet. Se Figur 19.

Figur 19 Fitting til luftrensning



1 Fitting til luftrensning

3.7 Installer analysatorflasker

▲ ADVARSEL



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Læs sikkerhedsdatabladet fra leverandøren, før flaskerne fyldes op eller reagenserne gøres klar. Kun til laboratoriebrug. Sørg for, at oplysninger om farer bliver bekendtgjort i overensstemmelse med lovgivningen i det område, hvor brugeren arbejder.

▲ FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og affald i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

3.7.1 Tilsætning af konditioneringsvæske

▲ ADVARSEL



Risiko ved indånding. Indånd ikke Diisopropylamin (DIPA) eller ammoniakdampe. Eksponering kan resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.



▲ ADVARSEL



Diisopropylamin (DIPA) og ammoniak er brandfarlige, ætsende og giftige kemikalier. Eksponering kan resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.

Producenten anbefaler brugen af Diisopropylamin (DIPA) 99 % til konditioneringsvæsken. Der kan også benyttes ammoniak (mere end 28 %), hvis begrænsninger i specifikationen af denne amin forstås. [Tabel 10](#) viser sammenligninger af detektionsgrænse, nøjagtighed, gentagelighed og forbrug.

Leveres af brugeren:

- Personlige værnemidler (se MSDS/SDS)
- Diisopropylamin (DIPA) 99 %, 1 l flaske
- Flaskeadapter til Merck eller Orion DIPA-flasker, hvis relevant

Isæt en DIPA-flaske på følgende måde:

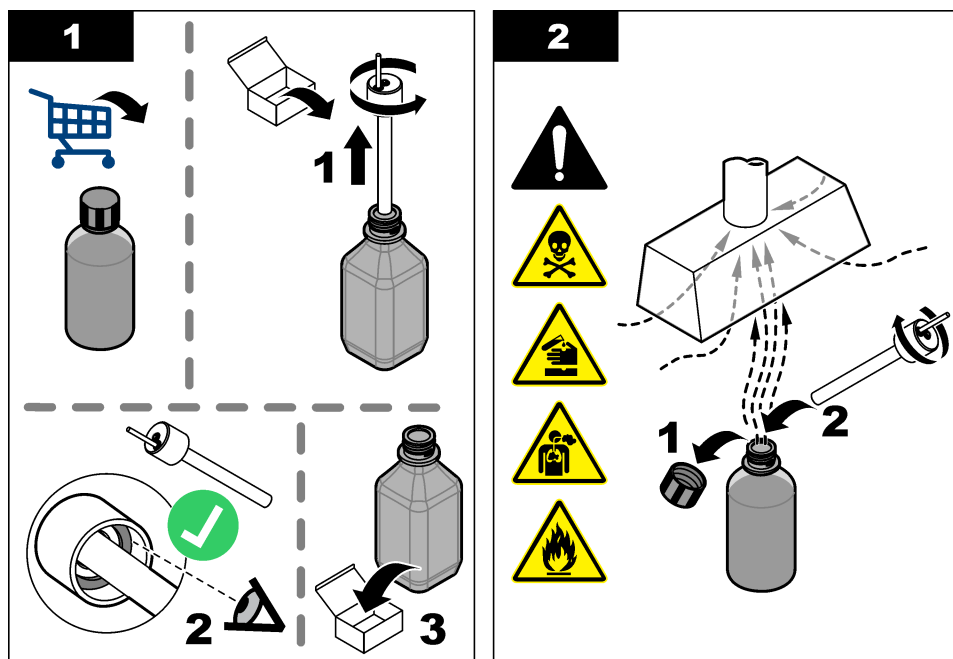
1. Tag de personlige værnemidler på, der er angivet i sikkerhedsdatabladet (MSDS/SDS).
2. Drej skydelåsen på analysepanelet til ulåst position. Åbn analysepanelet.
3. Isæt DIPA-flasken. For analysatorer **med** et kabinet, se de illustrerede trin i [Figur 20](#).

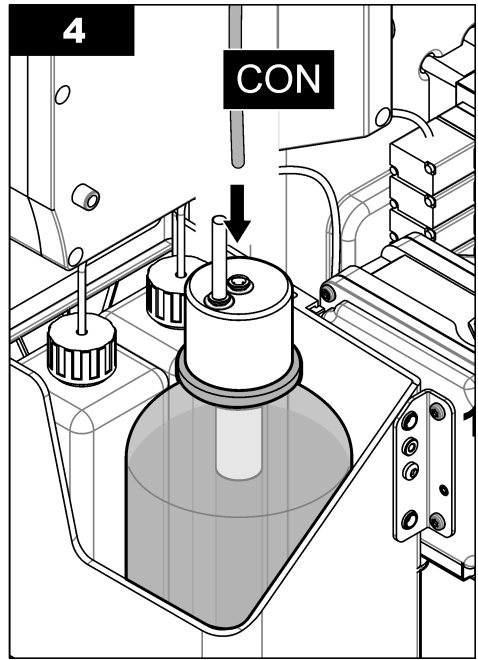
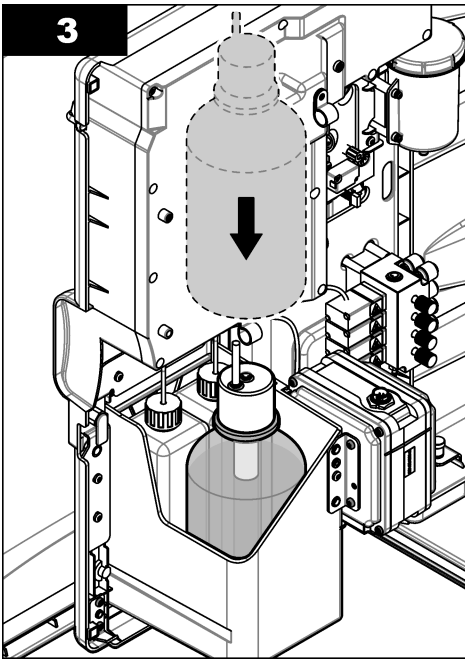
For analysatorer **uden** et kabinet, se de illustrerede trin i [Figur 21](#).

Udfør det illustrerede trin 2 i et stinkskab, hvis et sådant er til rådighed. Indånd ikke DIPA-dampe.

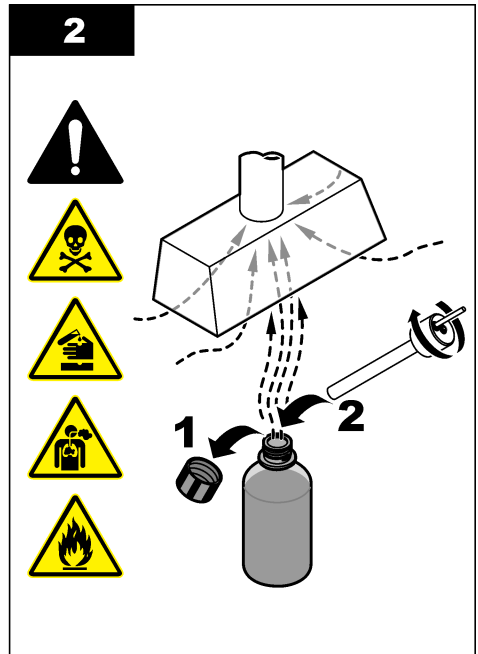
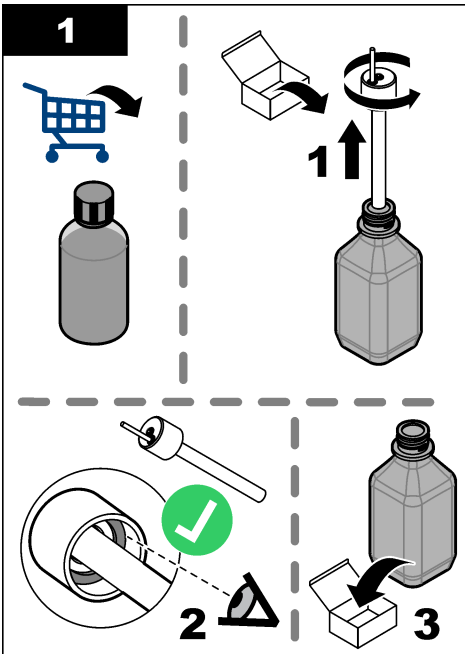
4. For analysatorer med kationisk pumpe (ekstraudstyr) tages den korte slange af hættten. Sæt udløbslangen fra det kationiske sæt ind i hættten. Se [Figur 2](#) på side 79 for at identificere den kationiske pumpe.

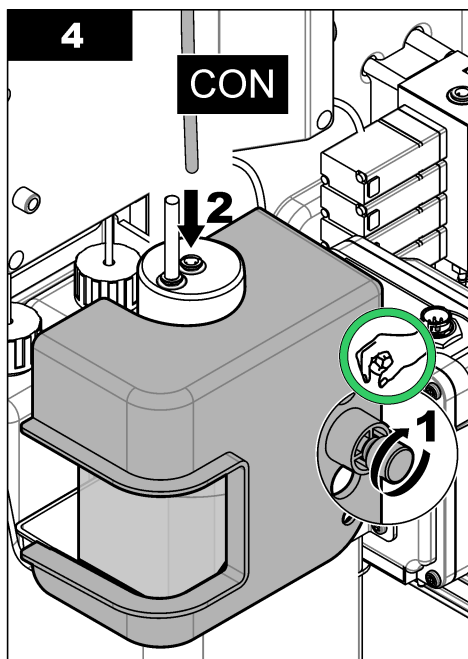
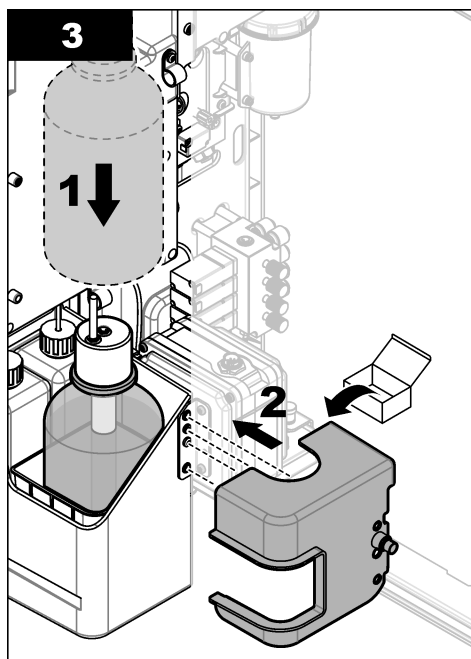
Figur 20 Isætning af DIPA-flaske – Analysator med kabinet





Figur 21 Isætning af DIPA-flaske – Analysator uden kabinnet





Tabel 10 Sammenligning af konditioneringsvæsker

	DIPA (C₆H₁₅N)	Ammoniak (NH₃)
Laveste detektionsgrænse	0,01 ppb	2 ppb
Nøjagtighed (analysator uden kationisk pumpe)	±0,1 ppb eller ±5 % (alt efter, hvilken værd der er højest)	±1 ppb eller ±5 % (alt efter, hvilken værd der er højest)
Nøjagtighed (analysator med kationisk pumpe)	±2 ppb eller ±5 % (alt efter, hvilken værd der er højest)	±2 ppb eller ±5 % (alt efter, hvilken værd der er højest)
Gentagelighed med en variation på 10 °C (18 °F)	< 0,02 ppb eller 1,5 % (alt efter, hvilken værd der er højest)	< 0,1 ppb eller 1,5 % (alt efter, hvilken værd der er højest)
Forbrug af 1 l ved 25 °C (77 °F) til en pH-måling på 10 til 10,5	13 uger (ca.)	3 uger (ca.)

3.7.2 Påfyldning af flasken med reaktiveringsvæsken

Tag de personlige værnemidler på, der er angivet i sikkerhedsdatabladet (MSDS/SDS). Fyld derefter reaktiveringsvæskeflasken med 500 ml 0,5 M natriumnitrat (NaNO₃).

BEMÆRK: Reaktiveringsflasken har en etiket med en rød stribe. En rød "REAKT"-etiket sættes fast på reaktiveringsflaskens slange.

Hvis klargjort væske **er** tilgængelig, skal du gå til næste afsnit.

Hvis en klargjort væske **ikke er** tilgængelig, klargøres 500 ml 0,5 M natriumnitrat på følgende måde:

Leveres af brugeren:

- Personlige værnemidler (se MSDS/SDS)

- Volumetrisk kolbe, 500 mL
- NaNO₃, 21,25 g
- Ultrarent vand, 500 ml

1. Tag de personlige værnemidler på, der er angivet i sikkerhedsdatabladet (MSDS/SDS).
2. Skyl målekolben med ultrarent vand tre gange.
3. Tilsæt ca. 21,25 g NaNO₃ i målekolben.
4. Tilsæt 100 ml ultrarent vand i målekolben.
5. Ryst målekolben, indtil pulveret er helt opløst.
6. Tilsæt ultrarent vand til 500 ml-mærket.
7. Ryst målekolben for at blande væsken helt.

BEMÆRK: Den klargjorte væske kan opbevares i ca. 3 måneder.

3.7.3 Skyl og fyld kalibreringsstandardflaske

Tilsæt en lille mængde kalibreringsstandard til kalibreringsstandardflasken. Ryst flasken for at skylle den, og kassér kalibreringsstandardden. Fyld kalibreringsstandardflasken med 10 mg/l (10 ppm) natriumklorid-standard (NaCl).

BEMÆRK: Ikke alle analysatorer har en kalibreringsflaske. Kalibreringsstandardflasken har en etiket med gul stribe. En gul "CAL"-etiket sidder på slangen til kalibreringsstandardflasken.

Hvis klargjort væske er tilgængelig, skal du gå til næste afsnit.

Hvis klargjort væske **ikke er** tilgængelig, klargøres 10 mg/l NaCl-standard på følgende måde. Alle volumener og mængder, der bruges til at klargøre kalibreringsstandardden, skal være præcise.

Leveres af brugeren:

- Målekolbe (2x), 500 ml, klasse A
- NaCl, 1,272 g
- Ultrarent vand, 500 ml
- 1-10 ml TenSette-pipette og -spidser

1. Klargør 500 ml af 1 g/l NaCl-standard på følgende måde:

- a. Skyl målekolben med ultrarent vand tre gange.
- b. Tilsæt 1,272 g NaCl i målekolben.
- c. Tilsæt 100 ml ultrarent vand i målekolben.
- d. Ryst målekolben, indtil pulveret er helt opløst.
- e. Tilsæt ultrarent vand til 500 ml-mærket.
- f. Ryst målekolben for at blande væsken helt.

2. Klargør 500 ml af 10 g/l NaCl-standard på følgende måde:

- a. Skyl den anden målekolbe med ultrarent vand tre gange.
- b. Brug en pipette til at tilsætte 5 ml af 1 g/l kalibreringsstandard i målekolben. Stik pipetten ned i kolben for at tilsætte væsken.
- c. Tilsæt ultrarent vand til 500 ml-mærket.
- d. Ryst målekolben for at blande væsken helt.

BEMÆRK: Den klargjorte væske kan opbevares i ca. 3 måneder.

Sektion 4 Klargøring til brug

Installer analysatorflaskerne og omrørerstaven. Se driftsmanualen for startprocedurer.

Sektion A Bilag

A.1 Klargøring af KCl-elektrolyt

Udfør nedenstående trin for at klare 500 ml 3 M KCl-elektrolyt:

Leveres af brugeren:

- Personlige værnemidler (se MSDS/SDS)
- Volumetrisk kolbe, 500 mL
- KCl, 111,75 g
- Ultrarent vand, 500 ml

1. Tag de personlige værnemidler på, der er angivet i sikkerhedsdatabladet (MSDS/SDS).
2. Skyl målekolben med ultrarent vand tre gange.
3. Tilsæt ca. 111,75 g KCl i målekolben.
4. Tilsæt 100 ml ultrarent vand i målekolben.
5. Ryst målekolben, indtil pulveret er helt opløst.
6. Tilsæt ultrarent vand til 500 ml-mærket.
7. Ryst målekolben for at blande væsken helt.
8. Hæld det resterende KCl-elektrolyt i en ren plastflaske. Sæt en etiket på flasken, der identificerer væsken og den dato, hvor den er blevet klargjort.

BEMÆRK: Den klargjorte elektrolyt kan opbevares i 3 måneder.

Съдържание

1 Спецификации на страница 108

4 Подготовка за употреба на страница 145

2 Обща информация на страница 110

A Приложение на страница 146

3 Поставяне на страница 116

Раздел 1 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомяване.

Таблица 1 Общи спецификации

Спецификация	Подробности
Размери (Ш x В x Д)	Анализатор с корпус: 45,2 x 68,1 x 33,5 cm (17,8 x 26,8 x 13,2 in) Анализатор без корпус: 45,2 x 68,1 x 25,4 cm (17,8 x 26,8 x 10,0 in)
Корпус	Анализатор с корпус: NEMA 4/IP65 Анализатор без корпус: IP65, корпус PCBA Материали: кутия от полиол, врата PC, панти и ключалки PC, 304/316 SST хардуер
Тегло	Анализатор с корпус: 20 kg (44.1 lb) с празни бутилки, 21,55 kg (47.51 lb) с пълни бутилки Анализатор без корпус: 14 kg (30.9 lb) с празни бутилки, 15,55 kg (34.28 lb) с пълни бутилки
Монтиране	Анализатор с корпус: на стена, панел или маса Анализатор без корпус: на панел
Клас на защита	1
Степен на замърсяване	2
Категория на инсталацията	II
Изисквания към захранването	от 100 до 240 VAC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$; номинално 0,5 A, максимално 1,0 A; максимално 80 VA
Работна температура	от 5 до 50°C (от 41 до 122°F)
Работна влажност	от 10% до 80% относителна влажност, без кондензация
Температура на съхранение	От -20 до 60°C (от -4 до 140°F)
Брой на пробни потоци	1, 2 или 4 с програмируема последователност
Аналогови изходи	Шест изолирани; 0 - 20 mA или 4 - 20 mA; импеданс на товара: максимално 600 Ω Връзка: проводник от 0,644 до 1,29 mm ² (от 24 до 16 AWG) препоръчва се екраниран проводник с усукана двойка от 0,644 до 0,812 mm ² (от 24 до 20 AWG)
Релета	Шест; вид: SPDT релета без захранване, всяко с номинални параметри при устойчивост 5 A, макс. 240 V в променлив ток Връзка: проводник от 1,0 до 1,29 mm ² (от 18 до 16 AWG), препоръчва се усукан проводник от 1,0 mm ² (18 AWG), кабел с външен диаметър 5 - 8 mm. Уверете се, че изолацията на мястото на окабеляване е с номинална стойност от минимум 80°C (176°F).
Цифрови входове	Шест непрограмируеми изолирани цифрови входа тип TTL или като входове от типа реле/отворен колектор Проводник от 0,644 до 1,29 mm ² (от 24 до 16 AWG) препоръчва се усукан проводник от 0,644 до 0,812 mm ² (от 24 до 20 AWG)

Таблица 1 Общи спецификации (продължава)


Спецификация	Подробности
Предпазители	Входящо захранване: Т 1,6 А, 250 VAC Релета: Т 5,0 А, 250 VAC
Фитинги	Линия за проби и обход за източване проби: фитинг от тип „натисни за свързване“ с външен диаметър 6 mm за пластмасови тръби Тръби за източване на химикали и на кутията: вътрешен диаметър от 7/16 in. на фитинг с приплъзване за меки пластмасови тръби
Сертификации	Съответствие за CE, CB, cETLus, съответствие за TR CU, RCM, KC 

Таблица 2 Изисквания за пробата

Спецификация	Подробности
Налягане на пробата	от 0,2 до 6 bar (от 3 до 87 psi)
Дебит на пробата	от 100 до 150 mL/минута (от 6 до 9 L/час)
Температура на пробата	От 5 до 45°C (от 41 до 113°F)
pH на пробата	Анализатори без катионна помпа: pH от 6 до 10 Анализатори с катионна помпа: pH от 2 до 10
Киселинност на пробата (еквивалент на CaCO ₃)	Анализатори без катионна помпа: по-малко от 50 ppm Анализатори с катионна помпа: по-малко от 250 ppm
Разтворени твърди вещества в пробата	По-малко от 2 NTU, без масло и грес

Таблица 3 Спецификации на измерване

Спецификация	Подробности
Тип електрод	Натриев ISE (йон специфичен електрод) електрод и референтен електрод с електролит KCl
Измервателен диапазон	Анализатори без катионна помпа: от 0,01 до 10 000 ppb Анализатори с катионна помпа: от 0,01 ppb до 200 ppm
Точност	Анализатори без катионна помпа: <ul style="list-style-type: none"> от 0,01 ppb до 2 ppb: ± 0,1 ppb от 2 ppb до 10 000 ppb: ± 5% Анализатори с катионна помпа: <ul style="list-style-type: none"> от 0,01 ppb до 40 ppb: ± 2 ppb от 40 ppb до 200 ppm: ± 5%
Прецизност/повторяемост	По-малко от 0,02 ppb или 1,5% (по-голямата стойност) при разлика на пробата ± 10°C (50°F)
Интерфериращо съдържание на фосфат 10 ppm	Интерференцията в измерването е по-малка от 0,1 ppb
Време за реакция	Направете справка с Таблица 4 .
Време за стабилизация	Стартиране: 2 часа; изменение на температурата на пробата: 10 минути от 15 до 30°C (от 59 до 86°F) Когато температурната разлика между пробите е повече от 15°C (27°F), използвайте опционалния топлообменник.

Таблица 3 Спецификации на измерване (продължава)

Спецификация	Подробности
Време за калибриране	50 минути (типично)
Калибриране	Автоматично калибриране: известен метод чрез добавяне; ръчно калибриране: в 1 или 2 точки
Минимална граница на откриване	0,01 ppb
Разтвор за автоматично калибриране	За 3 месеца при 7-дневен интервал на калибриране се използват около 500 mL натриев хлорид от 10 ppt. Съд: 0,5 L, HDPE с полипропиленови капачки
Разтвор за реактивиране	За 3 месеца при 24-часов интервал на реактивиране се използват около 500 mL 0,5M натриев нитрат. Съд: 0,5 L, HDPE с полипропиленови капачки
Електролит 3M KCl	За 3 месеца се използват около 200 mL електролит 3M KCl. Съд: 200 mL, от поликарбонат
Кондициониращ разтвор	Анализатори без катионна помпа: около 1 L диизопропиламин (DIPA) се изразходва за 2 месеца при 25°C (77°F) за целево pH на пробата от 11,2. Около 1 L DIPA се изразходва за около 13 седмици при 25°C (77°F) за целево pH на пробата от 10 до 10,5. Анализатори с катионна помпа: разходът на DIPA зависи от избраното съотношение Т газ/Т вода. При съотношение 100% (т.е. при обем на пробата, равен на обема на газа) потреблението на DIPA е около 90 mL/ден. Съд: 1 L, стъклен с капак, 96 x 96,5 x 223,50 mm (3,78 x 3,80 x 8,80 in)

Таблица 4 Средно време за реакция

T90% ≤ 10 минути			
Промяна на концентрацията от един канал в друг	Максимална температурна разлика (°C)	Време за постигане на точност 0,1 ppb или 5%	
		Горе (минути)	Долу (минути)
0,1 ↔ 5 ppb	3	9	27
0,1 ↔ 50 ppb	3	11	41
0,1 ↔ 200 ppb	3	9	45
< 0,1 ↔ 1 ppb ¹	3	29	36
0,1 ↔ 50 ppb	15	11	41

Раздел 2 Обща информация

При никакви обстоятелства производителят няма да носи отговорност за преки, непреки, специални, инцидентни или последващи щети, които са резултат от дефект или пропуск в това ръководство. 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.

2.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни

¹ Експериментът е извършен със свръхчиста вода (приблизително 50 ppt) и стандарт 1 ppb.

или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обръщайте внимание на всички твърдения за опасност и предпазливост. Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.





(Уверете се, че защитата, осигурена от това оборудване, не е занижена. Не го използвайте и не го монтирайте по начин, различен от определения в това ръководство.



2.2 Използване на информация за опасностите

▲ ОПАСНОСТ
Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
▲ ВНИМАНИЕ
Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.
Забележка
Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

2.3 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.

	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.
	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 указва необходимостта от носене на защитни очила.

	<p>Този символ обозначава, че маркираният елемент може да е нагорещен и трябва да се докосва с изключителна предпазливост.</p>
	<p>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.</p>

2.4 Съответствие и сертификация

▲ ВНИМАНИЕ

Това оборудване не е предназначено за използване в жилищни помещения и може да не осигурява адекватна защита на радиоприемането в такива среди.

Канадски регламент за оборудване, предизвикващо радиосмущения, ICES-003, клас А:

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя.

Тази цифрова апаратура от клас "А" съответства на всички изисквания на канадските разпоредби за съоръжения, предизвикващи смущения.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

ФКК (Федерална комисия по комуникациите) част 15, ограничения относно клас "А"

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя. Това устройство съответства на част 15 от наредбите на ФКК. Работата с него представлява предмет на следните условия:

1. Оборудването не може да причинява вредни смущения.
2. Оборудването трябва да приема всички получени смущения, включително такива, които могат да причинят нежелан начин на работа.

Промени или модификации на това оборудване, които не са изрично одобрени от страните, отговорни за неговата съвместимост, могат да доведат до анулиране на правото за експлоатация на оборудването. Оборудването е тествано, като е установена неговата съвместимост с ограниченията за цифрово устройство от клас "А", което е в съответствие с част 15 от наредбите на ФКК. Тези ограничения са предназначени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения при работа на оборудването, когато това става в търговска среда. Оборудването генерира, използва и може да излъчва радиочестотна енергия, като в случай че не бъде инсталирано и експлоатирано в съответствие с ръководството за употреба, може да предизвика вредни смущения на радио комуникациите. Възможно е работата на това оборудване в жилищни зони да доведе до вредни смущения, при който случай потребителят ще трябва да коригира смущенията за своя сметка. За намаляване на проблемите със смущенията могат да се използват следните техники:

1. Изключете оборудването от захранването, за да проверите дали то причинява смущенията.
2. Ако оборудването е свързано към един и същ контакт с устройството, при което се проявяват смущенията, свържете оборудването към друг контакт.
3. Отдалечете оборудването от устройството, което приема смущенията.
4. Променете положението на приемателната антена на устройството, което приема смущенията.
5. Опитайте да приложите комбинация от горните мерки.

2.5 Общ преглед на продукта

⚠ ОПАСНОСТ



Химически или биологични рискове. Ако този инструмент се използва за следене на процес на обработка и / или система за химическо хранване, за която има регулаторни ограничения и изисквания за мониторинг, свързани с общественото здраве, обществената безопасност, производство на храна или напитки или преработка, отговорност на потребителя на този инструмент е да познава и спазва приложимата нормативна уредба и да разполага с достатъчно и подходящи механизми за съответствие с приложимите разпоредби в случай на неизправност на инструмента.

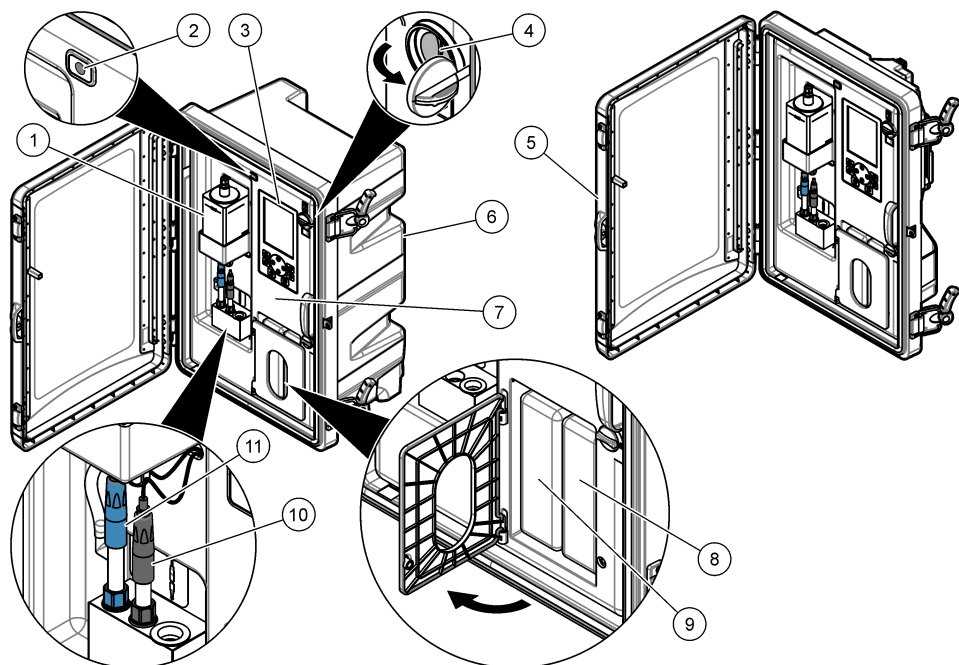
Анализаторът на натрий измерва непрекъснато много ниски концентрации на натрий в свръхчиста вода. Направете справка с [Фигура 1](#) и [Фигура 2](#) за общ преглед на компонентите на анализатора.

Анализаторът на натрий се предлага със или без корпус. Анализаторът с корпус е предназначен за монтаж на стена, панел или маса. Анализаторът без корпус е предназначен за монтаж на панел. Направете справка с [Фигура 1](#).

Анализаторът на натрий използва натриев ISE електрод (йон специфичен електрод) и референтен електрод за измерване на концентрацията на натрий във водна проба. Разликата между потенциалите на натриевия и референтния електрод е правопрпорционална на логаритъма на концентрацията на натрий съгласно закона на Нернст. Преди измерването анализаторът повишава pH на пробата до стабилно pH между 10,7 и 11,6 чрез кондициониращ разтвор, за да се предотврати въздействието на изменението на температурата или на други йони върху измерването на натрия.

Вратичката може да се отстрани лесно за по-добър достъп при процедурите на инсталиране и техническо обслужване. Вратичката трябва да бъде инсталирана и затворена по време на работа. Направете справка с [Фигура 3](#).

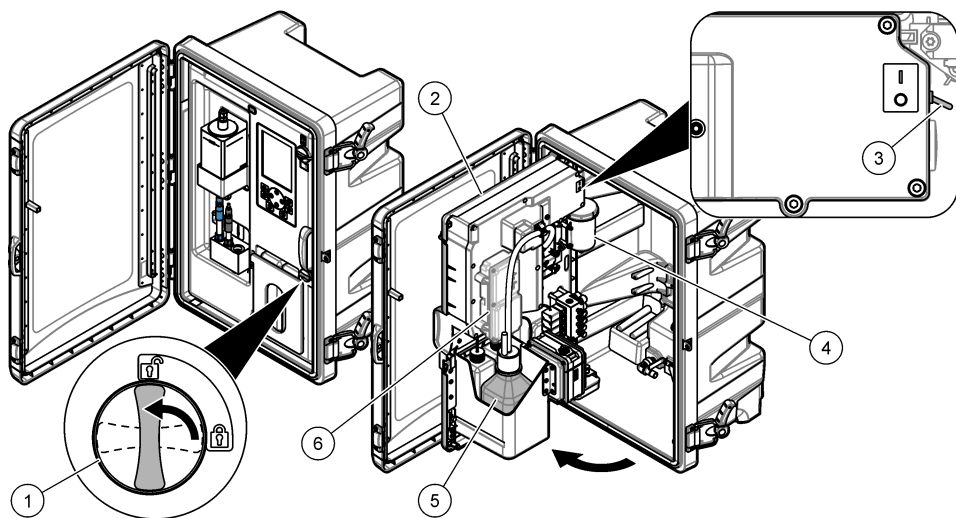
Фигура 1 Общ преглед на продукта – външен изглед



1 Съд на преливник	7 Аналитичен панел
2 Светлинен индикатор за състоянието (направете справка с Таблица 5 на страница 116)	8 Бутилка със стандарт за калибриране ²
3 Дисплей и клавиатура	9 Бутилка с разтвор за реактивиране
4 Слот за SD карта	10 Натриев електрод
5 Анализатор без корпус (монтиран на панел)	11 Референтен електрод
6 Анализатор с корпус (монтиран на стена, панел или маса)	

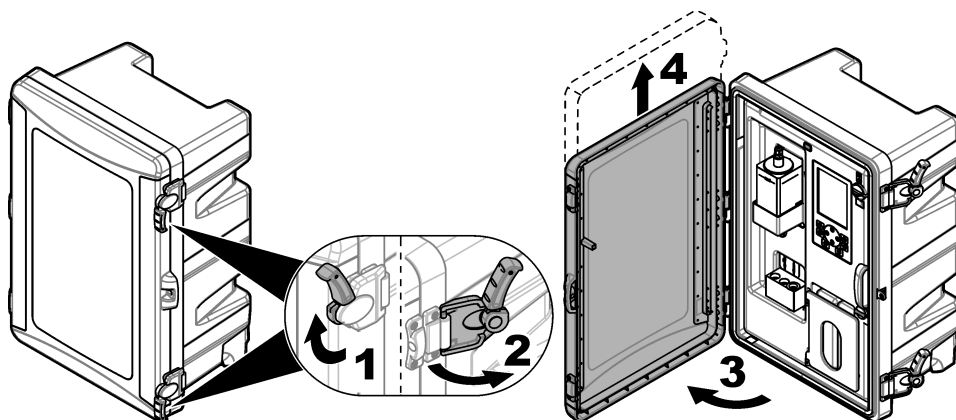
² Доставка се само с анализатори с опцията за автоматично калибриране.

Фигура 2 Общ преглед на продукта – вътрешен изглед



1 Ключалка за отваряне на аналитичния панел	4 Резервоар за електролит KCl
2 Аналитичен панел (отворен)	5 Бутилка с кондициониращ разтвор
3 Превключвател на захранването	6 Опционална катионна помпа ³

Фигура 3 Премахване на врата



³ Опционалната катионна помпа е необходима за точни измервания, ако пробата(ите), която(ито) се подава(т) към анализатора, е(са) с рН, по-ниско от 6.

2.5.1 Светлинен индикатор за състоянието

Светлинният индикатор за състоянието показва състоянието на анализатора. Направете справка с Таблица 5. Светлинният индикатор за състоянието се намира над дисплея.

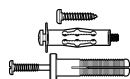
Таблица 5 Описание на индикатора за състоянието

Цвят	Състояние
Зелено	Анализаторът е в експлоатация без никакви предупреждения, грешки или напомняния.
Жълто	Анализаторът е в експлоатация с активни предупреждения или напомняния.
Червено	Анализаторът не е в експлоатация поради състояние на грешка. Възникна сериозен проблем.

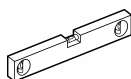
2.6 Елементи за набавяне

Набавете следващите елементи за инсталиране на инструмента. Следващите елементи се осигуряват от потребителя.

Освен това набавете всички лични предпазни средства, необходими при боравенето със съответните химически вещества. За протоколите за безопасност направете справка с настоящите информационни листове за безопасност (MSDS/SDS).



Крепежни елементи за монтиране на анализатора върху стена, ако е приложимо (4 бр.)⁴



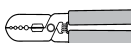
Ниво



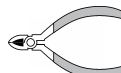
Ролетка



Бормашина



Инструменти за оголване на кабели



Клещи резачки



Дейонизирана вода (или водна проба)



0,5M натриев нитрат, 500 mL



Стандарт на натриев хлорид 10 mg/L, 500 mL



Електролит 3M KCl, 150 mL



Диизопропиламин 99%, 1 L (или амоняк 28%, 1 L)



Филтър 100 µm за всяка от линиите за проби (опционален)

Раздел 3 Поставяне

▲ ВНИМАНИЕ



Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

⁴ Използвайте приложими за монтажната повърхност крепежни елементи (¼ in. или 6 mm болтове съгласно SAE J429-клас 1 или такива с по-голяма якост).

3.1 Указания за инсталиране


Инсталиране на анализатора:

- На закрито на чисто, сухо, добре вентилирано място с контролирана температура.
- На място с минимални механични вибрации и електронен шум.
- Възможно най-близо до източника на пробата, за да се намали закъснението при анализа.
- Близо до отворен канал за източване на химикали.
- Надалече от пряка слънчева светлина и източници на топлина.
- По такъв начин, че да се вижда щепселът на хранващия кабел и да има лесен достъп до него.
- На място, където отпред има достатъчно място за отваряне на вратичката.
- На място, където има достатъчно пространство около него за осъществяване на водопроводни и електрически връзки.

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.

3.2 Механично инсталиране

▲ ОПАСНОСТ	
	Опасност от нараняване или смърт. Уверете се, че приспособлението за стенно монтиране може да издържи товар, 4 пъти по-голям от тежестта на оборудването.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Опасност от нараняване. Инструментите или компонентите са тежки. При монтаж или преместване потърсете помощ. Предметът е тежък. Проверете дали инструментът е здраво закачен на стена, маса или под, за да е в състояние да работи безопасно.

Монтирайте анализатора на закрито, в безопасна среда.

Направете справка с предоставената монтажна документация.

3.3 Инсталиране на електроди

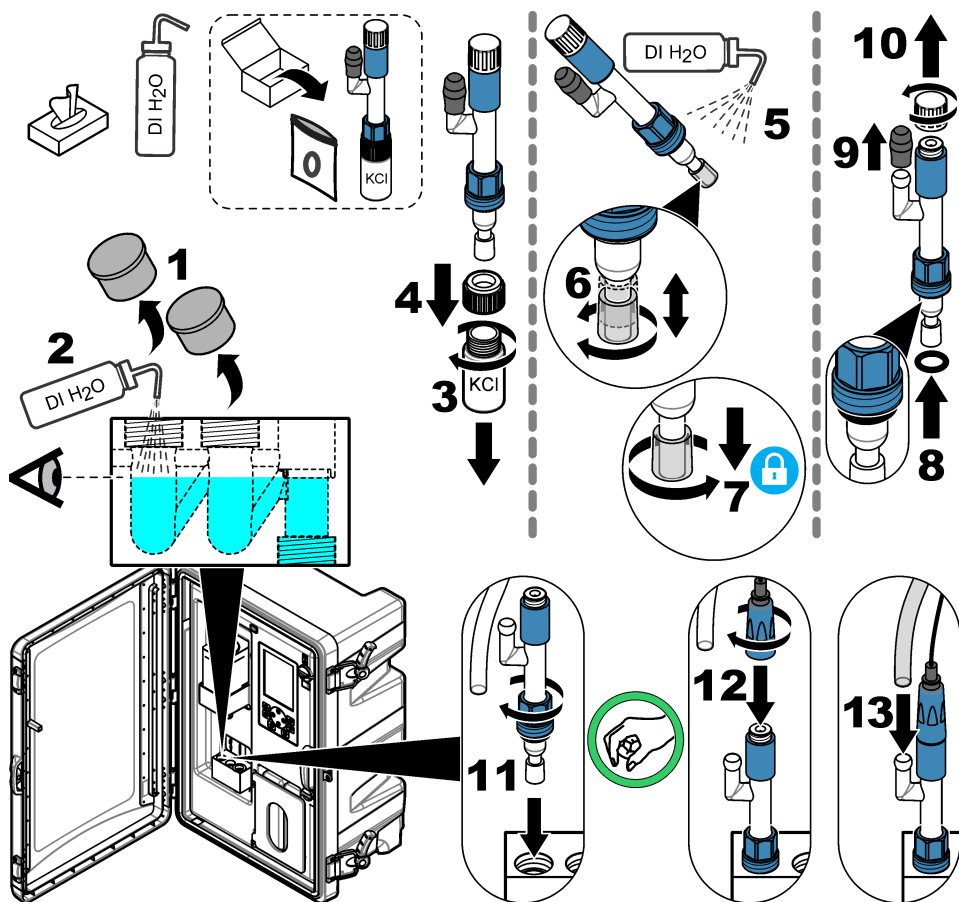
3.3.1 Инсталиране на референтния електрод

Инсталирайте референтния електрод, както е показано на илюстрираните стъпки по-долу.

В илюстрираната стъпка 6 завъртете внимателно яката, за да разкъсате уплътнението. След това преместете яката нагоре и надолу и я завъртете по часовниковата стрелка и обратно на часовниковата стрелка.

В илюстрираната стъпка 7 натиснете яката надолу и я завъртете по-малко от 1/4 оборот, за да я фиксирате. Когато яката е фиксирана, тя не се върти. Ако яката не е фиксирана, електролитът KCl ще изтича прекалено бързо от референтния електрод в измервателната клетка.

В илюстрираната стъпка 12 свържете кабела със синия конектор към референтния електрод. Запазете бутилката за съхранение и капачките за бъдеща употреба. Изплакнете бутилката за съхранение с деионизирана вода.



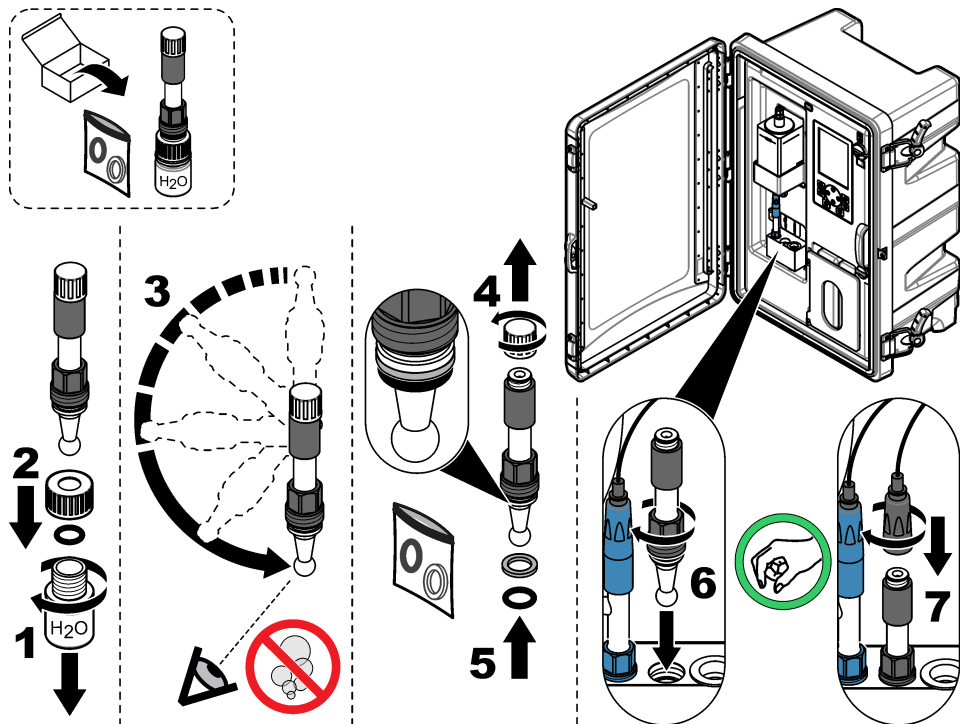
3.3.2 Инсталиране на натриевия електрод

Инсталирайте натриевия електрод, както е показано на илюстрираните стъпки по-долу.

В илюстрираната стъпка 3 хванете горната част на електрода и насочете стъклената крушка нагоре. След това обърнете бързо електрода, за да изтласкате течността надолу в стъклената крушка, като в нея не трябва да остава въздух.

В илюстрираната стъпка 7 свържете кабела с черния конектор към натриевия електрод.

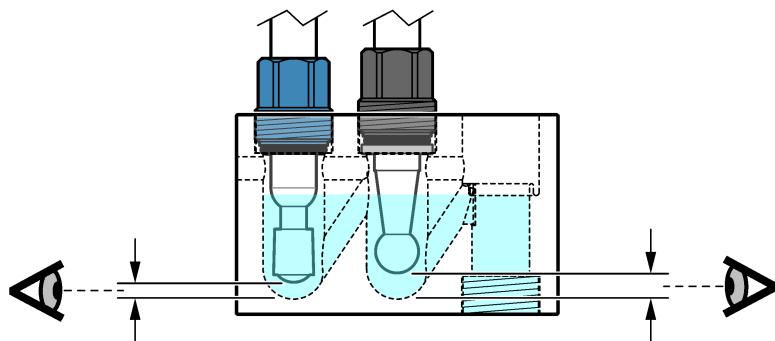
Запазете бутилката за съхранение и капачките за бъдеща употреба. Изплакнете бутилката за съхранение с дейонизирана вода.



3.3.3 Проверка на електродите

Уверете се, че референтният и натриевия електрод не докосват дъното на измервателната клетка. Направете справка с [Фигура 4](#).

Фигура 4 Проверка на електродите



3.3.4 Напълване на резервоара за електролит KCl

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. Прочетете листа за безопасност на материала от доставчика преди напълване на бутилките или приготвяне на реактиви. Само за лабораторна употреба. Оповестете информацията за опасностите в съответствие с местните разпоредби на потребителя.

▲ ВНИМАНИЕ



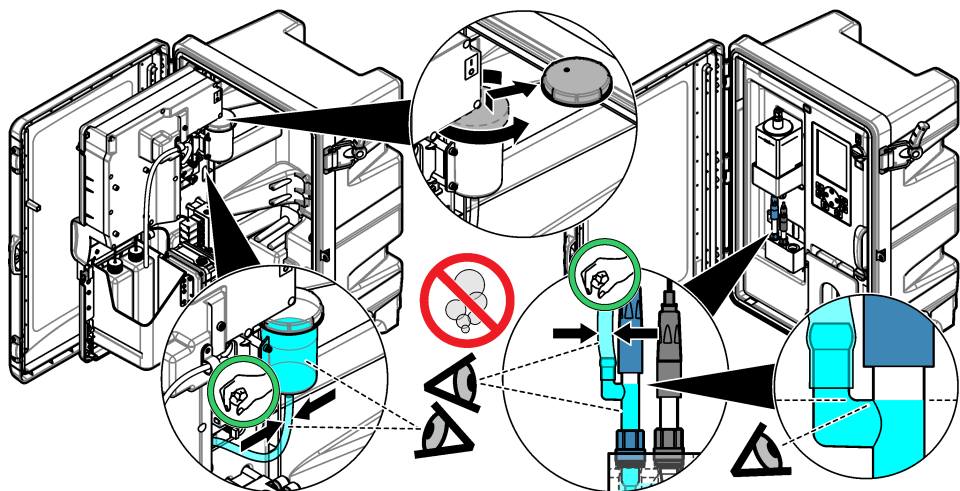
Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

Забележка: За изготвянето на електролит 3M KCl направете справка с [Приготвяне на електролит KCl](#) на страница 146.

Напълнете резервоара за електролит KCl с електролит 3M KCl по следния начин:

1. Екипирайте се с личното предпазно оборудване, отбелязано в информационните листове за безопасност (MSDS/SDS).
2. Завъртете ключалката на аналитичния панел в отключено положение. Отворете аналитичния панел.
3. Премахнете капака на резервоара за електролит KCl. Направете справка с [Фигура 5](#).
4. Напълнете резервоара (приблизително 200 mL).
5. Инсталирайте капака.
6. От предната страна на аналитичния панел стиснете тръбата за електролит KCl с палеца и показалеца, за да изтласкате въздушните мехурчета нагоре по тръбата към резервоара. Направете справка с [Фигура 5](#).
Когато има въздушно мехурче близо до резервоара, стиснете с две ръце тръбата от двете страни на аналитичния панел, за да изтласкате нагоре въздушното мехурче.
7. Продължавайте да стискате тръбата, докато електролитът KCl в референтния електрод не достигне горната част на стъкленото съединение, където електролитът KCl навлиза в електрода. Направете справка с [Фигура 5](#).
8. Затворете аналитичния панел. Завъртете ключалката на аналитичния панел в заключено положение.

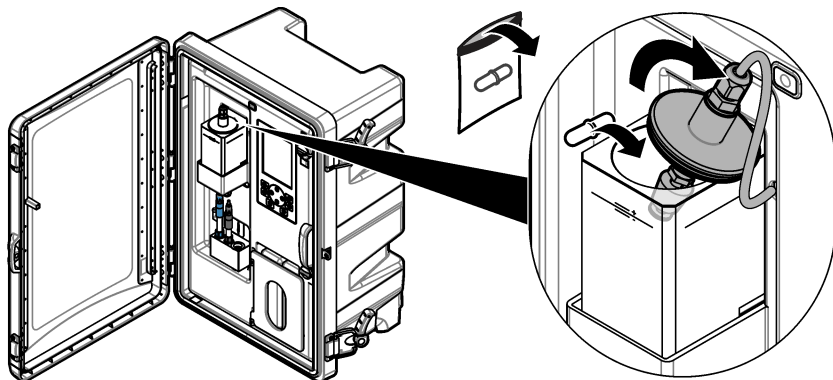
Фигура 5 Напълване на резервоара за електролит KCl



3.4 Инсталиране на бъркалката

Поставете доставената бъркалка в преливния съд. Направете справка с [Фигура 6](#).

Фигура 6 Инсталиране на бъркалката



3.5 Електрическа инсталация

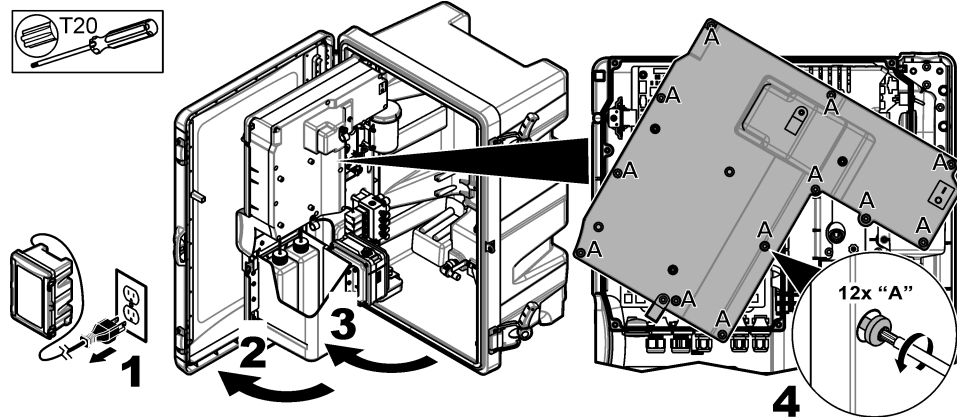
⚠ ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар по потребителя. Винаги изключвайте захранването на инструмента преди изграждане на електрически връзки.

3.5.1 Премахване на капака за достъп до електрическата част

Направете справка с илюстрираните стъпки, които следват.



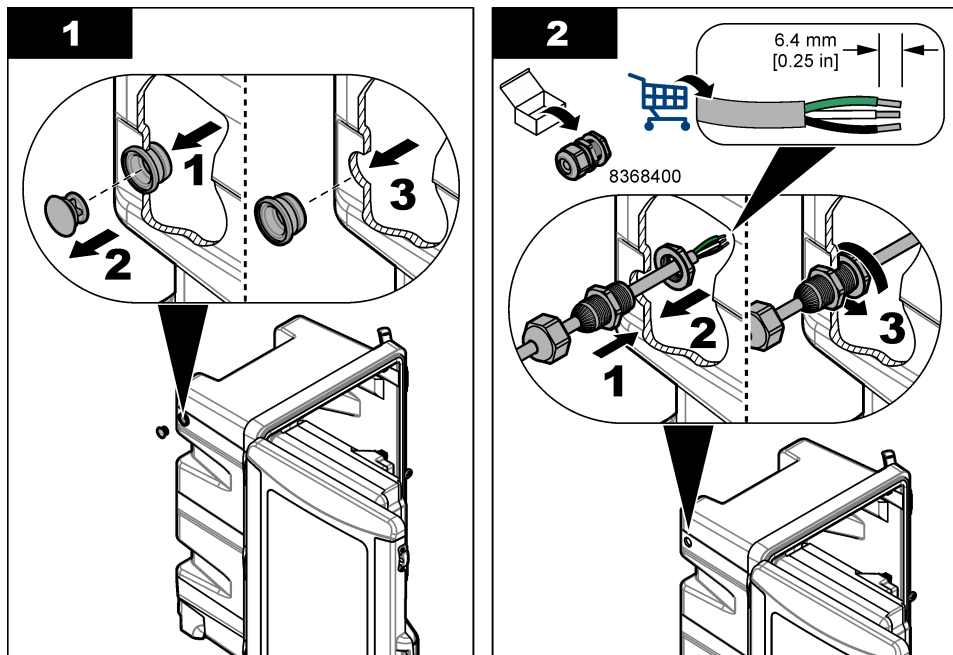
3.5.2 Свързване на захранващ кабел – анализатор с корпус

Анализаторът се предлага със или без корпус. Ако анализаторът няма корпус, отидете на [Свързване на захранващ кабел – анализатор без корпус](#) на страница 126.

Забележка: За подаване на електрозахранване не използвайте кабелен канал.

Елемент, който се доставя от потребителя: захранващ кабел⁵

1. Премахнете капака за достъп до електрическата част. Направете справка с [Премахване на капака за достъп до електрическата част](#) на страница 122.
2. Свържете захранващ кабел. Направете справка с илюстрираните стъпки, които следват.
3. Инсталирайте капака за достъп до електрическата част.
4. Не свързвайте захранващия кабел към електрически контакт.



⁵ Направете справка с [Указания за захранващия кабел](#) на страница 128.

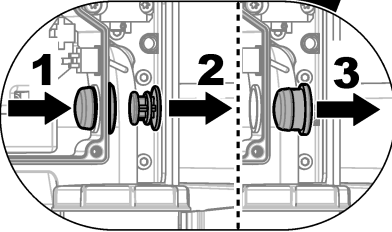
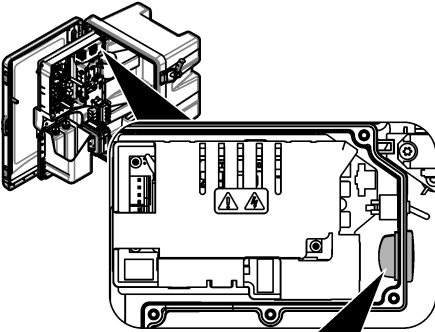
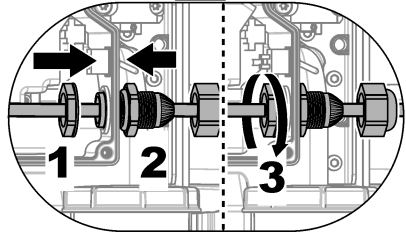
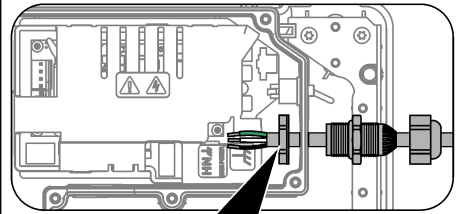
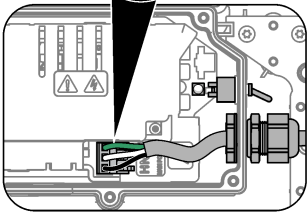
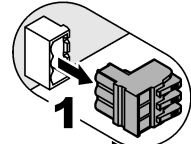
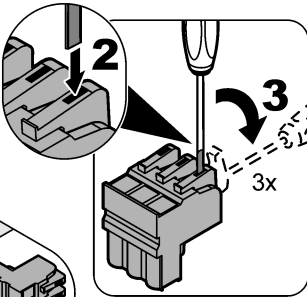
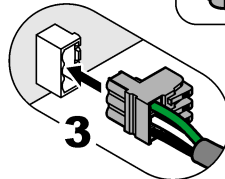
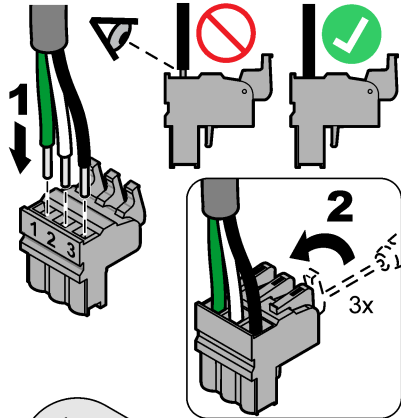
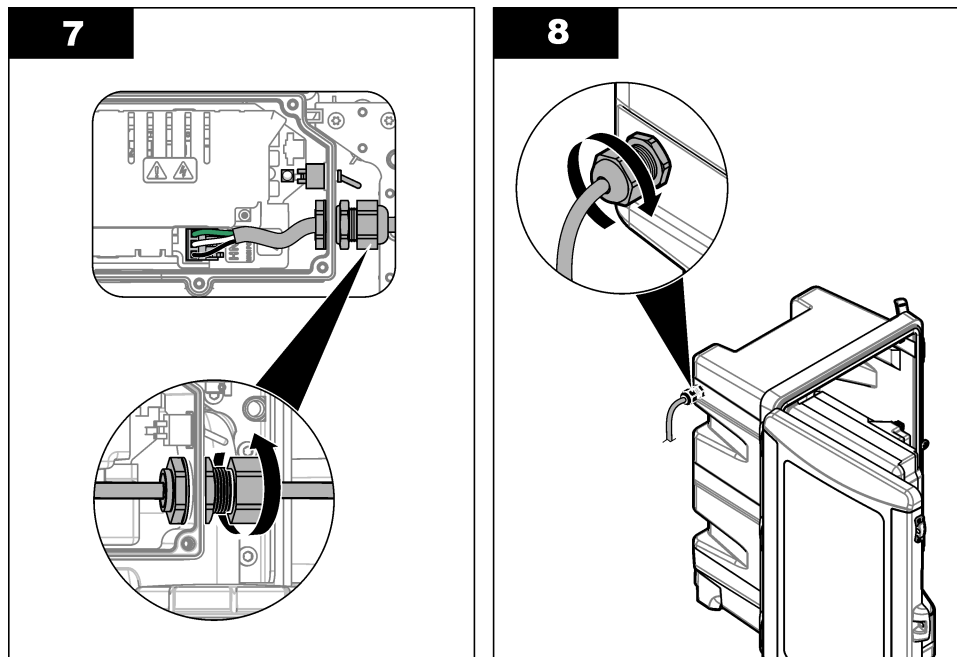
3**4****5****6**

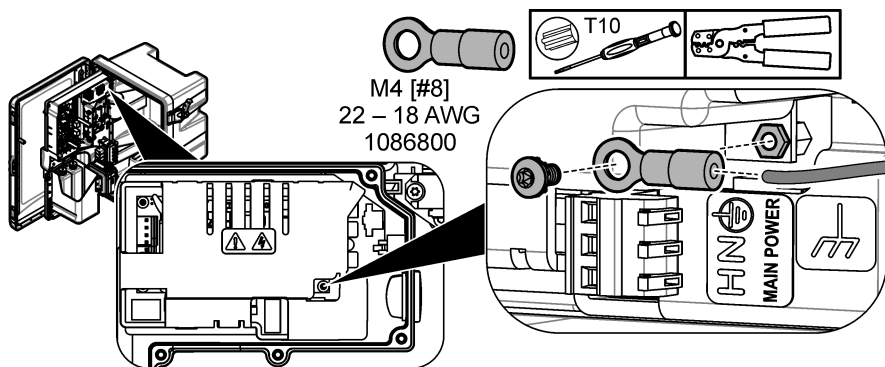
Таблица 6 Информация за свързване към променливотоково захранване

Клема	Описание	Цвят – Северна Америка	Цвят – ЕС
1	Защитно заземяване (PE)	Зелено	Зелено с жълта лента
2	Неутрално (N)	Бяло	Синьо
3	Горещо (L1)	Черно	Кафяво

Забележка: Като алтернатива свържете заземяващия проводник (зелен) към заземяването на шасито. Направете справка с [Фигура 7](#).



Фигура 7 Свързване на алтернативен заземяващ проводник (зелен)

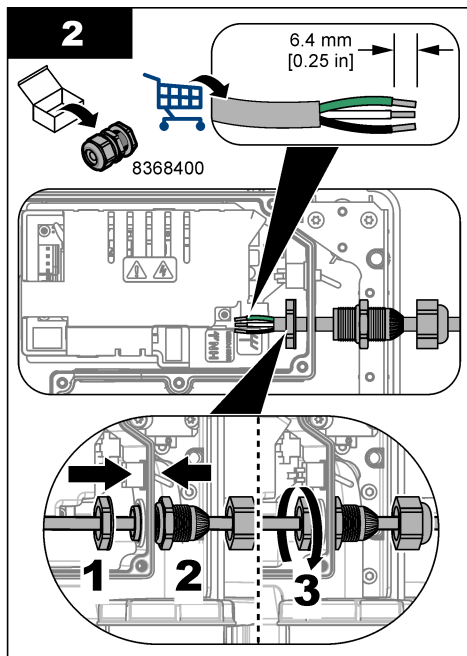
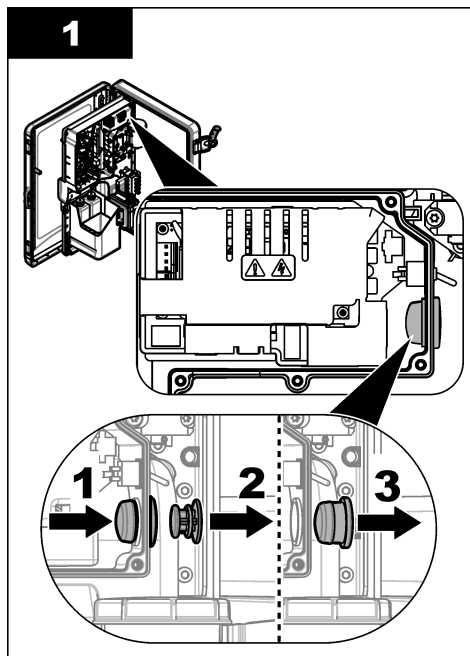


3.5.3 Свързване на захранващ кабел – анализатор без корпус

Забележка: За подаване на електрозахранване не използвайте кабелен канал.

Елемент, който се доставя от потребителя: захранващ кабел⁶

1. Премахнете капака за достъп до електрическата част. Направете справка с [Премахване на капака за достъп до електрическата част](#) на страница 122.
2. Свържете захранващ кабел. Направете справка с илюстрираните стъпки, които следват.
3. Инсталирайте капака за достъп до електрическата част.
4. Не свързвайте захранващия кабел към електрически контакт.



⁶ Направете справка с [Указания за захранващия кабел](#) на страница 128.

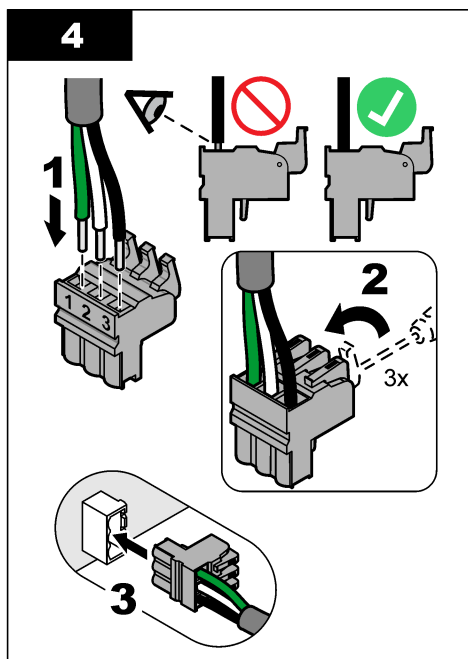
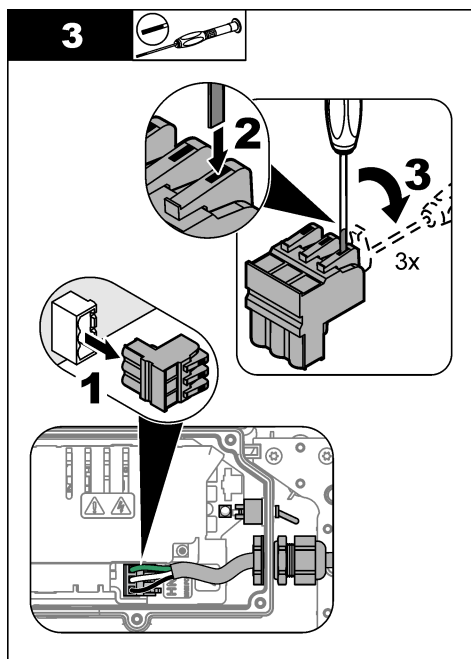
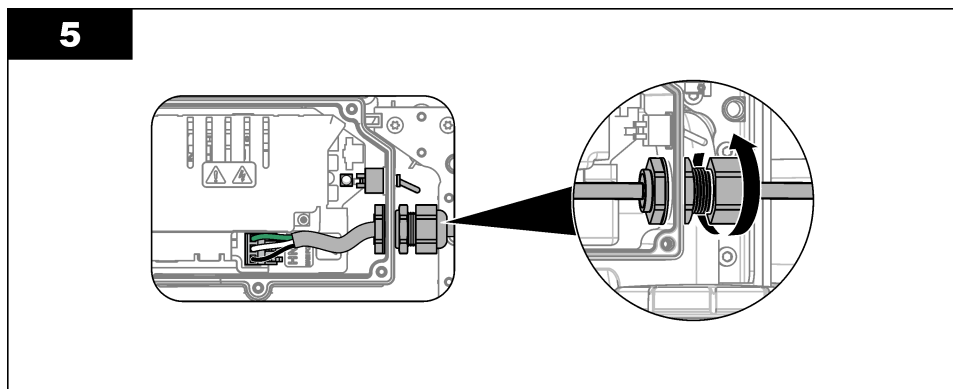


Таблица 7 Информация за свързване към променливотоково захранване

Клема	Описание	Цвят – Северна Америка	Цвят – ЕС
1	Защитно заземяване (PE)	Зелено	Зелено с жълта лента
2	Неутрално (N)	Бяло	Синьо
3	Горещо (L1)	Черно	Кафяво

Забележка: Като алтернатива свържете заземяващия проводник (зелен) към заземяването на шасито. Направете справка с [Фигура 7](#) на страница 125.



3.5.4 Указания за захранващия кабел

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от токов удар и пожар. Уверете се, че предоставеният от потребителя кабел и незаклучващата се бухса отговарят на валидните за съответната страна изисквания.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от токов удар по потребителя. Уверете се, че защитният заземителен проводник е с връзка с нисък импеданс от под 0,1 ома. Свързаният кабелен проводник трябва да има същите номинални стойности на тока като линейния проводник за променливотоково захранване.

Забележка

Инструментът се използва само за еднофазно свързване.

Забележка: За подаване на електрозахранване не използвайте кабелен канал.

Захранващият кабел се осигурява от потребителя. Уверете се, че захранващият кабел е:

- С дължина по-малко от 3 m (10 ft).
- С достатъчен номинален капацитет за напрежението на захранването и тока. Направете справка с [Спецификации](#) на страница 108.
- С номинален капацитет при най-малко 60°C (140°F) и приложим за средата на инсталиране.
- Не по-малко от 1,0 mm² (18 AWG) със съответни цветове на изолацията за изискванията на местните кодекси.
- Захранващ кабел с трипътен щепсел (със заземяване), който е приложим за връзката на захранването.
- Свързан чрез кабелно уплътнение (еластична муфа на кабела), което придържа здраво захранващия кабел и уплътнява корпуса при затягане.
- Не разполага със заключващо устройство на щепсела.

3.5.5 Свързване към релетата

▲ ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар по потребителя. Не смесвайте високо и ниско напрежение. Уверете се, че всички релейни връзки се захранват с променлив ток с високо напрежение или с прав ток с ниско напрежение.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от електрически удар. Захранващите и релейните изводи са конструирани за терминиране само с един проводник. Не използвайте повече от един проводник при всеки извод.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от пожар. Не включвайте последователно общите връзки на релета или съединителни проводници от захранващите връзки в инструмента.

▲ ВНИМАНИЕ



Опасност от пожар. Релейните товари трябва да бъдат съпротивителни. Винаги ограничавайте тока към релетата с външен предпазител или прекъсвач. Спазвайте номиналните стойности за релетата в раздела "Спецификации".

Забележка

Не се препоръчва използване на проводник с размер под 1,0 mm² (18 AWG).

Анализаторът има шест незахранени релета. Релетата са с номинални параметри макс. 5 А, 240 VAC.

Използвайте връзките на релетата за стартиране или спиране на външно устройство, като аларма. Всяко реле променя състоянието си, когато настъпи избраното задействане за релето.

Направете справка с [Свързване към външно устройство](#) на страница 131 и [Таблица 8](#) за свързване на външно устройство към дадено реле. Направете справка с ръководството за експлоатация за конфигурирането на релето.

Клемите на релетата приемат проводници със сечение от 1,0 до 1,29 mm² (от 18 до 16 AWG) (определя се от приложението товар)⁷. Не се препоръчва използване на проводник с размер под 18 AWG. Използвайте проводник с изолация с номинална стойност от 300 V променлив ток или по-висока. Уверете се, че изолацията на мястото на окабеляване е с номинална стойност от минимум 80°C (176°F).

Използвайте релетата или всички при високо напрежение (над 30 V RMS и 42,2 V PEAK или 60 V постоянен ток), или всички при ниско напрежение (под 30 V RMS и 42,2 V PEAK или по-ниско от 60 V постоянен ток). Да не се конфигурира комбинация от високо и ниско напрежение.

Уверете се, че разполагате с втори превключвател за локално отстраняване на захранване от релета в случай на авария или за поддръжка.

Таблица 8 Информация за опроводяване – релета

NO	COM	NC
Нормално отворена	Обща	Нормално затворена

3.5.6 Свързване към аналоговите изходи

Анализаторът има шест изолирани аналогови изхода от 0 - 20 mA или 4 - 20 mA. Максималното съпротивление на контура е 600 Ω.

Използвайте аналоговите изходи за аналогова сигнализация или за управление на други външни устройства. Всеки от аналоговите изходи подава аналогов сигнал (напр. 4 - 20 mA), който съответства на показанията на анализатора за избрания канал.

Направете справка с [Свързване към външно устройство](#) на страница 131 за свързване на външно устройство към аналогов изход. Направете справка с ръководството за експлоатация за конфигурирането на аналоговия изход.

Клемите на аналоговите изходи приемат проводници със сечение от 0,644 до 1,29 mm² (от 24 до 16 AWG)⁸. Използвайте усукан двоен екраниран кабел за изходните връзки от 4-20 mA. Свържете екраниращия проводник в края на записващото устройство. Използването на кабел, който не е екраниран, може да доведе до наличие на радиочестотни емисии или до по-високи от разрешените нива на чувствителност.

Забележки:

- Аналоговите изходи са изолирани от другите електронни устройства и са изолирани един от друг.
- Аналоговите изходи се самозахранват. Не свързвайте към товар с напрежение, което се прилага независимо.
- Аналоговите изходи не могат да бъдат използвани за захранване на 2-проводен (със захранване от контур) предавател.

3.5.7 Свързване към цифровите входове

Анализаторът може да получава цифров сигнал или затваряне на контакт от външно устройство, което кара анализатора да прескача канал на проба. Например дебитомер може да изпрати цифров сигнал с високо ниво, когато потокът на пробата е малък, и анализаторът прескача съответния канал за проба. Анализаторът продължава да прескача съответния канал на проба, докато цифровият не сигнал спре.

⁷ Препоръчва се усукан проводник от 1,0 mm² (18 AWG).

⁸ Препоръчва се проводник от 0,644 до 0,812 mm² (от 24 до 20 AWG).

Забележка: Никой от каналите за проби не може да бъде прескочен при цифровите входове 1 до 4. Поне един канал на проба трябва да се използва. За да спрете всички измервания, използвайте цифровия вход 6 (DIG6), за да установите анализатора в режим на готовност.

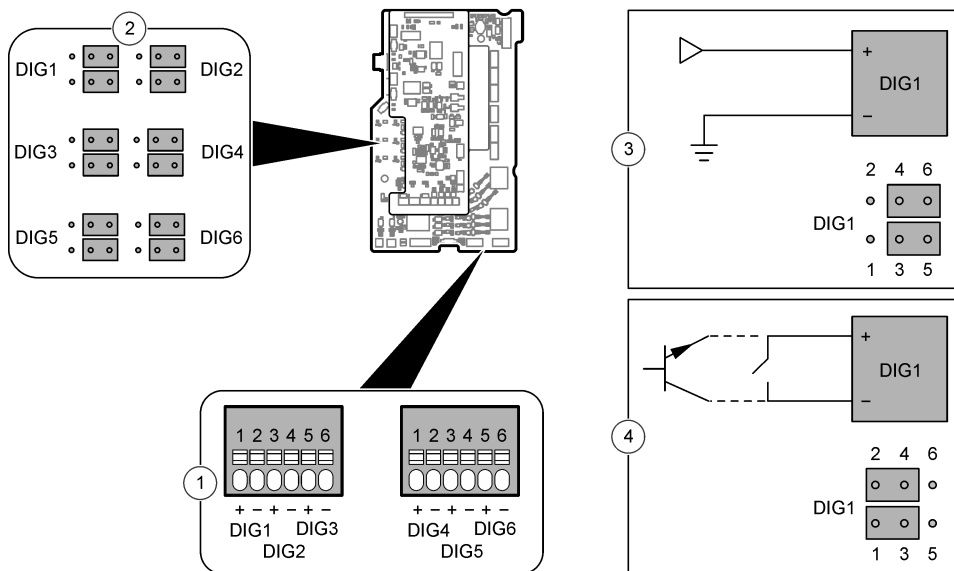
Направете справка с [Таблица 9](#) за функциите на цифровите входове. Цифровите входове не подлежат на програмиране.

Клемите на цифровите входове приемат проводници със сечение от 0,644 до 1,29 mm² (от 24 до 16 AWG)⁹.

Всеки цифров вход може да се конфигурира като изолиран цифров вход от вид TTL или като вход от вид на реле/отворен колектор. Направете справка с [Фигура 8](#). По подразбиране съединителните проводници са зададени за изолиран цифров вход от вид TTL.

Направете справка с [Свързване към външно устройство](#) на страница 131 за свързване на външно устройство към цифров вход.

Фигура 8 Изолиран цифров вход от вид TTL



1 Конектори на цифров вход	3 Изолиран цифров вход от вид TTL
2 Съединителни проводници (12x)	4 Вход от вид на реле/отворен колектор

Таблица 9 Функции на цифровите входове

Цифров вход	Функция	Забележки
1	Канал 1 – дезактивиране или активиране	Високо ниво: дезактивиране, ниско ниво: активиране
2	Канал 2 – дезактивиране или активиране	Високо ниво: дезактивиране, ниско ниво: активиране
3	Канал 3 – дезактивиране или активиране	Високо ниво: дезактивиране, ниско ниво: активиране
4	Канал 4 – дезактивиране или активиране	Високо ниво: дезактивиране, ниско ниво: активиране

⁹ Препоръчва се проводник от 0,644 до 0,812 mm² (от 24 до 20 AWG).

Таблица 9 Функции на цифровите входове (продължава)

Цифров вход	Функция	Забележки
5	Стартиране на калибриране	Високо ниво: стартиране на автоматично калибриране
6	Стартиране на анализатора	Високо ниво: стартиране на анализатора Ниско ниво: спиране на анализатора (режим на готовност)

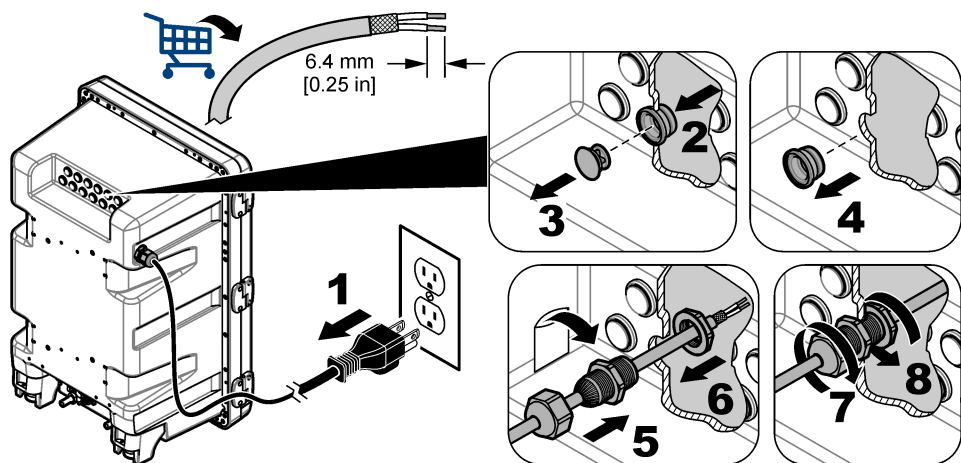
Високо ниво: = вкл. реле/отворен колектор или високо ниво на TTL вход (от 2 до 5 VDC), максимално 30 VDC
Ниско ниво: = изкл. реле/отворен колектор или ниско ниво на TTL вход (от 0 до 0,8 VDC)

3.5.8 Свързване към външно устройство

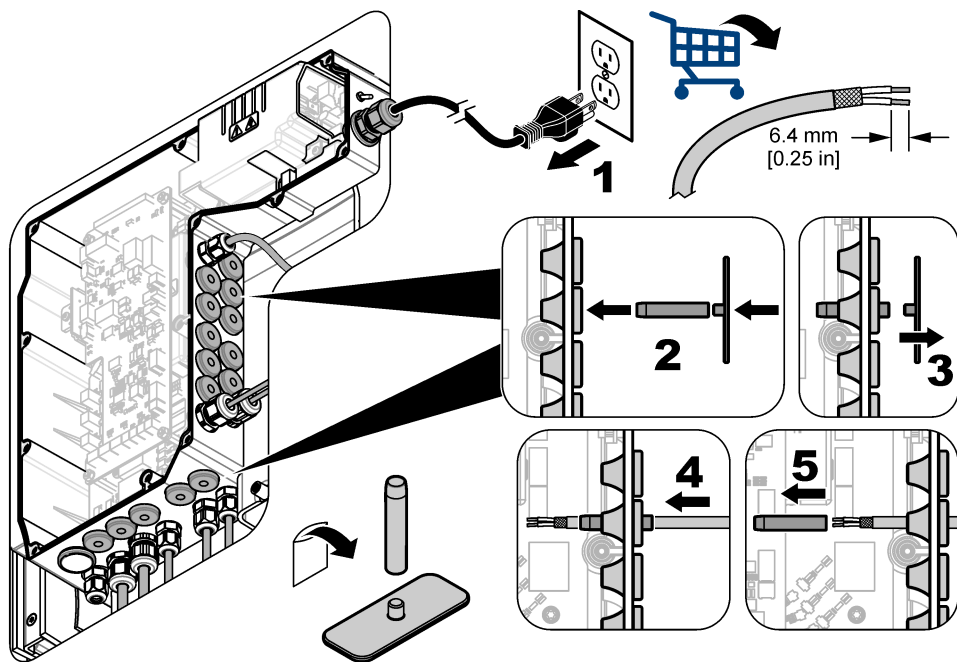
Забележка: За да запазите класа на защита на корпуса, се уверете, че всички външни и вътрешни портове за достъп до електрически компоненти, които не се използват, са запечатани. Например поставете тапа във фитинг за еластична муфа, който не се използва.

1. Премахнете капака за достъп до електрическата част. Направете справка с [Премахване на капака за достъп до електрическата част](#) на страница 122.
2. За анализатори с корпус инсталирайте фитинг за еластична муфа в един от външните портове за връзки към външни устройства. Направете справка с [Фигура 9](#).
3. За всички анализатори прекарайте кабела за външно устройство през гумената тапа на един от вътрешните портове за връзки към външни устройства. Направете справка с [Фигура 10](#).
4. Свържете проводниците на кабела към приложимите клеми на главната печатна платка. Направете справка с [Фигура 11](#).
Направете справка с [Спецификации](#) на страница 108 относно изискванията за свързване на кабелите.
5. Ако кабелът има екраниращ проводник, свържете екраниращия проводник към шпилката за заземяване. Използвайте доставената с анализатора пръстеновидна клема. Направете справка с [Фигура 12](#).
6. Инсталирайте капака за достъп до електрическата част.

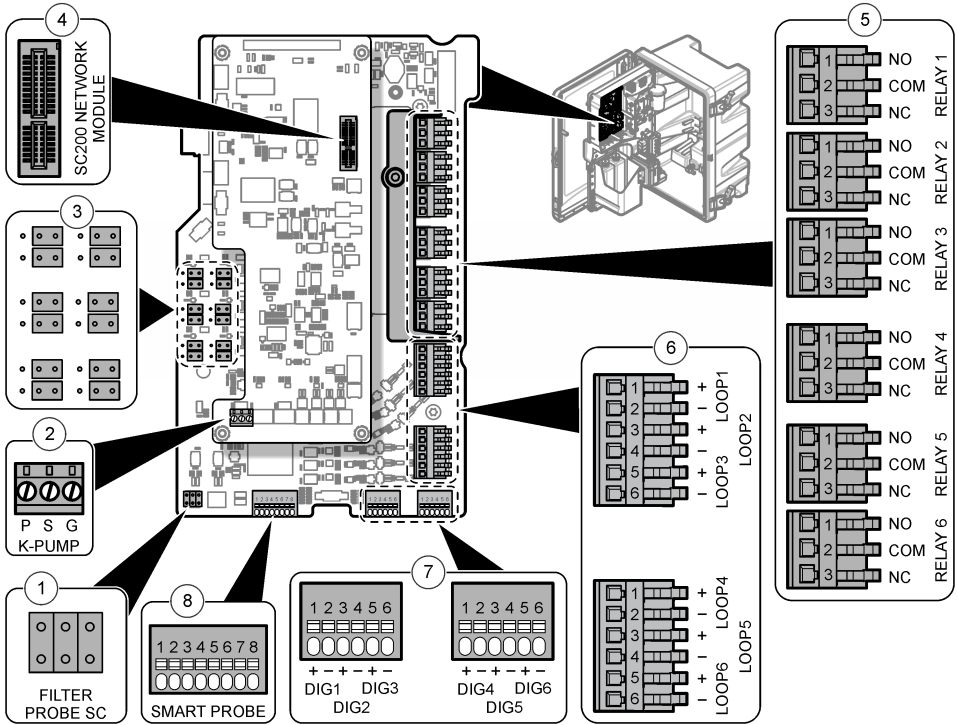
Фигура 9 Отстраняване на външна тапа и инсталиране на фитинг за еластична муфа



Фигура 10 Прекарване на кабела през тапа за вътрешен порт

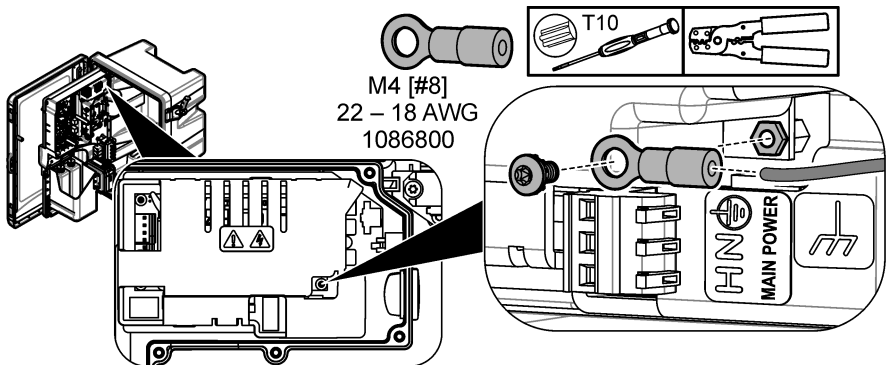


Фигура 11 Електрически връзки – главна печатна платка



1 Връзка за филтрираща сонда sc	4 Връзка за модула	7 Връзки за цифрови входове
2 Връзка за катионна помпа	5 Релейни връзки	8 Връзка за интелигентна сонда
3 Съединителни проводници за цифровите входове	6 Изходящи връзки от 4 - 20 mA	

Фигура 12 Свързване на екраниращия проводник



3.5.9 Свързване на външни сензори

Външни цифрови sc сензори могат да се свързват към анализатора чрез опционалния адаптер за интелигентни сонди (9321000). Направете справка с документацията на адаптера за интелигентни сонди.

3.5.10 Инсталиране на модули

Добавете на модули за допълнителни опции за изходяща комуникация. Вижте документацията, която е предоставена с модула.

3.6 Водопровод

3.6.1 Свързване на линиите за източване

▲ ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

Свържете доставената тръба с външен диаметър $1\frac{1}{16}$ инча към източването на химикали и източването на кутията.

За анализатори с корпус направете справка с [Фигура 14](#) на страница 137.

За анализатори без корпус направете справка с [Фигура 15](#) на страница 138.

Забележка: Анализаторите без корпуси нямат източване на кутията.

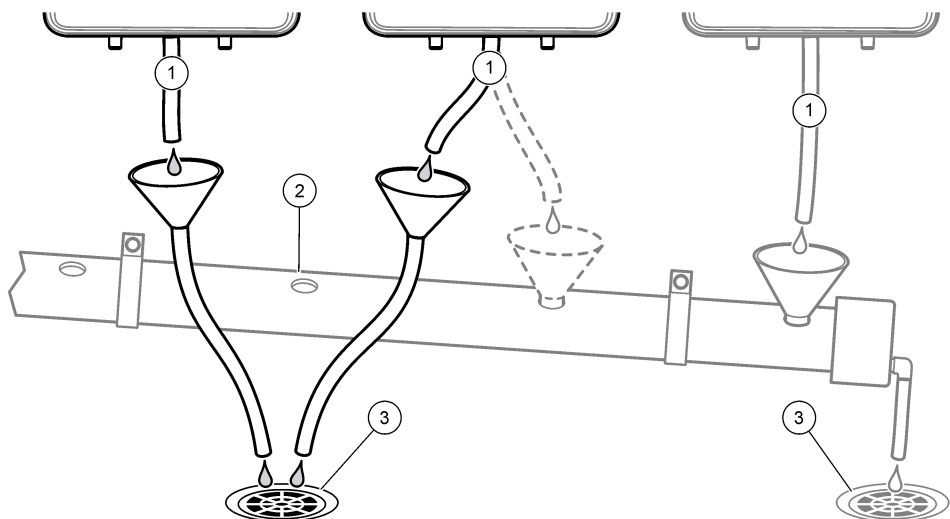
3.6.2 Указания за линиите за източване

Забележка

Неправилната инсталация на линиите за източване може да причини връщане на течност в инструмента, което да доведе до повреда.

- Уверете се, че линиите за източване са отворени към въздуха и са с нулево обратно налягане. Направете справка с [Фигура 13](#).
- Направете линиите за източване възможно най-къси.
- Уверете се, че линиите за източване имат постоянен наклон надолу.
- Уверете се, че линиите за източване нямат извивания под много остър ъгъл и не са прищипани.

Фигура 13 Линии за източване, отворени към въздуха



1 Тръби за източване на пробата	2 Тръбопровод за източване	3 Подов елемент за източване
---------------------------------	----------------------------	------------------------------

3.6.3 Указания за пробна линия

За оптимални характеристики на инструментите избирайте добра, надеждна точка за вземане на проби. Пробата трябва да е представителна за цялата система.

За да предотвартите погрешните измервания:

- Вземайте пробите от места, които се намират на достатъчно разстояние от точки, в които се добавят химически вещества към обработваното течение.
- Проверете дали пробите са добре смесени.
- Проверявайте дали всички химически реакции са изпълнени.

3.6.4 Изисквания за пробата

Водата от източника(ците) на проба трябва да отговаря на спецификациите в [Спецификации](#) на страница 108.

Поддържайте дебита на пробата и работната температура максимално постоянни за най-добра производителност.

3.6.5 Свързване на линиите за проби

▲ ВНИМАНИЕ



Опасност от експлозия. Използвайте само регулатора, предоставен от производителя.

1. Свържете линиите за проби по следния начин:

- Открийте входа за проба и обхода за източване на проби за канал 1.
За анализатори **с** корпус направете справка с [Фигура 14](#).
За анализатори **без** корпус направете справка с [Фигура 15](#).
- Използвайте доставената резачка за тръби, за да отрежете парче тръба с външен диаметър 6 mm (по-малък) за входната линия за проби. Уверете се, че дължината на

тръбата е достатъчна за свързване на входа за проби за проби с източника на проба. Поддържайте входната линия за проби възможно най-къса.

- c. Използвайте доставената резачка за тръби, за да отрежете парче тръба с външен диаметър 6 mm (по-малък) за обходната линия за проби. Уверете се, че дължината на тръбата е достатъчна за свързване на обхода за източване на проби към отворен канал за източване на химикали.

Забележка: Като алтернатива използвайте тръба с външен диаметър ¼ in. и адаптери за тръби (външен диаметър 6 mm към ¼ in.) за свързване на входящата(ите) линия(и) и обходната(ите) линия(и) за проби.

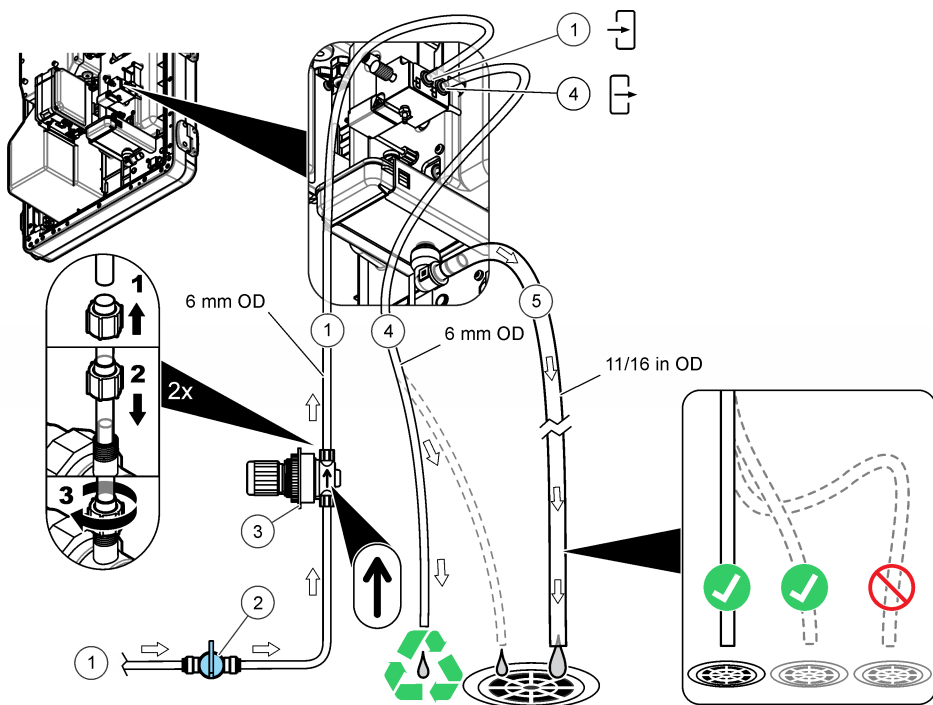
- d. Избутайте тръбите във входа за проби и обхода за източване на проби. Избутайте тръбите 14 mm (0.55 in.), за да сте сигурни, че тръбите са избутани докрай.
- e. Ако е необходимо, извършете отново стъпка 1 за другия(те) канал(и).

За анализатори с корпус направете справка с **Фигура 16** на страница 139, за да откриете входа за проби и обхода за източване на проби за всеки от каналите.

За анализатори **без** корпус направете справка с **Фигура 17** на страница 139, за да откриете входа за проби и обхода за източване на проби за всеки от каналите.

2. За да запазите класа на защита на корпуса, инсталирайте доставените червени тапи във входовете за проби и обходите за източване на проби, които не се използват. Не инсталирайте червена тапа в порта за отработени газове от DIPA.
3. Ако температурната разлика между пробите е повече от 15°C (27°F), свържете входящите линии за проби към опционалния топлообменник. За инструкции направете справка с доставената с топлообменника документация.
4. На всяка от входящите линии за проба инсталирайте регулатор на налягането. За анализатори с корпус направете справка с **Фигура 14**.
За анализатори **без** корпус направете справка с **Фигура 15**.
5. Погрижете се налягането на водата към регулатора на налягането да бъде по-малко от 6 bar (87 psi), в противен случай може да се получи блокиране при регулатора на налягането.
6. Инсталирайте спирателен клапан на всяка от входящите линии за проби преди регулатора на налягането.
7. Ако мътноста на пробата е повече от 2 NTU или ако пробата съдържа частици желязо, масло или грес, инсталирайте 100 um филтър на всяка от входящите линии за проби. За информация за изготвяне на поръчка направете справка с „*Резервни части и принадлежности*“ в ръководството за техническо обслужване и отстраняване на неизправности.
8. Свържете всяка от линиите за проби към източник на проба.
9. Завъртете спирателния(те) клапан(и) до отворено положение.
10. Уверете се, че няма течове в съединенията на тръбите. Ако има теч при някой от фитингите, избутайте тръбата по-навътре във фитинга.

Фигура 15 Линии за проби и за източване – анализатор без корпус



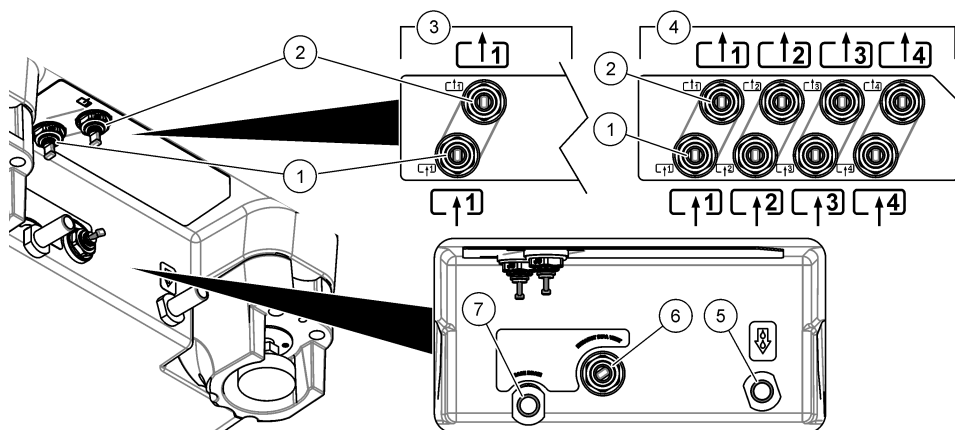
1 Вход за проби за канал 1	3 Регулатор на налягането (0,276 bar или 4 psi), нерегулируем	5 Източване на химикали
2 Спирателен клапан	4 Обход за източване проби за канал 1	

3.6.6 Портове за свързване на тръби

Фигура 16 показва връзките на линията за проби, линията за източване и вентилационния отвор за отработени газове от DIPA за анализатори с корпус.

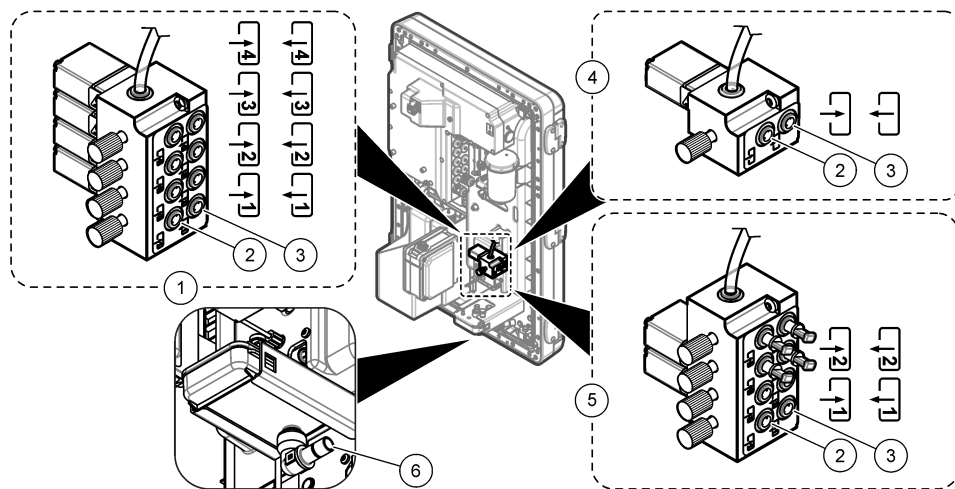
Фигура 17 показва връзките на линията за проби и линията за източване за анализатори без корпус.

Фигура 16 Портове за свързване на тръби – анализатор с корпус



1 Входи за проби (долен ред)	4 Портове за свързване на тръби за 2- или 4-канални анализатори	7 Източване на кутията за разливи или течове
2 Обходи за източване проби (горен ред)	5 Източване на химикали	
3 Портове за свързване на тръби за 1-канални анализатори	6 Вентилационен отвор за отработени газове от DIPA	

Фигура 17 Портове за свързване на тръби – анализатор без корпус



1 Портове за свързване на тръби за 4-канални анализатори	4 Портове за свързване на тръби за 1-канални анализатори
2 Входи за проби (лява колона)	5 Портове за свързване на тръби за 2-канални анализатори
3 Обходи за източване проби (дясна колона)	6 Източване на химикали

3.6.7 Премахнете тапата от фитинга за продухване с въздух

Забележка: Изпълнете тази задача само ако анализаторът има корпус и няма опционалната катионна помпа. Направете справка с **Фигура 2** на страница 115, за да идентифицирате катионната помпа.

1. Премахнете тапата от фитинга за продухване с въздух. Направете справка с **Фигура 19** на страница 141.
2. За да запазите класа на защита по NEMA на корпуса, изпълнете следващите стъпки:
 - a. Свържете 0,3 m (1 ft) от доставената 6-милиметрова тръба към вентилационния отвор за отработени газове от DIPA. Направете справка с **Фигура 16** на страница 139, за да идентифицирате вентилационния отвор за отработени газове от DIPA.
 - b. Свържете 0,3 m (1 ft) от доставената 6-милиметрова тръба към фитинга за продухване с въздух.

3.6.8 Свързване на вентилационния отвор за отработени газове от DIPA

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



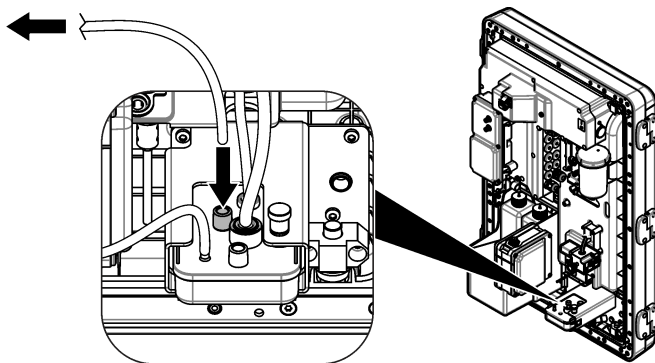
Опасност от вдишване на газ. Свържете вентилационния отвор за отработени газове от DIPA навън или към аспиратор, за да се избегне излагане на въздействието на токсичен газ.

Забележка: Изпълнете тази задача само ако анализаторът има опционалната катионна помпа. Направете справка с **Фигура 2** на страница 115, за да идентифицирате катионната помпа.

За анализатори с корпус използвайте доставената тръба с външен диаметър 6 mm за свързване на вентилационния отвор за отработени газове от DIPA навън или към аспиратор. Направете справка с **Фигура 16** на страница 139, за да идентифицирате вентилационния отвор за отработени газове от DIPA.

За анализатори без корпус използвайте доставената тръба с външен диаметър 6 mm за свързване на порта за отработени газове от DIPA навън или към аспиратор. Направете справка с **Фигура 18**.

Фигура 18 Порт за отработени газове от DIPA – анализатор без корпус

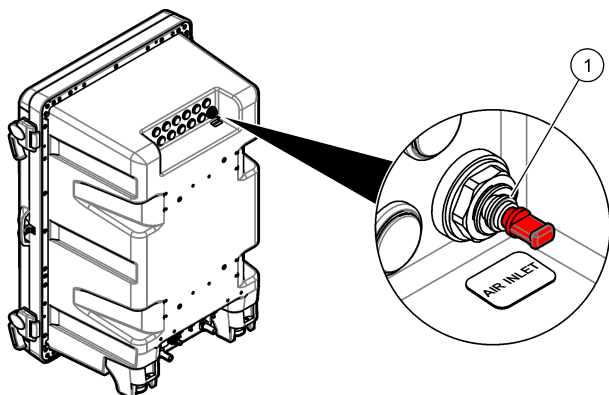


3.6.9 Свързване на пречиствателя за въздух (опционален)

Забележка: Изпълнете тази опционална задача само ако анализаторът има корпус.

За да предпазите корпуса на инструмента от прах и корозия, подайте чист сух въздух с техническо качество за уреди с дебит 0,425 m³/час (15 scfh) към фитинга за продухване с въздух чрез пластмасова тръба с външен диаметър 6 mm. Направете справка с **Фигура 19**.

Фигура 19 Фитинг за продухване с въздух



1 Фитинг за продухване с въздух

3.7 Инсталиране на бутилките на анализатора

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. Прочетете листа за безопасност на материала от доставчика преди напълване на бутилките или приготвяне на реактиви. Само за лабораторна употреба. Оповестете информацията за опасностите в съответствие с местните разпоредби на потребителя.

▲ ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Изхвърляйте химическите и отпадни вещества в съответствие с местните, регионални и национални разпоредби.

3.7.1 Инсталиране на кондициониращия разтвор

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасно при вдишване. Не вдишвайте парите на диизопропиламина (DIPA) или амоняка. Експозицията може да доведе до тежки наранявания или смърт.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Диизопропиламинът (DIPA) и амонякът са запалими, предизвикващи корозия и токсични химикали. Експозицията може да доведе до тежки наранявания или смърт.

Производителят препоръчва да се използва 99% диизопропиламин (DIPA) за кондициониращия разтвор. Като алтернатива може да се използва амоняк (повече от 28%), ако се разбираат ограниченията за характеристиките на този амин. Таблица 10 показва сравненията на границата на откриване, точността, повторямостта и разхода.

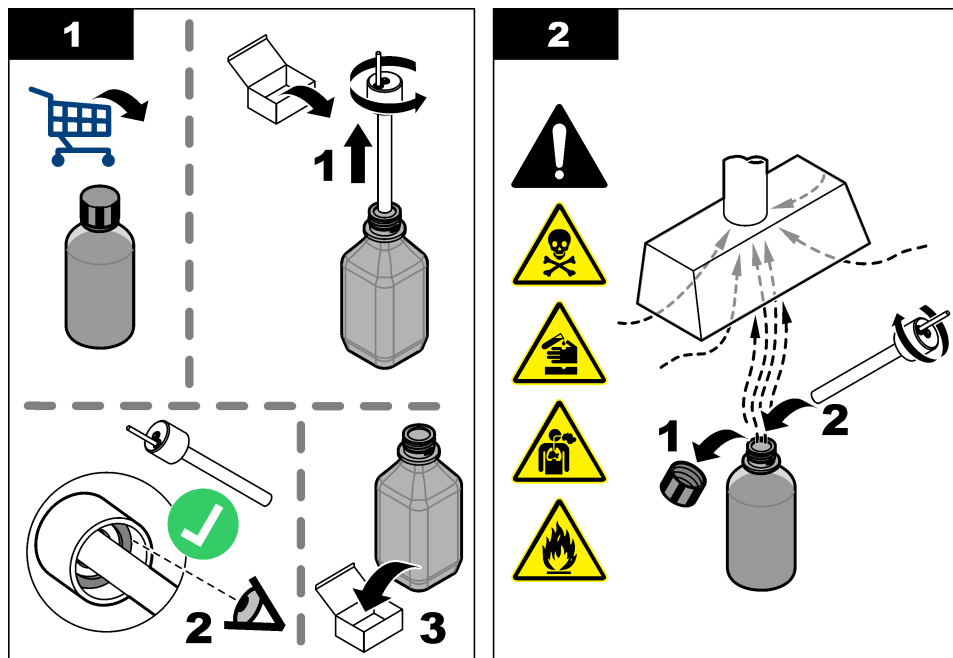
Елементи, предоставяни от потребителя:

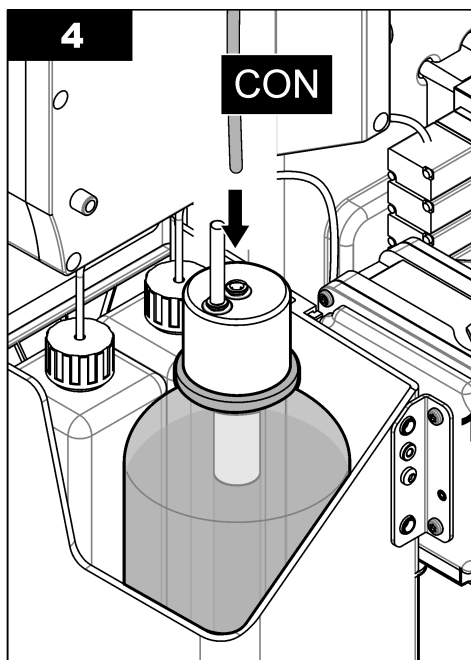
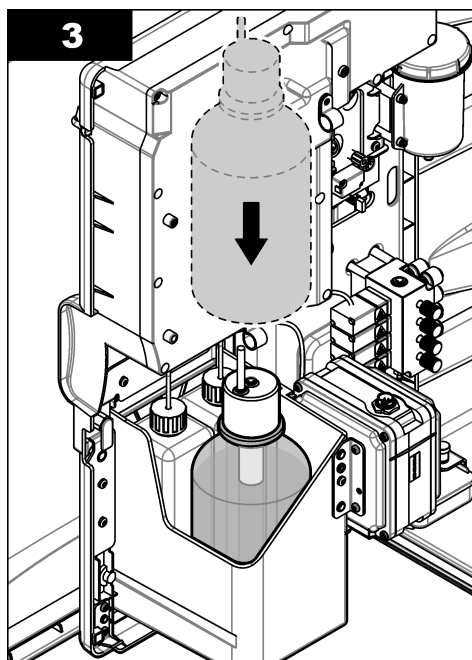
- Лично предпазно оборудване (направете справка с MSDS/SDS)
- Диизопропиламин (DIPA) 99%, бутилка от 1 L
- Адаптер за бутилки с DIPA на Merck или Orion, ако е приложимо

Инсталирайте бутилка за DIPA по следния начин:

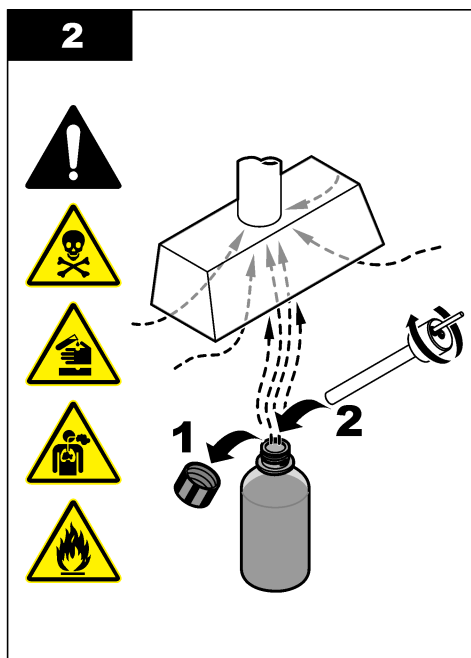
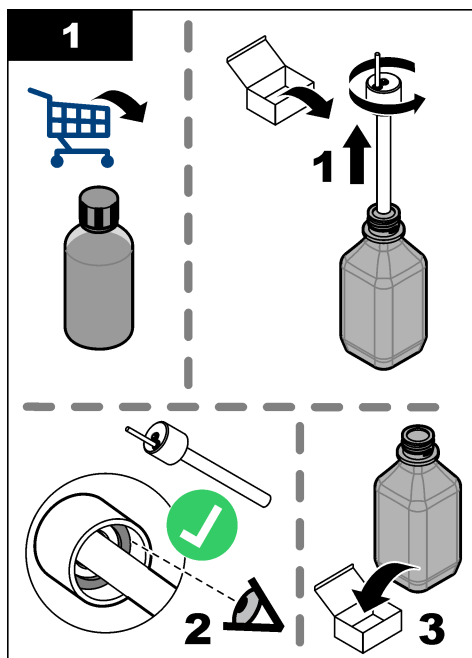
1. Екипирайте се с личното предпазно оборудване, отбелязано в информационните листове за безопасност (MSDS/SDS).
2. Завъртете ключалката на аналитичния панел в отключено положение. Отворете аналитичния панел.
3. Инсталирайте бутилката за DIPA. За анализатори с корпус направете справка с илюстрираните стъпки в [Фигура 20](#).
За анализатори без корпус направете справка с илюстрираните стъпки в [Фигура 21](#).
Изпълнете илюстрираната стъпка 2 под аспиратор, ако има наличен. Не вдишвайте пари от DIPA.
4. За анализатори с опционалната катионна помпа отстранете късата тръба от капачката. Поставете изходната тръба от катионния комплект в капачката. Направете справка с [Фигура 2](#) на страница 115, за да идентифицирате катионната помпа.

Фигура 20 Инсталиране на бутилка с DIPA – анализатор с корпус





Фигура 21 Инсталиране на бутилка с DIPA – анализатор без корпус



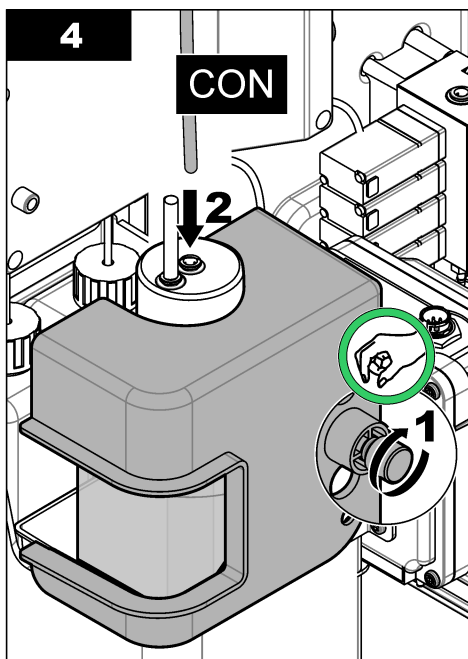
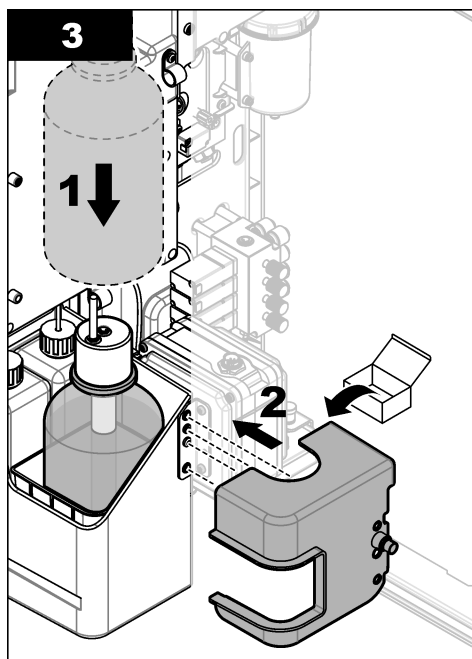


Таблица 10 Сравнение на кондициониращите разтвори

	DIPA (C ₆ H ₁₅ N)	Амоняк (NH ₃)
Най-ниска граница на откриване	0,01 ppb	2 ppb
Точност (анализатор без катионна помпа)	±0,1 ppb или ±5% (по-голямата стойност)	±1 ppb или ±5% (по-голямата стойност)
Точност (анализатор с катионна помпа)	±2 ppb или ±5% (по-голямата стойност)	±2 ppb или ±5% (по-голямата стойност)
Повторяемост при изменение на температурата 10°C (18°F)	< 0,02 ppb или 1,5% (по-голямата стойност)	< 0,1 ppb или 1,5% (по-голямата стойност)
Потребление на 1 L при 25°C (77°F) за измерване на pH от 10 до 10,5	13 седмици (приблизително)	3 седмици (приблизително)

3.7.2 Пълнене на бутилката за разтвор за реактивиране

Екипирайте се с личното предпазно оборудване, отбелязано в информационните листове за безопасност (MSDS/SDS). След това напълнете бутилката за разтвор за реактивиране с 500 mL 0,5M натриев нитрат (NaNO₃).

Забележка: Бутилката за реактивиране има етикет с червена лента. На тръбата за бутилката за реактивиране е прикрепен етикет "REACT".

Ако **има** приготвен разтвор, преминете към следващия раздел.

Ако **няма** приготвен разтвор, пригответе 500 mL 0,5M натриев нитрат по следния начин:

Елементи, предоставяни от потребителя:

- Лично предпазно оборудване (направете справка с MSDS/SDS)
- Измервателна колба, 500 mL
- NaNO₃, 21,25 g

- Свръхчиста вода, 500 mL

1. Екипирайте се с личното предпазно оборудване, отбелязано в информационните листове за безопасност (MSDS/SDS).
2. Изплакнете измервателната колба със свръхчиста вода три пъти.
3. Добавете приблизително 21,25 g NaNO₃ в измервателната колба.
4. Добавете 100 mL свръхчиста вода в измервателната колба.
5. Разклатете измервателната колба до пълното разтваряне на праха.
6. Добавете свръхчиста вода до маркировката за 500 mL.
7. Разклатете измервателната колба до пълното смесване на разтвора.

Забележка: Приблизителният срок на съхранение на приготвения разтвор е 3 месеца.

3.7.3 Изплакване и напълване на бутилката със стандарт за калибриране

Добавете малко количество стандарт за калибриране в бутилката със стандарт за калибриране. Разбъркайте вихрово бутилката, за да я изплакнете, след това изхвърлете стандарта за калибриране. Напълнете бутилката със стандарта за калибриране със стандарт за натриев хлорид (NaCl) с концентрация 10 mg/L (10 ppm).

Забележка: Не всички анализатори имат бутилка за калибриране. Бутилката със стандарт калибриране има етикет с жълта лента. Към тръбата за бутилката със стандарт за калибриране е прикрепен жълт етикет "CAL".

Ако **има** приготвен разтвор, преминете към следващия раздел.

Ако **няма** приготвен разтвор, пригответе NaCl стандарт от 10 mg/L по следния начин. Всички обеми и количества, които се използват за приготвяне на стандарта за калибриране, трябва да бъдат прецизни.

Елементи, предоставяни от потребителя:

- Измервателна колба (2 бр.), 500 mL, клас A
- NaCl, 1,272 g
- Свръхчиста вода, 500 mL
- Пипета TenSette от 1 - 10 mL и върхове

1. Пригответе 500 mL NaCl стандарт от 1 g/L по следния начин:

- a. Изплакнете измервателната колба със свръхчиста вода три пъти.
- b. Добавете 1,272 g NaCl в измервателната колба.
- c. Добавете 100 mL свръхчиста вода в измервателната колба.
- d. Разклатете измервателната колба до пълното разтваряне на праха.
- e. Добавете свръхчиста вода до маркировката за 500 mL.
- f. Разклатете измервателната колба до пълното смесване на разтвора.

2. Пригответе 500 mL NaCl стандарт от 10-mg/L по следния начин:

- a. Изплакнете другата измервателна колба със свръхчиста вода три пъти.
- b. Чрез пипета добавете 5 mL от стандарта за калибриране с концентрация 1 g/L в измервателната колба. Поставете пипетата в колбата, за да добавите разтвора.
- c. Добавете свръхчиста вода до маркировката за 500 mL.
- d. Разклатете измервателната колба до пълното смесване на разтвора.

Забележка: Приблизителният срок на съхранение на приготвения разтвор е 3 месеца.

Раздел 4 Подготовка за употреба

Монтирайте бутилките на анализатора и бъркалката. Вижте ръководството за експлоатация за процедурата на стартиране.

Раздел А Приложение

А.1 Приготвяне на електролит KCl

За приготвянето на 500 mL електролит 3M KCl изпълнете следните стъпки:

Елементи, предоставяни от потребителя:

- Лично предпазно оборудване (направете справка с MSDS/SDS)
- Измервателна колба, 500 mL
- KCl, 111,75 g
- Свръхчиста вода, 500 mL

1. Екипирайте се с личното предпазно оборудване, отбелязано в информационните листове за безопасност (MSDS/SDS).
2. Изплакнете измервателната колба със свръхчиста вода три пъти.
3. Добавете приблизително 111,75 g KCl в измервателната колба.
4. Добавете 100 mL свръхчиста вода в измервателната колба.
5. Разклатете измервателната колба до пълното разтваряне на праха.
6. Добавете свръхчиста вода до маркировката за 500 mL.
7. Разклатете измервателната колба до пълното смесване на разтвора.
8. Поставете неизползвания електролит KCl в чиста пластмасова бутилка. Поставете етикет на бутилката, който идентифицира разтвора и датата на приготвянето му.

Забележка: Приблизителният срок на съхранение на приготвения електролит е 3 месеца.

Obsah

1 [Technické údaje](#) na strane 147

2 [Všeobecné informácie](#) na strane 149

3 [Inštalácia](#) na strane 154

4 [Príprava na použitie](#) na strane 182

A [Príloha](#) na strane 182


Odsek 1 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Tabuľka 1 Všeobecné technické údaje

Technické údaje	Podrobnosti
Rozmery (Š x V x H)	Analyzátor s krytom: 45,2 x 68,1 x 33,5 cm (17,8 x 26,8 x 13,2 palca) Analyzátor bez krytu: 45,2 x 68,1 x 25,4 cm (17,8 x 26,8 x 10,0 palca)
Kryt	Analyzátor s krytom: NEMA 4/IP65 Analyzátor bez krytu: IP65, kryt PCBA Materiály: polyol puzdro, PC dvierka, PC pánty a uzávery veka, 304/316 SST vybavenie
Hmotnosť	Analyzátor s krytom: 20 kg (44,1 lb) s prázdnyimi fľašami, 21,55 kg (47,51 lb) s plnými fľašami Analyzátor bez krytu: 14 kg (30,9 lb) s prázdnyimi fľašami, 15,55 kg (34,28 lb) s plnými fľašami
Upevnenie	Analyzátor s krytom: stena, panel alebo stôl Analyzátor bez krytu: panel
Trieda ochrany	1
Stupeň znečisťovania	2
Inštaláčna kategória	II
Požiadavky na napájanie	100 až 240 V AC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$; 0,5 A menovitý, 1,0 A maximálny; 80 VA maximálny
Prevádzková teplota	5 až 50 °C (41 až 122 °F)
Prevádzková vlhkosť	10 % až 80 % relatívna vlhkosť, bez kondenzácie
Teplota skladovania	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Počet prúdov vzorky	1, 2 alebo 4 s programovateľným poradím
Analógové výstupy	Šesť izolovaných; 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA; záťažová impedancia: max. 600 Ω Pripojenie: kábel 0,644 až 1,29 mm ² (24 až 16 AWG), odporúča sa 0,644 až 0,812 mm ² (24 až 20 AWG), zakrútený pár tienených drôtov
Relé	Šesť; typ: nenapájané SPDT relé, každé s menovitou hodnotou 5 A s odporom, max. 240 V AC Pripojenie: kábel 1,0 až 1,29 mm ² (18 až 16 AWG), odporúča sa 1,0 mm ² (18 AWG) zakrútený kábel s vonkajším priemerom 5 – 8 mm. Uistite sa, že vonkajšia izolácia elektroinštalácie je minimálne 80 °C (176 °F).
Digitálne vstupy	Šesť, neprogramovateľné, digitálny vstup s izolovaným TTL alebo ako vstup s relé/otvoreným zberačom kábel 0,644 až 1,29 mm ² (24 až 16 AWG), odporúča sa 0,644 až 0,812 mm ² (24 až 20 AWG), zakrútený
Poistky	Vstupné napätie: T 1,6 A, 250 V AC Relé: T 5,0 A, 250 V AC

Tabuľka 1 Všeobecné technické údaje (pokračovanie)

Technické údaje	Podrobnosti
Spojky	Vedenie na vzorku a odtok obtokovej hadičky na vzorku: zatláčacia spojka pre plastové hadičky s vonkajším priemerom 6 mm Odtok chemikálií a odtok z plášťa: 7/16 palca ID navliekacia spojka pre mäkké plastové hadičky
Certifikáty	Vyhovuje CE, CB, cETLus, vyhovuje TR CU, RCM, KC 

Tabuľka 2 Požiadavky na vzorku

Technické údaje	Podrobnosti
Tlak vzorky	0,2 až 6 bar (3 až 87 psi)
Rýchlosť prietoku vzorky	100 až 150 ml/min (6 až 9 l/h)
Teplota vzorky	5 až 45 °C (41 až 113 °F)
pH vzorky	Analyzátory bez kationového čerpadla: pH 6 až 10 Analyzátory s kationovým čerpadlom: pH 2 až 10
Kyslosť vzorky (ekvivalent CaCO ₃)	Analyzátory bez kationového čerpadla: menej ako 50 ppm Analyzátory s kationovým čerpadlom: menej ako 250 ppm
Nerozpustené látky vo vzorke	Menej ako 2 NTU, bez oleja, bez mastnoty

Tabuľka 3 Technické údaje merania

Technické údaje	Podrobnosti
Typ elektródy	Sodíková elektróda ISE (iónovo selektívna elektróda) a referenčná elektróda s elektrolytom KCl
Rozsah merania	Analyzátory bez kationového čerpadla: 0,01 až 10 000 ppb Analyzátory s kationovým čerpadlom: 0,01 až 200 ppm
Presnosť	Analyzátory bez kationového čerpadla: <ul style="list-style-type: none"> • 0,01 ppb až 2 ppb: ±0,1 ppb • 2 ppb až 10 000 ppb: ±5 % Analyzátory s kationovým čerpadlom: <ul style="list-style-type: none"> • 0,01 ppb až 40 ppb: ±2 ppb • 40 ppb až 200 ppm: ±5 %
Správnosť/opakovateľnosť	Menej ako 0,02 ppb alebo 1,5 % (vyššia hodnota) s rozdielom medzi vzorkami ±10 °C (50 °F)
Interferencia fosforečnanmi 10 ppm	Interferencia merania je menej ako 0,1 ppb
Doba odozvy	Pozri časť Tabuľka 4 .
Doba stabilizácie	Spustenie: 2 hodiny; variácia teploty vzoriek: 10 minút od 15 do 30 °C (59 až 86 °F) Keď je teplotný rozdiel medzi vzorkami viac ako 15 °C (27 °F), použite voliteľný výmenník tepla.
Doba kalibrácie	50 minút (typická)
Kalibrácia	Automatická kalibrácia: metóda prídavku štandardu; Manuálna kalibrácia: 1 alebo 2 body

Tabuľka 3 Technické údaje merania (pokračovanie)

Technické údaje	Podrobnosti
Dolná hranica detekcie	0,01 ppb
Autokalibračný roztok	Približne 500 ml 10 ppm chloridu sodného sa spotrebuje za 3 mesiace pri 7-dňovom kalibračnom intervale. Nádoba: 0,5 l, HDPE s polypropylénovými viečkami
Reaktivačný roztok	Približne 500 ml 0,5 M dusičnanu sodného sa spotrebuje za 3 mesiace pri 24-hodinovom reaktivačnom intervale. Nádoba: 0,5 l, HDPE s polypropylénovými viečkami
3 M elektrolyt KCl	Približne 200 ml 3 M elektrolytu KCl sa spotrebuje za 3 mesiace. Nádoba: 200 ml, polykarbón
Roztok na kondicionáciu	Analyzátory bez katódového čerpadla: približne 1 l diizopropylamínu (DIPA) sa spotrebuje za 2 mesiace pri teplote 25 °C (77 °F) pre cieľové pH vzorky 11,2. Približne 1 l DIPA sa spotrebuje približne za 13 týždňov pri teplote 25 °C (77 °F) pre cieľové pH vzorky 10 až 10,5. Analyzátory s katódovým čerpadlom: rýchlosť spotrebovania DIPA závisí od vybraného pomeru Tplynu/Tvody. Pri pomere 100 % (t. j. objem vzorky je rovný objemu plynu) je spotreba DIPA približne 90 ml/deň. Nádoba: 1 l, sklo s uzáverom, 96 x 96,5 x 223,50 mm (3,78 x 3,80 x 8,80 palca)

Tabuľka 4 Priemerné doby odozvy

T90 % ≤ 10 minút			
Zmena koncentrácie z jedného kanála na iný	Maximálny teplotný rozdiel (°C)	Čas po presnosť 0,1 ppb alebo 5 %	
		Zvýšenie (minúty)	Zníženie (minúty)
0,1 ↔ 5 ppb	3	9	27
0,1 ↔ 50 ppb	3	11	41
0,1 ↔ 200 ppb	3	9	45
< 0,1 ↔ 1 ppb ¹	3	29	36
0,1 ↔ 50 ppb	15	11	41

Odsek 2 Všeobecné informácie

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, mimoriadne, náhodné alebo následné škody spôsobené chybou alebo opomenutím v tomto návode na použitie. 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.

2.1 Bezpečnostné informácie

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priamych, náhodných a následných škôd, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

¹ Experiment sa vykonal s ultračistou vodou (odhad 50 ppt) a štandardom s 1 ppb.

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.

Ak si chcete byť istí, že ochrana tohto zariadenia nebude porušená, toto zariadenie nepoužívajte ani nemontujte iným spôsobom, ako je uvedený v tomto návode.

2.2 Informácie o možnom nebezpečenstve

▲ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

▲ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

▲ UPOZORNENIE







Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

2.3 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.

	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.
	Toto je výstražný symbol týkajúci sa bezpečnosti. Aby ste sa vyhli prípadnému zraneniu, dodržte všetky bezpečnostné pokyny, ktoré nasledujú za týmto symbolom. Tento symbol vyznačený na prístroji, odkazuje na návod na použitie, kde nájdete informácie o prevádzke alebo bezpečnostné informácie.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.
	Tento symbol indikuje, že je nevyhnutné nosiť ochranné prostriedky očí.
	Tento symbol indikuje, že označená časť môže byť horúca a pri dotyku musíte byť opatrní.
	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.

2.4 Zhoda s normami a certifikácia

▲ UPOZORNENIE

Toto zariadenie nie je určené na používanie v obytnom prostredí a nemusí poskytovať dostatočnú ochranu rádiového prijímu v takýchto prostrediach.

Kanadská smernica týkajúca sa zariadenia spôsobujúceho rádiové rušenie (Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation), ICES-003, trieda A:

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

Tento digitálny prístroj tTriedy A vyhovuje všetkým požiadavkám Kanadskej smernice týkajúcej sa o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenieo zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušeniezariadení spôsobujúcich rádiové rušenie.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

Obmedzenia podľa smernice FCC, časť 15, tTrieda „A“

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia. Toto zariadenie vyhovuje požiadavkám čČasti 15 smernice FCC. Používanie zariadenia podlieha nasledujúcim podmienkam:

1. Zariadenie nesmie spôsobovať elektromagnetické rušenie.
2. Toto zariadenie musí byť schopné prijať akékoľvek rušenie, vrátane takého, ktoré môže spôsobiť neželanúúadanú prevádzku.

V dôsledku zmien alebo úprav na tomto zariadení vykonaných bez výslovného schválenia organizáciou zodpovednou za posúdenie zhody môže používateľ stratiť oprávnenie prevádzkovať toto zariadenie. Skúškou bolo potvrdené, že toto zariadenie vyhovuje obmedzeniam pre digitálne zariadenia tTriedy A , podľa čČasti 15 smernice FCC. Tieto obmedzenia sú určené na zabezpečenie primeranej miery ochrany proti elektromagnetickému rušeniu pri prevádzke zariadenia v priemyselnom prostredí. Toto zariadenie vytvára, využíva a môže vyžarovať energiu v pásme rádiových frekvencií a v prípade, ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na obsluhu, môže spôsobovať rušenie rádiovkej komunikácie. Pri používaní tohto zariadenia v obytnej zóne je vysoká pravdepodobnosť, že dôjde k takémuto rušeniu. V takom prípade je používateľ zariadenia povinný obmedziť elektromagnetické rušenie na vlastné náklady. Pri odstraňovaní problémov s elektromagnetickým rušením možno použiť nasledujúce postupy:

1. Odpojte zariadenie od zdroja napájania a overte, či je skutočne zdrojom elektromagnetického rušenia.
2. Ak je zariadenie pripojené k tej istej zásuvke ako zariadenie zasiahnuté rušením, pripojte ho k inej zásuvke.
3. Presuňte zariadenie ďalej od zariadenia zasiahnutého rušením.
4. Zmeňte polohu prijímacej antény na zariadení zasiahnutom rušením.
5. Skúste kombináciu vyššie uvedených postupov.

2.5 Prehľad produktu

▲ NEBEZPEČIE



Chemické alebo biologické nebezpečenstvá. Ak sa tento prístroj používa na monitorovanie procesu úpravy a/alebo systému na dávkovanie chemických látok, pre ktoré existujú regulačné limity a požiadavky na monitorovanie spojené s verejným zdravím, bezpečnosťou, výrobou jedla alebo nápojov alebo ich spracovaním, je zodpovednosťou používateľa tohto prístroja poznať príslušné predpisy, riadiť sa nimi a mať dostatočné a osvedčené mechanizmy v súlade s príslušnými predpismi v prípade poruchy prístroja.

Analyzátor sodíka nepretržite meria veľmi nízke koncentrácie sodíka v ultračistej vode. Pozri časť [Obrázok 1](#) a [Obrázok 2](#) s prehľadom súčastí analyzátora.

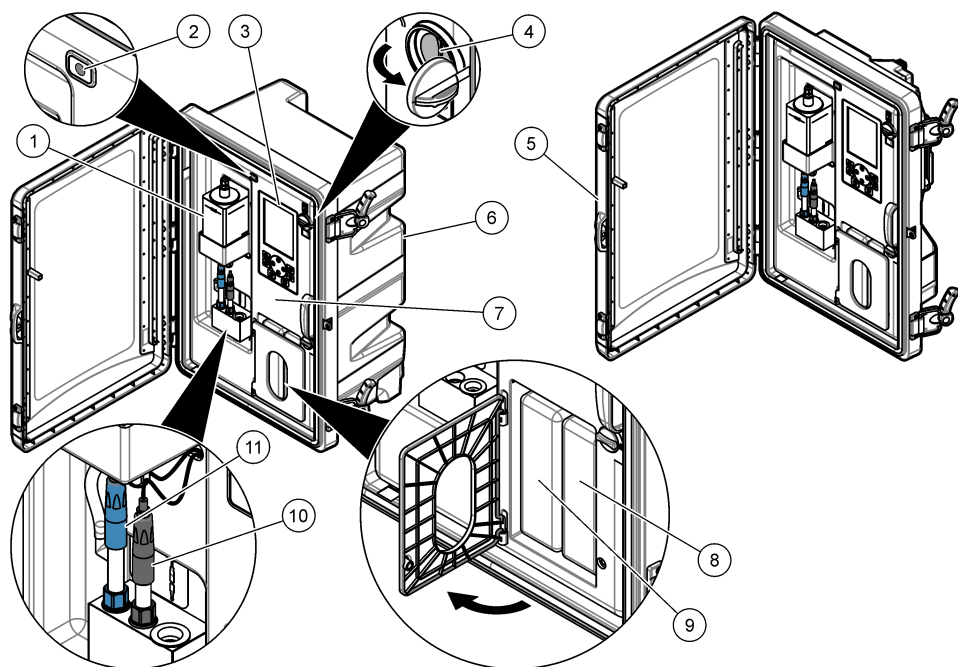
Analyzátor sodíka je dostupný s krytom alebo bez neho. Analyzátor s krytom je určený na montáž na stenu, panel alebo stôl. Analyzátor bez krytu je určený na montáž na panel. Pozri časť [Obrázok 1](#).

Analyzátor sodíka používa elektródu ISE (iónovo selektívnu elektródu) a referenčnú elektródu na meranie koncentrácie sodíka vo vzorke vody. Rozdiel medzi potenciálmi sodíkovej a referenčnej

elektrody je priamo úmerný logaritmu koncentrácie sodíka, ako udáva Nernstov zákon. Analyzátor pred meraním zvýši pH vzorky na konštantné pH medzi 10,7 a 11,6 pomocou roztoku na kondicionáciu, aby nedošlo k narušeniu merania sodíka vplyvom teploty alebo iných iónov.

Dvierka sa dajú jednoducho odstrániť pre lepší prístup počas inštalácie a údržby. Dvierka musia byť počas prevádzky nasadené a zatvorené. Pozri časť **Obrázok 3**.

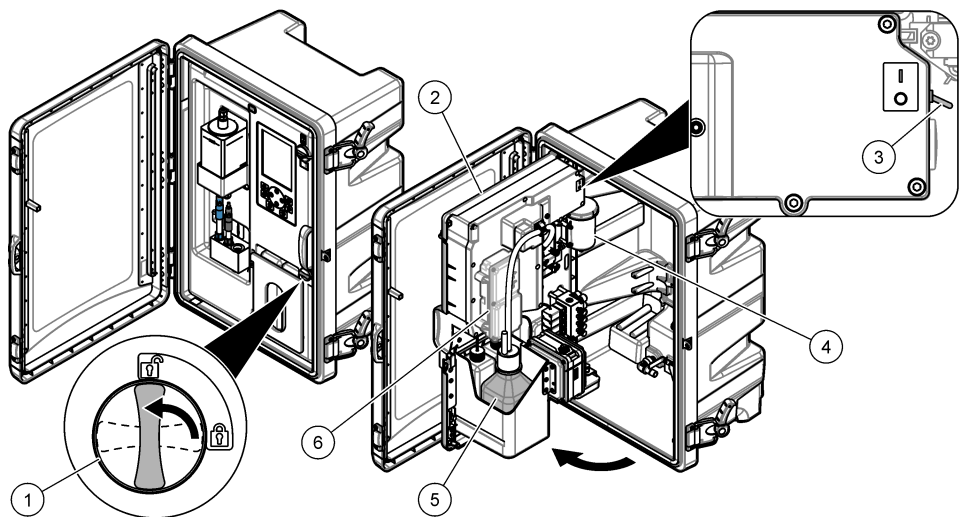
Obrázok 1 Prehľad produktu – pohľad zvonka



1	Preparovacia nádoba	7	Analytický panel
2	Indikačná kontrolka stavu (pozri Tabuľka 5 na strane 154)	8	Fľaša na kalibračný štandard ²
3	Displej a klávesnica	9	Fľaša na reaktívny roztok
4	Slot pre SD kartu	10	Sodíková elektróda
5	Analyzátor bez krytu (montáž na panel)	11	Referenčná elektróda
6	Analyzátor s krytom (montáž na stenu, panel alebo stôl)		

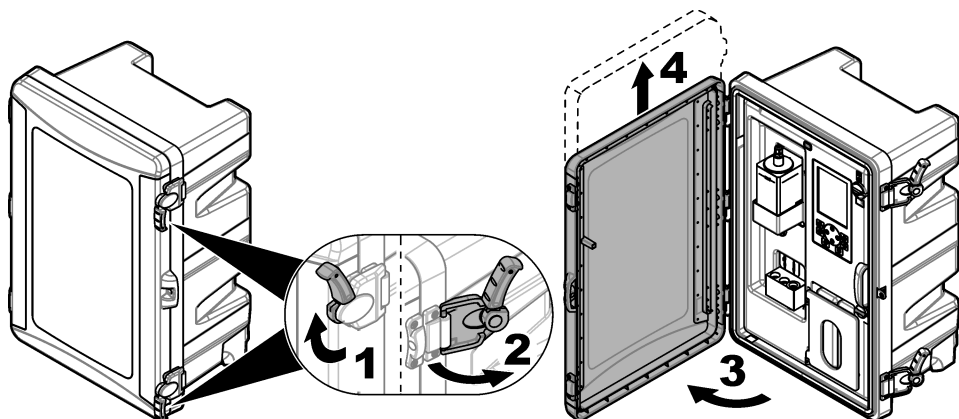
² Dodáva sa iba s analyzátormi s možnosťou autokalibrácie.

Obrázok 2 Prehľad produktu – pohľad zvnútra



1 Zápodka na otvorenie panela analytických rozborov	4 Zásobník elektrolytu KCl
2 Analytický panel (otvorený)	5 Fľaša na roztok na kondicionáciu
3 Hlavný vypínač	6 Voliteľné kationové čerpadlo ³

Obrázok 3 Odstránenie dvierok



³ Voliteľné kationové čerpadlo je potrebné na presné merania, ak majú vzorky merané analyzátorom pH menej ako 6.

2.5.1 Indikačná kontrolka stavu

Indikačná kontrolka stavu zobrazuje stav analyzátoru. Pozri časť **Tabuľka 5**. Indikačná kontrolka stavu je nad displejom.

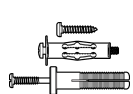
Tabuľka 5 Popis indikačnej kontrolky stavu

Farba	Stav
Zelený	Analyzátor je spustený bez výstrah, chýb alebo pripomienok.
Žltá	Analyzátor je spustený s aktívnymi výstrahami alebo pripomienkami.
Červená	Analyzátor nefunguje z dôvodu chybového stavu. Vyskytol sa vážny problém.

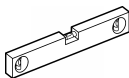
2.6 Potrebné príslušenstvo

Zabezpečte nasledujúce príslušenstvo na inštaláciu prístroja. Nasledujúce príslušenstvo zabezpečuje používateľ.

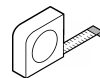
Okrem toho pripravte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).



Príchytky na montáž analyzátoru na stenu, ak je to relevantné (4 x)⁴



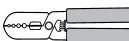
Vodováha



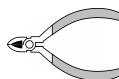
Meracie pásmo



Vítačka



Odizolovacie kliešte



Kliešte na drôt



Deionizovaná voda (alebo vzorková voda)



0,5 M dusičnan sodný, 500 ml



10 mg/l štandard chloridu sodného, 500 ml



3 M elektrolyt KCl, 150 ml



Diizopropylamín, 99 %, 1 l (alebo amoniak 28 %, 1 l)



100 µm filter pre každú hadičku na vedenie vzoriek (voliteľný)

Odsek 3 Inštalácia

▲ UPOZORNENIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

3.1 Pokyny na inštaláciu

Inštalácia analyzátoru:



- vo vnútorných priestoroch, na čistom, suchom, dobre vetranom mieste s možnosťou regulovania teploty,
- na mieste s minimálnymi mechanickými vibráciami a elektronickým rušením,

⁴ Použite príchytky vhodné na daný montážny povrch (1/4-palcové alebo 6 mm matice SAE J429 triedy 1 alebo silnejšie).

- čo najbližšie ku zdroju vzorky, aby bolo omeškanie analýzy čo najmenšie,
- v blízkosti otvoreného odtoku chemikálií,
- mimo dosahu priameho slnečného svetla a tepelných zdrojov,
- tak, aby bola zástrčka napájacieho kábla viditeľná a ľahko prístupná,
- na mieste s dostatočným priestorom na prednej strane na otvorenie dveriek,
- na mieste, kde je dostatok priestoru na uskutočnenie inštalácie a elektrických pripojení.

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.

3.2 Mechanická montáž

⚠ NEBEZPEČIE	
	Nebezpečenstvo úrazu alebo aj smrti. Uistite sa, že pri montáži na stenu táto vydrží 4-násobnú hmotnosť zariadenia.
⚠ VAROVANIE	
	Nebezpečenstvo poranenia osôb. Prístroje alebo komponenty sú ťažké. Pri inštalácii alebo premiestňovaní požiadajte o pomoc ďalšie osoby. Objekt je ťažký. Na zaistenie bezpečnej prevádzky sa ubezpečte, že je nástroj bezpečne pripevnený na stenu, stôl alebo podlahu.

Analyzátor montujte vnútri miestnosti, mimo rizikového prostredia.

Preštudujte si priloženú dokumentáciu týkajúcu sa montáže.

3.3 Inštalácia elektród

3.3.1 Inštalácia referenčnej elektródy

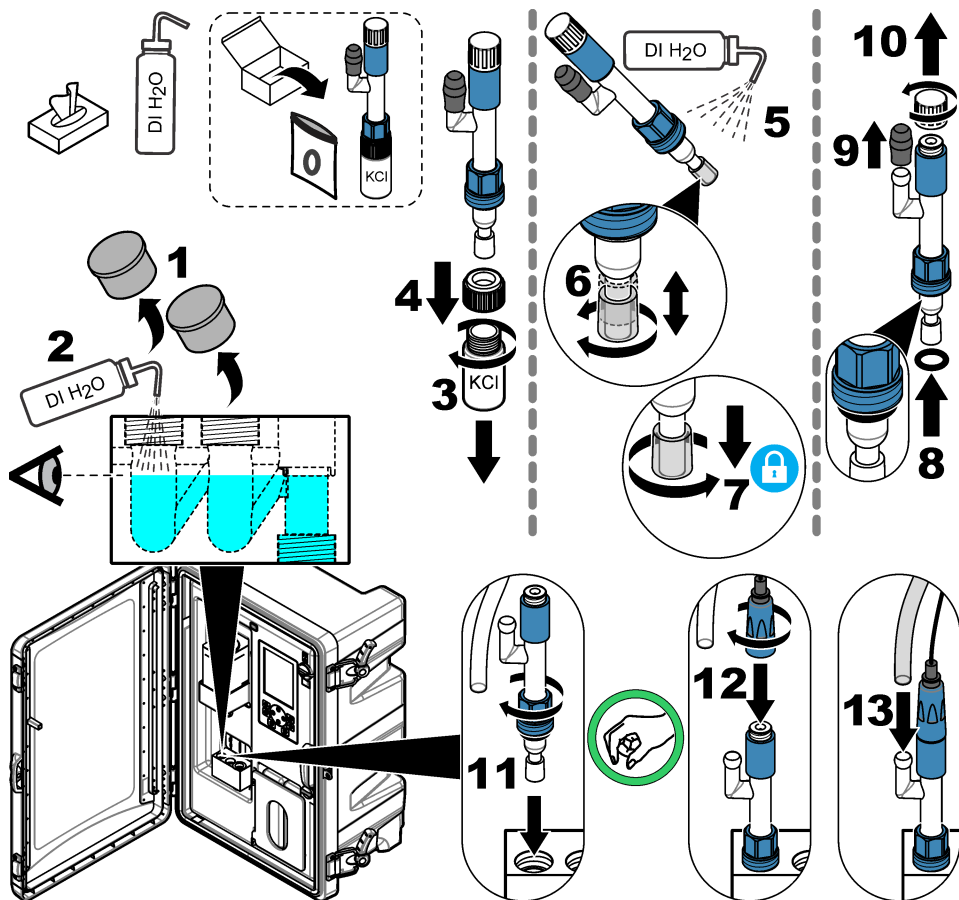
Referenčnú elektródu nainštalujte podľa nasledovného ilustrovaného postupu.

Podľa ilustrovaného kroku 6 opatrne otočte objímkou, aby ste rozlomili tesnenie. Potom pohnite objímkou nahor a nadol a otočte ju v smere a proti smeru hodinových ručičiek.

Podľa ilustrovaného kroku 7 zatlačte objímkou nadol a otočte ju o menej ako 1/4, čím ju zaistíte. Keď je objímka zaistená, nebude sa otáčať. Ak objímka nie je zaistená, elektrolyt KCl bude tiecť príliš rýchlo z referenčnej elektródy do meracej kvety.

Podľa ilustrovaného kroku 12 pripojte kábel s modrým konektorom k referenčnej elektróde.

Ponechajte si zásobnú fľašu a uzávery pre budúce použitie. Vypláchnite zásobnú fľašu deionizovanou vodou.



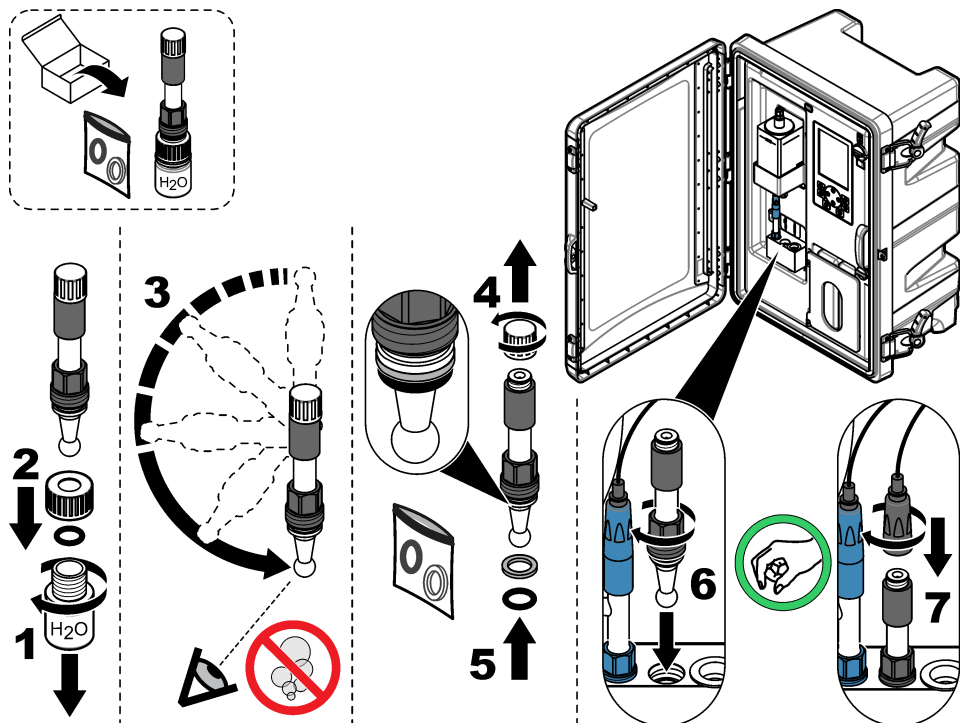
3.3.2 Inštalácia sodíkovej elektródy

Sodíkovú elektródu nainštalujte podľa nasledovného ilustrovaného postupu.

Podľa ilustrovaného kroku 3 pridržte vrchnú časť elektródy a nasmerujte sklenenú banku nahor. Potom rýchlo prevrúťte elektródu tak, aby kvapalina stiekla do sklenenej banky a v sklenenej banke nezostal žiaden vzduch.

Podľa ilustrovaného kroku 7 pripojte kábel s čiernym konektorom k sodíkovej elektróde.

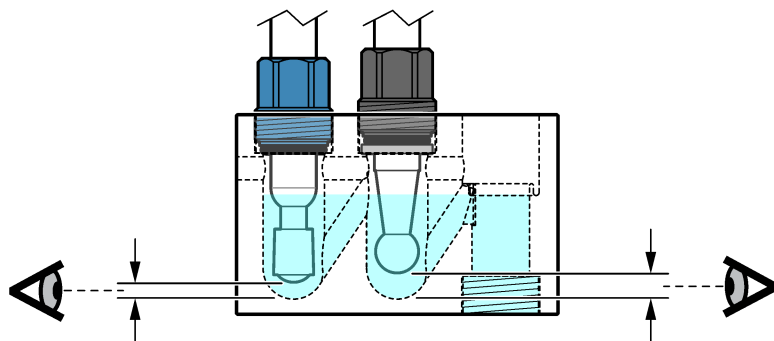
Ponechajte si zásobnú fľašu a uzávery pre budúce použitie. Vypláchnite zásobnú fľašu deionizovanou vodou.



3.3.3 Kontrola elektród

Skontrolujte, či sa referenčná a sodíková elektróda nedotýkajú spodnej časti meracej kyvety. Pozri časť [Obrázok 4](#).

Obrázok 4 Kontrola elektród



3.3.4 Naplnenie zásobníka elektrolytu KCl

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Pred naplnením fľaštičiek alebo prípravou reagentov si prečítajte kartu bezpečnostných údajov od dodávateľa. Len na laboratórne použitie. Informácie týkajúce sa bezpečnostných rizík treba zverejniť v súlade s miestnymi nariadeniami používateľa.

▲ UPOZORNENIE



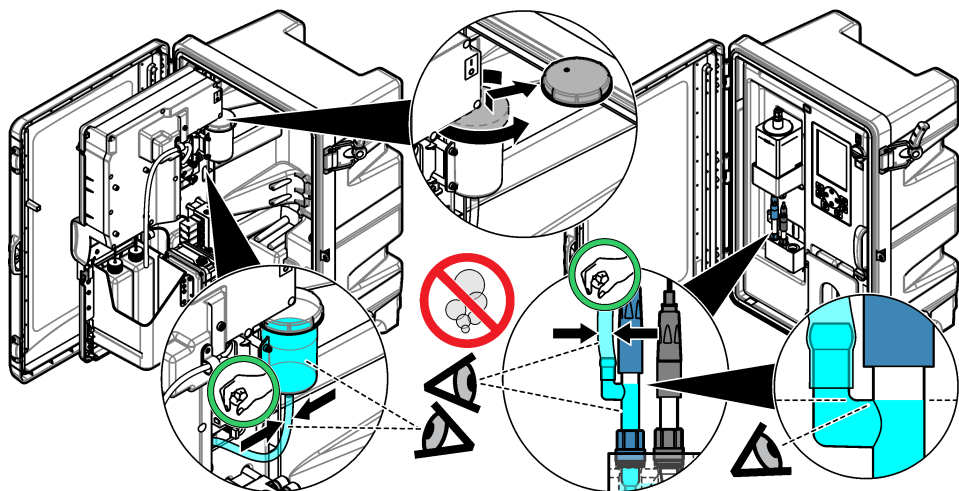
Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a národnej legislatívy.

Poznámka: 3 M elektrolyt KCl pripravte podľa časti [Príprava elektrolytu KCl](#) na strane 182.

Naplňte zásobník elektrolytu KCl 3 M elektrolytom KCl nasledujúcim spôsobom:

1. Nasadte si osobné ochranné prostriedky uvedené v karte bezpečnostných údajov (KBÚ).
2. Otočte západkou na analytickom paneli do odistenej polohy. Otvorte analytický panel.
3. Odstráňte uzáver zo zásobníka elektrolytu KCl. Pozri časť [Obrázok 5](#).
4. Naplňte zásobník (približne 200 ml).
5. Nainštalujte uzáver.
6. V prednej časti analytického panela stlačte hadičku na elektrolyt KCl palcom a ukazovákom a vytlačte vzduchové bubliny z hadičky do zásobníka. Pozri časť [Obrázok 5](#).
Keď je vzduchová bublina blízko zásobníka, obidvoma rukami stlačte hadičku na oboch stranách analytického panela, aby ste bublinu vytlačili.
7. Naďalej stláčajte hadičku, kým elektrolyt KCl v referenčnej elektróde nebude navrchu skleneného spoja, kde sa elektrolyt KCl dostáva do elektródy. Pozri časť [Obrázok 5](#).
8. Zatvorte analytický panel. Otočte západkou na analytickom paneli do zaistenej polohy.

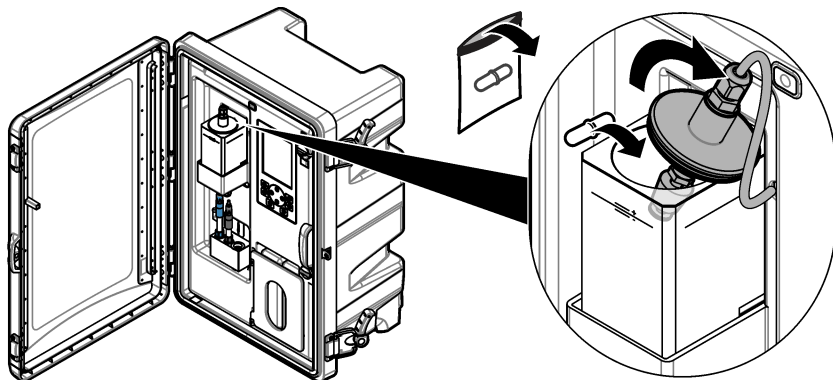
Obrázok 5 Naplnenie zásobníka elektrolytu KCl



3.4 Inštalácia miešadla

Vložte dodanú miešaciu tyčinku do prietokovej nádoby. Pozri časť [Obrázok 6](#).

Obrázok 6 Inštalácia miešadla



3.5 Elektrická inštalácia

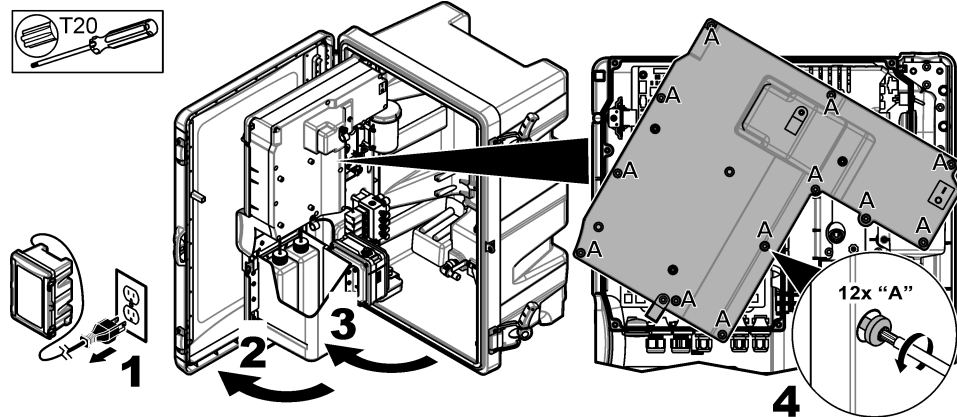
⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania.

3.5.1 Odstránenie krytu prístupu k elektrickým súčastiam

Pozri nasledujúci ilustrovaný postup.



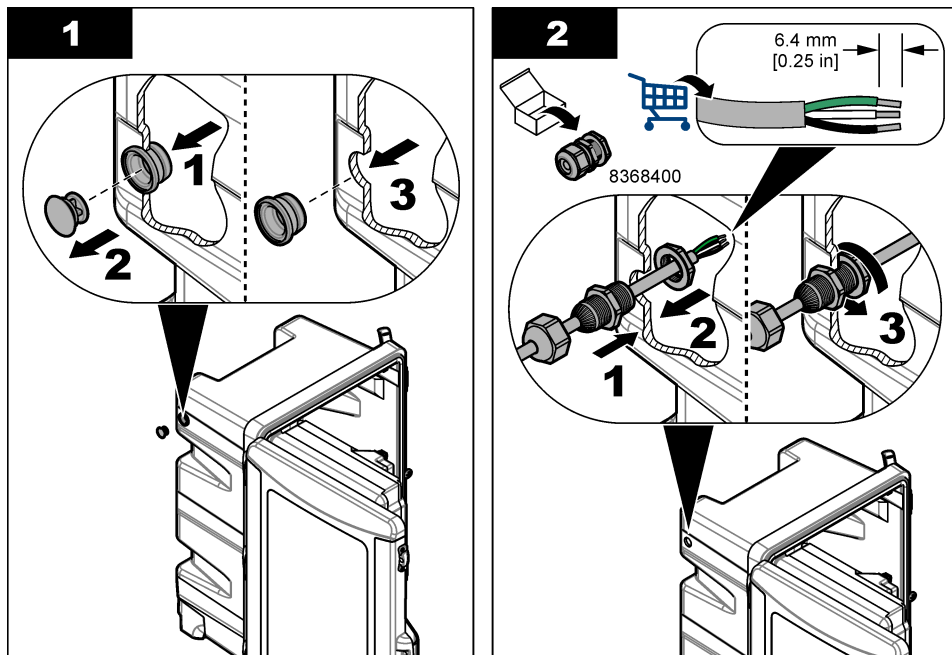
3.5.2 Pripojenie napájacieho kábla – analyzátor s krytom

Analyzátor je dostupný s krytom alebo bez neho. Ak analyzátor nemá kryt, prejdite na časť [Pripojenie napájacieho kábla – analyzátor bez krytu](#) na strane 164.

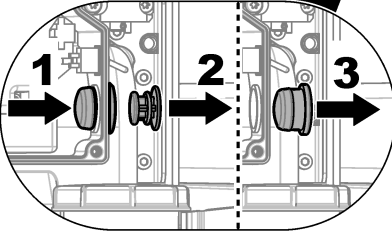
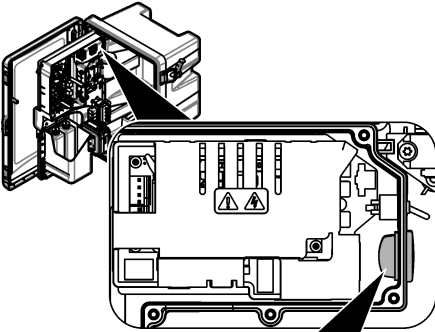
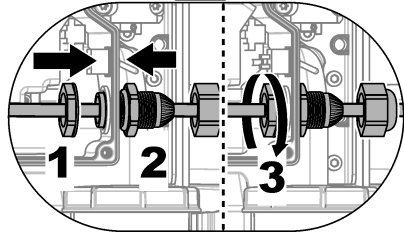
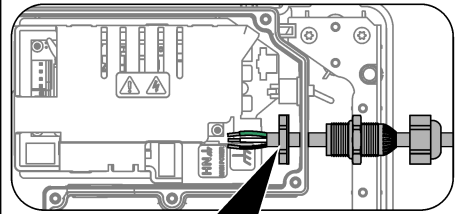
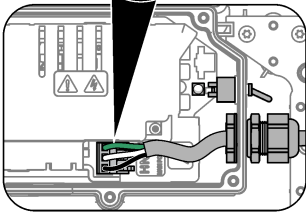
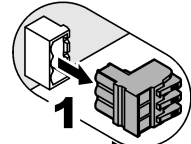
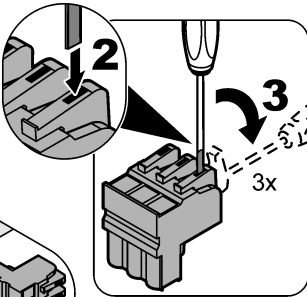
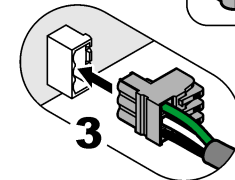
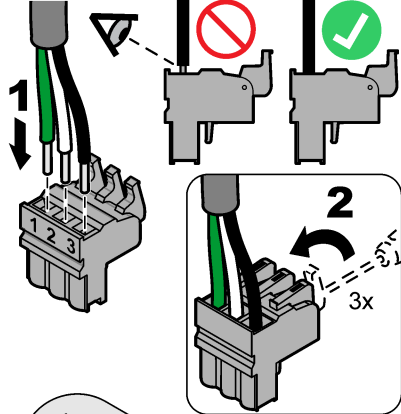
Poznámka: Na napájanie nepoužívajte vodič.

Položka dodávaná používateľom: Napájací kábel⁵

1. Odstráňte kryt elektrického prístupu. Pozri časť [Odstránenie krytu prístupu k elektrickým súčastiam](#) na strane 160.
2. Pripojte napájací kábel. Pozri nasledujúci ilustrovaný postup.
3. Nainštalujte kryt elektrického prístupu.
4. Nepripájajte napájací kábel do elektrickej zásuvky.



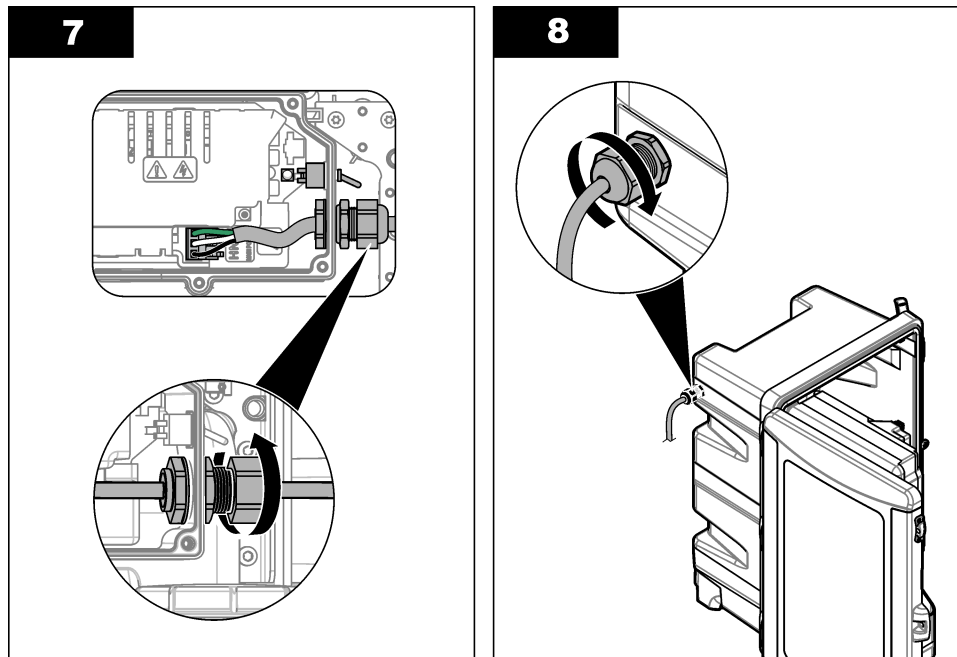
⁵ Pozri časť [Pokyny pre napájací kábel](#) na strane 166.

3**4****5****6**

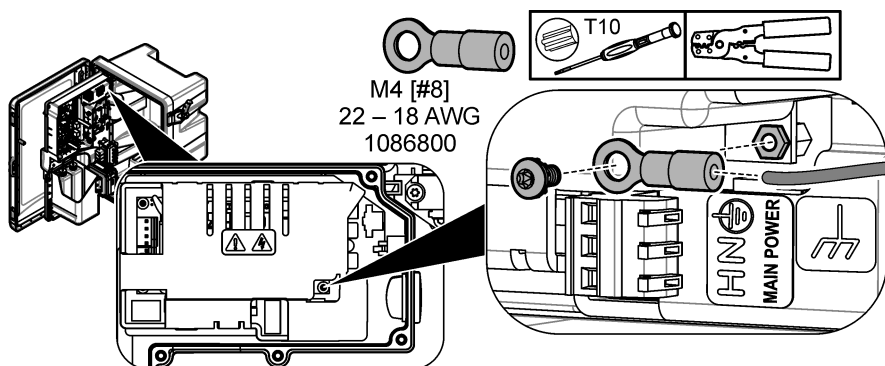
Tabuľka 6 Informácie o vodičoch AC

Svorka	Popis	Farba – Severná Amerika	Farba – EÚ
1	Ochranný uzemňovací vodič (PE)	Zelený	Zelený so žltým pruhom
2	Nulový vodič (N)	Biely	Modrý
3	Fázový vodič (L1)	Čierny	Hnedý

Poznámka: Prípadne pripojte uzemňovací (zelený) kábel k uzemneniu podvozku. Pozri časť **Obrázok 7**.



Obrázok 7 Alternatívne pripojenie uzemňovacieho (zeleného) kábla

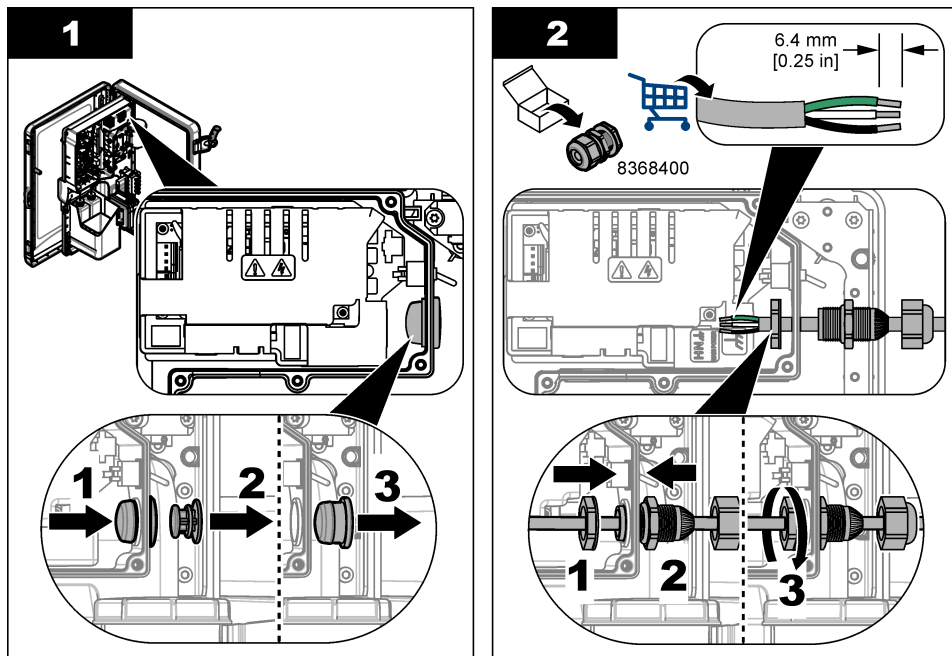


3.5.3 Pripojenie napájacieho kábla – analyzátor bez krytu

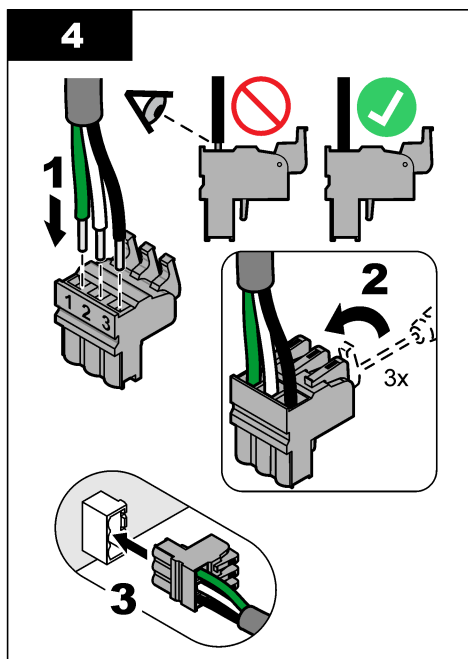
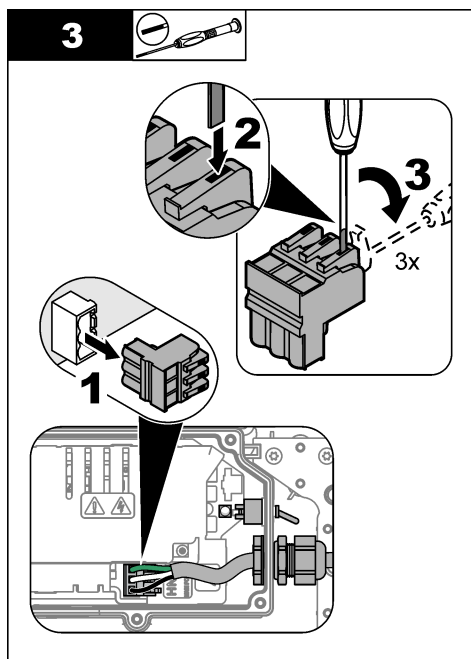
Poznámka: Na napájanie nepoužívajte vodič.

Položka dodávaná používateľom: Napájací kábel⁶

1. Odstráňte kryt elektrického prístupu. Pozri časť [Odstránenie krytu prístupu k elektrickým súčastiam](#) na strane 160.
2. Pripojte napájací kábel. Pozri nasledujúci ilustrovaný postup.
3. Nainštalujte kryt elektrického prístupu.
4. Nepripájajte napájací kábel do elektrickej zásuvky.



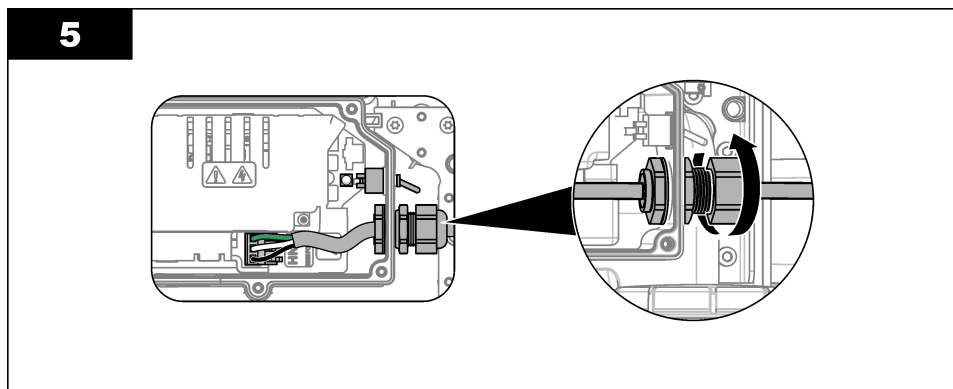
⁶ Pozri časť [Pokyny pre napájací kábel](#) na strane 166.



Tabuľka 7 Informácie o vodičoch AC

Svorka	Popis	Farba – Severná Amerika	Farba – EÚ
1	Ochranný uzemňovací vodič (PE)	Zelený	Zelený so žltým pruhom
2	Nulový vodič (N)	Biely	Modrý
3	Fázový vodič (L1)	Čierny	Hnedý

Poznámka: Prípadne pripojte uzemňovací (zelený) kábel k uzemneniu podvozku. Pozri časť [Obrázok 7](#) na strane 163.



3.5.4 Pokyny pre napájací kábel

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom a vzniku požiaru. Overte, či napájací kábel a zástrčka bez poistky (zabezpečuje používateľ) spĺňajú predpisy danej krajiny.

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Uistite sa, že vodič uzemnenia má impedanciu nižšiu ako 0,1 ohmu. Pripojený vodič musí byť určený pre rovnakú prúdovú hodnotu, ako vedenie striedavého napätia.

POZNÁMKA

Prístroj sa používa len pri jednofázovom zapojení.

Poznámka: Na napájanie nepoužívajte vodič.

Napájací kábel zabezpečí používateľ. Skontrolujte, či napájací kábel:

- je kratší než 3 m (10 stôp).
- Má dostatočný prierez pre napájacie napätie a prúd. Pozri časť [Technické údaje](#) na strane 147.
- Je určený na min. 60 °C (140 °F) a vhodný do prostredia inštalácie.
- Má prierez väčší ako 1,0 mm² (18 AWG) s príslušnými farbami izolácie podľa miestnych elektrotechnických predpisov.
- Je napájací kábel so zástrčkou s tromi fázami (s uzemneným zapojením), ktoré sú vhodné pre danú prípojku napájania.
- Je pripojený cez káblovú priechodku (odľahčenie kábla), ktorá vodič pevne fixuje a tesní kryt po jej utiahnutí.
- Nemá na zástrčke poistné zariadenie.

3.5.5 Pripojenie k relé

▲ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Nezamieňajte vysoké a nízke napätie. Uistite sa, že všetky prípojky relé sú pripojené buď na vysoké striedavé napätie alebo nízke jednosmerné napätie.

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Svorky pre pripojenie napájania a relé sú určené len na pripojenie jedného vodiča. Nepripájajte k jednotlivým svorkám viac ako jeden vodič.

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Spoločné prípojky relé ani prepojovacie vodiče z prívodu napájania nezapájajte vnútri zariadenia do uzavretého cyklu.

▲ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Zátťaž pripojená k relé musí mať odporový charakter. Vždy zabezpečte obmedzenie maximálneho prúdu tečúceho cez kontakty relé použitím externej poistky alebo ističa. Dodržiavajte charakteristiky pre relé v časti Technické údaje.

POZNÁMKA

Vodiče s menšou mierou než 1,0 mm² (18 AWG) sa neodporúča používať.

Analýzátor má šesť nenapájaných relé. Relé sú určené maximálne pre 5 A, 240 V AC.

Na spustenie alebo zastavenie externého zariadenia, ako napr. alarmu, použite prípojky relé. Každé relé zmení stav, keď sa splní zvolená podmienka pre spustenie pre relé.

Časť **Pripojenie k externému zariadeniu** na strane 169 a **Tabuľka 8** obsahujú informácie o pripojení externého zariadenia k relé. Informácie o konfigurácii relé sa nachádzajú v prevádzkovej príručke.

Ku svorkám relé je možné pripojiť kábel s prierezom 1,0 až 1,29 mm² (18 až 16 AWG) (ako je stanovené aplikáciou záťažou).⁷ Vodiče s menšou mierou než 18 AWG sa neodporúča používať. Použite vodič s izoláciou dimenzovanou na minimálne 300 V AC. Uistite sa, že vonkajšia izolácia elektroinštalácie je minimálne 80 °C (176 °F).

Všetky relé používajte buď pri vysokom napätí (vyššom ako 30 V efekt. a 42,2 V max. alebo 60 V DC) alebo nízkom napätí (nižšom ako 30 V efekt. a 42,2 V max. alebo nižšom ako 60 V DC). Nenakonfigurujte kombináciu vysokého a nízkeho napätia.

V prípade núdzovej situácie alebo údržby sa uistite, že máte k dispozícii druhý vypínač, ktorým relé lokálne odpojíte od napájania.

Tabuľka 8 Informácie o pripojení –relé

NO	COM	NC
Normálne otvorený	Spoločný	Normálne zatvorený

3.5.6 Pripojenie k analógovým výstupom

Analýzátor má šesť izolovaných 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA analógových výstupov. Maximálny odpor slučky je 600 Ω.

Použite analógové výstupy na analógovú signalizáciu alebo na ovládanie iných externých zariadení. Každý analógový výstup zabezpečuje analógový signál (napr. 4 – 20 mA), ktorý predstavuje hodnotu meranú analyzátorom pre vybraný kanál.

Časť **Pripojenie k externému zariadeniu** na strane 169 obsahuje informácie o pripojení externého zariadenia k analógovému výstupu. Informácie o konfigurácii analógového výstupu sa nachádzajú v prevádzkovej príručke.

Terminály analógového výstupu akceptujú kábel s prierezom 0,644 až 1,29 mm² (24 až 16 AWG)⁸. Na pripojenie 4 – 20 mA výstupov použite zatočený párový tieneny drôt. Pripojte tienenie na konci pre záznamy. Použitie netieneného kábla môže mať za následok príliš vysokú úroveň vysokofrekvenčných emisií alebo citlivosti.

Poznámky:

- Analógové výstupy sú izolované od ostatnej elektroniky, ako aj izolované od seba navzájom.
- Analógové výstupy majú vlastné napájanie. Nepripájajte ich k obvodu s nezávislým napájaním.
- Analógové výstupy nie je možné použiť na dodávanie elektrickej energie do 2-drôtového (slučkou napájaného) vysielача.

3.5.7 Pripojenie k digitálnym vstupom

Analýzátor dokáže prijímať digitálny signál alebo spínací kontakt z externého zariadenia, čo spôsobí, že analyzátor preskočí kanál vzorky. Napríklad v prípade, keď je prítok vzorky slabý, prítokomer môže odoslať vysoký digitálny signál a analyzátor preskočí príslušný kanál vzorky. Analyzátor pokračuje v preskakaní príslušného kanála vzorky, až kým sa digitálny signál nezastaví.

Poznámka: Žiadne z kanálov vzorky nie je možné preskočiť pre digitálne vstupy 1 až 4. Musí sa použiť najmenej jeden kanál vzorky. Na zastavenie všetkých meraní použite digitálny vstup 6 (DIG6), aby analyzátor prešiel do pohotovostného režimu.

Funkcie digitálneho vstupu nájdete v časti **Tabuľka 9**. Digitálne vstupy nie sú programovateľné.

Terminály digitálneho vstupu akceptujú kábel s prierezom 0,644 až 1,29 mm² (24 až 16 AWG)⁹.

⁷ Odporúča sa použiť zakrútený kábel s prierezom 1,0 mm² (18 AWG).

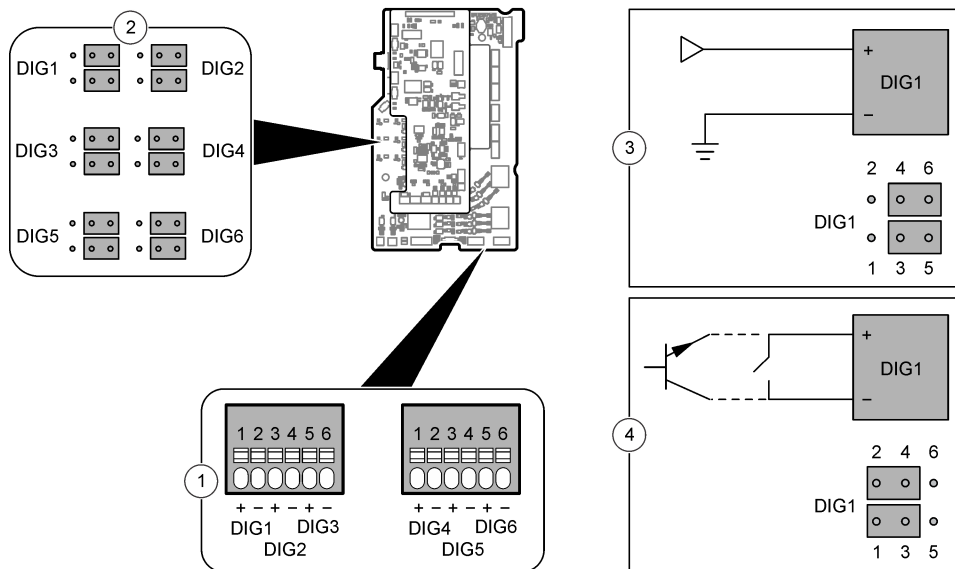
⁸ Odporúča sa použiť kábel s prierezom 0,644 až 0,812 mm² (24 až 20 AWG).

⁹ Odporúča sa použiť kábel s prierezom 0,644 až 0,812 mm² (24 až 20 AWG).

Každý digitálny vstup je možné nakonfigurovať ako digitálny vstup TTL alebo ako vstup s relé / otvoreným zberačom. Pozri časť **Obrázok 8**. Štandardne sú mostíky nastavené na digitálny vstup s izolovaným TTL.

Časť **Pripojenie k externému zariadeniu** na strane 169 obsahuje informácie o pripojení externého zariadenia k digitálnemu vstupu.

Obrázok 8 Digitálny vstup s izolovaným TTL



1 Konektory pre digitálny vstup	3 Digitálny vstup s izolovaným TTL
2 Mostíky (12 x)	4 Vstup s relé / otvoreným zberačom

Tabuľka 9 Funkcie digitálneho vstupu

Digitálny vstup	Funkcia	Poznámky
1	Kanál 1 – aktivácia alebo deaktivácia	Vysoký: deaktivácia, nízky: aktivácia
2	Kanál 2 – aktivácia alebo deaktivácia	Vysoký: deaktivácia, nízky: aktivácia
3	Kanál 3 – aktivácia alebo deaktivácia	Vysoký: deaktivácia, nízky: aktivácia
4	Kanál 4 – aktivácia alebo deaktivácia	Vysoký: deaktivácia, nízky: aktivácia
5	Spustenie kalibrácie	Vysoký: spustenie automatickej kalibrácie
6	Spustenie analyzátora	Vysoký: spustenie analyzátora Nízky: zastavenie analyzátora (pohotovostný režim)

Vysoký = relé/otvorený kolektor zap. alebo vstup TTL vysoký (2 až 5 V DC), max. 30 V DC

Nízky = relé/otvorený kolektor vyp. alebo vstup TTL nízky (0 až 0,8 V DC)

3.5.8 Pripojenie k externému zariadeniu

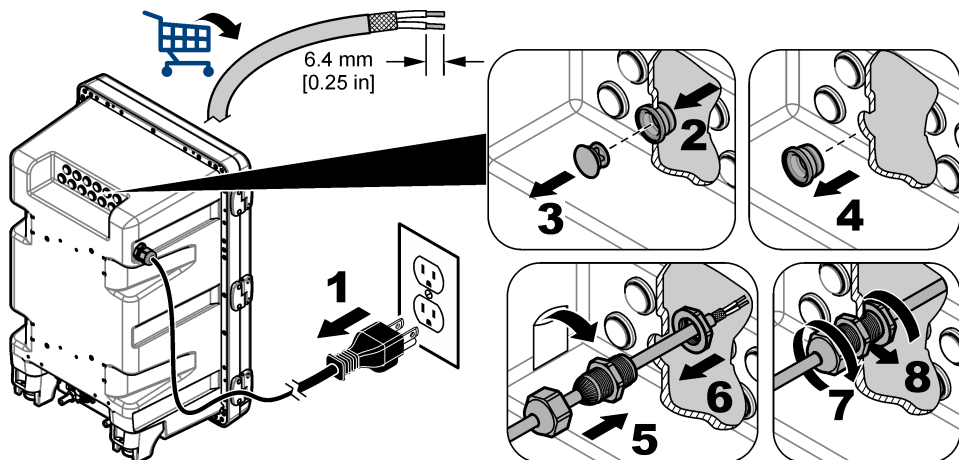
Poznámka: Aby sa zachovala klasifikácia krytu, skontrolujte, či všetky externé a interné elektrické prístupové porty, ktoré sa nepoužívajú, sú utesnené. Vložte napríklad zástrčku do odľahčujúceho spoja, ak sa nepoužíva.

1. Odstráňte kryt elektrického prístupu. Pozri časť [Odstránenie krytu prístupu k elektrickým súčastiam](#) na strane 160.
2. V prípade analyzátorov s krytom nainštalujte odľahčujúci spoj do jedného z externých portov na pripojenie externých zariadení. Pozri časť [Obrázok 9](#).
3. Pre všetky analyzátory zaveďte kábel externého zariadenia do gumovej zástrčky jedného z interných portov na pripojenie externých zariadení. Pozri časť [Obrázok 10](#).
4. Pripojte vedenie kábla k príslušným terminálom na hlavnej doske s plošnými spojmi. Pozri časť [Obrázok 11](#).

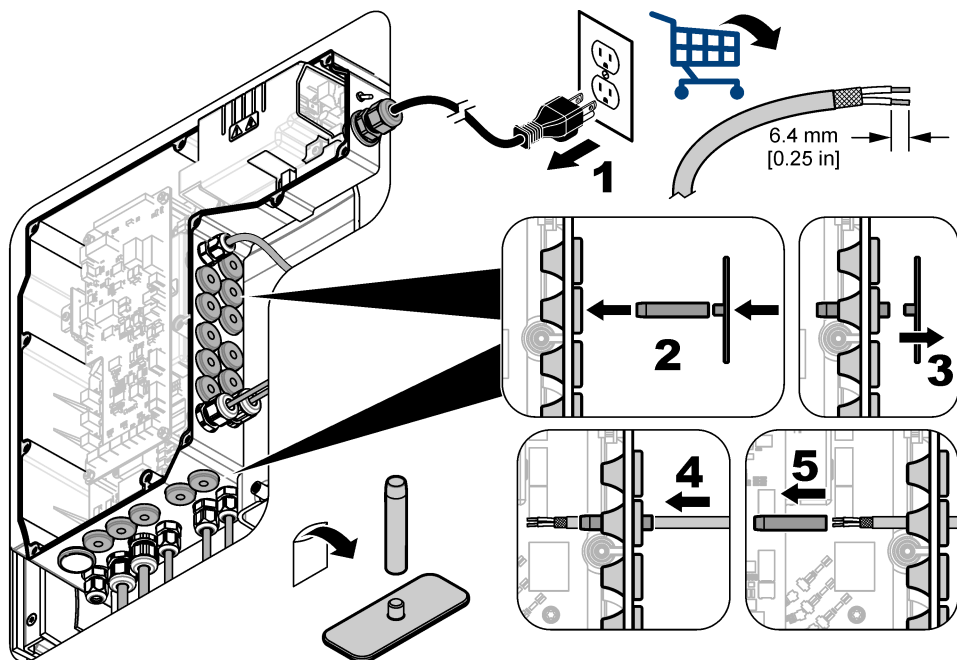
Požadované parametre káblov nájdete v časti [Technické údaje](#) na strane 147.

5. Ak má kábel tieneny vodič, pripojte tienený vodič k uzemňovacej svorke. Použite kruhový terminál dodaný s analyzátorom. Pozri časť [Obrázok 12](#).
6. Nainštalujte kryt elektrického prístupu.

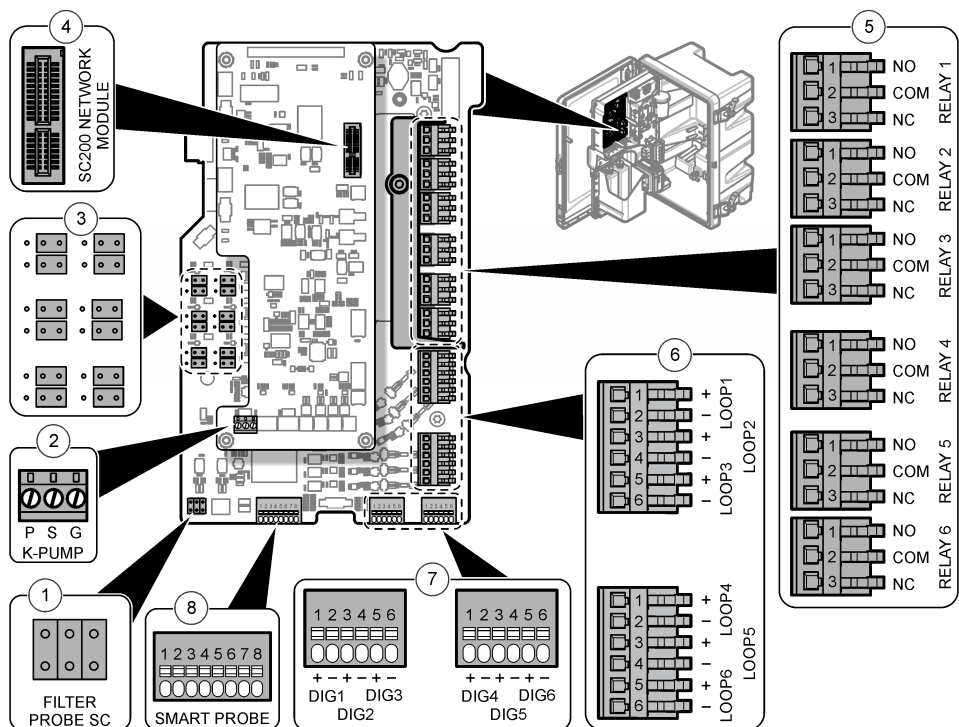
Obrázok 9 Vybratie vonkajšej zátky a inštalácia dielu na odľahčenie pnutia



Obrázok 10 Zavedenie kábla do zástrčky interného portu

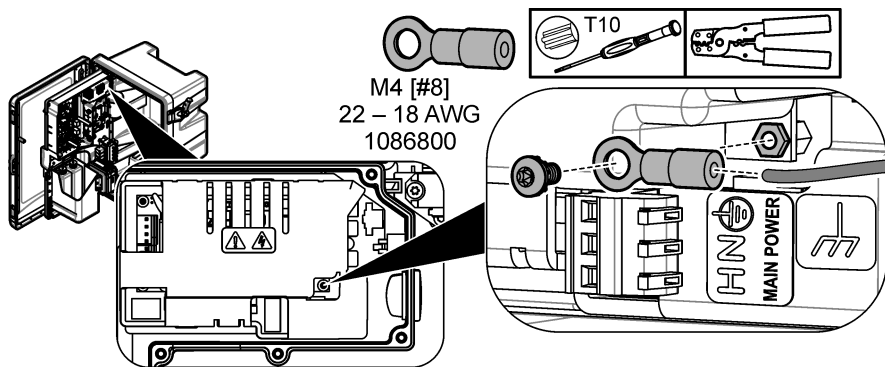


Obrázok 11 Elektrické zapojenie – hlavná doska s plošnými spojmi



1 Pripojenie filtračnej sondy sc	4 Pripojenie modulu	7 Pripojenie digitálneho vstupu
2 Pripojenie katiódového čerpadla	5 Prípojky relé	8 Pripojenie inteligentnej sondy
3 Mostíky pre digitálne vstupy	6 Pripojenie 4 – 20 mA výstupov	

Obrázok 12 Pripojenie tieneneho kábla



3.5.9 Pripojenie externých snímačov

Externé digitálne sc snímače je možné pripojiť k analyzátoru s voliteľným adaptérom inteligentnej sondy (9321000). Preštudujte si dokumentáciu k adaptéru inteligentnej sondy.

3.5.10 Inštalácia modulov

Pridajte moduly pre ďalšie možnosti výstupnej komunikácie. Pozri dokumentáciu dodanú s konkrétnym modulom.

3.6 Montáž

3.6.1 Pripojenie odtokových hadičiek

⚠ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a národnej legislatívy.

Pripojte dodanú ¹¹/₁₆-palcovú hadičku s vonkajším priemerom (väčším) k odtoku chemikálií a odtoku z plášťa.

V prípade analyzátorov **s** krytom si preštudujte časť **Obrázok 14** na strane 174.

V prípade analyzátorov **bez** krytu si preštudujte časť **Obrázok 15** na strane 175.

Poznámka: Analyzátory bez krytu nemajú odtok z plášťa.

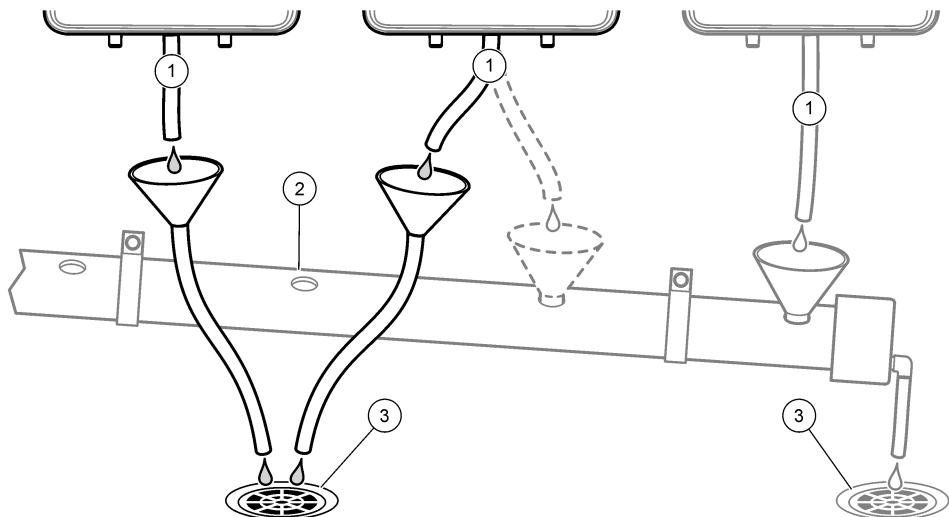
3.6.2 Pokyny na použitie odtokovej hadičky

POZNÁMKA

Nesprávna inštalácia odtokových potrubí hadičiek môže spôsobiť, že sa kvapalina vráti späť do prístroja a poškodí sa.

- Uistite sa, že odtokové potrubia hadičky sú otvorené pre vzduch a sú pod nulovým protitlakom. Pozri časť **Obrázok 13**.
- Odtoková hadička má byť čo možno najkratšia.
- Zabezpečte, aby mala odtoková hadička konštantný sklon nadol.
- Uistite sa, že sa na odtokovej hadičke nenachádzajú prudké ohyby a že nie je nijak stlačená.

Obrázok 13 Odtokové hadičky otvorené pre vzduch sú odvetrané



1 Hadička na odtok vzoriek

2 Odtokové potrubie

3 Podlahový odtok

3.6.3 Pokyny k vzorkovaciemu potrubiu

Výberom vhodného a reprezentatívneho miesta odberu vzoriek zabezpečte maximálny výkon prístroja. Vzorka musí zastupovať celý systém.

Ak chcete predísť chybným meraniam:

- Vzorky odoberajte z miest, ktoré sú dostatočne vzdialené od oblastí, v ktorých sa do rozvodu pridávajú chemikálie.
- Zabezpečte, aby boli vzorky dostatočne premiešané.
- Všetky chemické reakcie musia byť ukončené.

3.6.4 Požiadavky na vzorku

Voda zo zdrojov vzorky musí byť v súlade s technickými špecifikáciami v časti [Technické údaje](#) na strane 147.

Na dosiahnutie optimálneho výkonu udržiavajte prietokovú rýchlosť a prevádzkovú teplotu čo najviac konštantnú.

3.6.5 Pripojenie hadičiek na vzorky

▲ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Používajte iba regulátor dodaný výrobcom.

1. Pripojte hadičky na vzorky nasledujúcim spôsobom:

a. Identifikujte prívod vzorky a odtok obtokovej hadičky na vzorku pre kanál 1.

V prípade analyzátorov **s** krytom si preštudujte časť [Obrázok 14](#).

V prípade analyzátorov **bez** krytu si preštudujte časť [Obrázok 15](#).

b. Použite dodaný nôž na hadičky a narežte kúsok hadičky s vonkajším priemerom 6 mm (menší) na hadičku na prívod vzorky. Skontrolujte, či je dĺžka hadičky dostatočne dlhá na pripojenie prívodu vzorky k zdroju vzorky. Nechajte hadičku na prívod vzorky čo najkratšiu.

c. Použite dodaný nôž na hadičky a narežte kúsok hadičky s vonkajším priemerom 6 mm (menší) na hadičku obtoku vzorky. Skontrolujte, či je dĺžka hadičky dostatočne dlhá na pripojenie odtoku obtokovej hadičky na vzorku k otvorenému odtoku chemikálií.

Poznámka: *Pripadne použite hadičku s vonkajším priemerom ¼ palca a adaptéry hadičky (vonk. priemer 6 mm až ¼ palca) na pripojenie hadičiek na prívod vzorky a hadičiek obtoku vzorky.*

d. Vtlačte hadičky na prívod vzorky a odtoku obtokovej hadičky na vzorku. Zatláčte hadičky o 14 mm (0,55 palca), aby ste sa ubezpečili, že hadičky sa vytlačia po zarážku.

e. V prípade potreby zopakujte krok 1 pre ďalšie kanály.

V prípade analyzátorov **s** krytom si preštudujte časť [Obrázok 16](#) na strane 176 s informáciami, ako identifikovať prívod vzorky a odtok obtokovej hadičky na vzorku pre jednotlivé kanály.

V prípade analyzátorov **bez** krytu si preštudujte časť [Obrázok 17](#) na strane 176 s informáciami, ako identifikovať prívod vzorky a odtok obtokovej hadičky na vzorku pre jednotlivé kanály.

2. Aby sa zachovala klasifikácia krytu, nainštalujte dodané červené zátky do prívodov vzorky a odtokov obtokovej hadičky na vzorku, ktoré sa nepoužívajú.

Neinštalujte červenú zátku do otvoru na vývod DIPA.

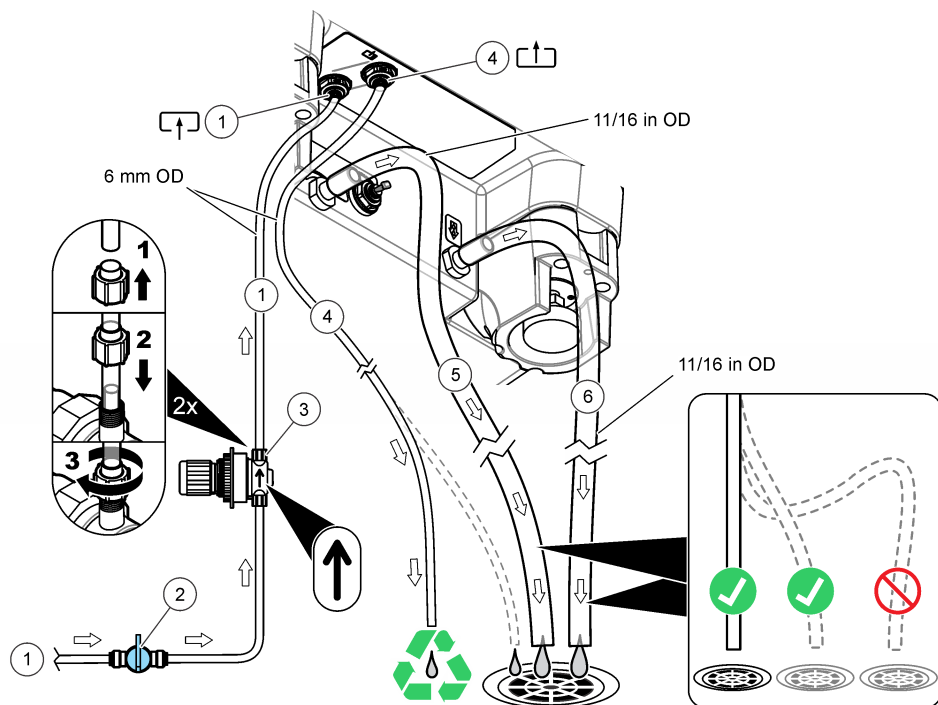
3. Ak je rozdiel medzi teplotami vzoriek viac ako 15 °C (27 °F), pripojte hadičky na prívod vzorky k voliteľnému výmenníku tepla. Preštudujte si pokyny v dokumentácii dodanej s výmenníkom tepla.

4. Na každú hadičku na prívod vzorky nainštalujte regulátor tlaku. V prípade analyzátorov **s** krytom si preštudujte časť [Obrázok 14](#).

V prípade analyzátorov **bez** krytu si preštudujte časť [Obrázok 15](#).

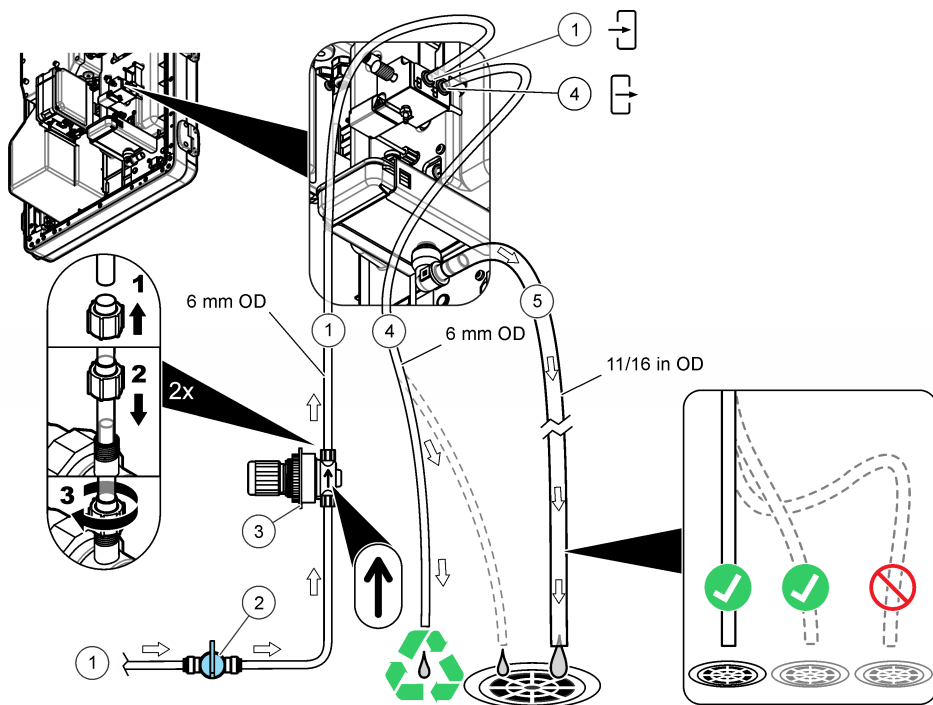
5. Skontrolujte, či je tlak vody na regulátor tlaku menej ako 6 barov (87 psi), inak môže dôjsť k upchatiu regulátora tlaku.
6. Na každú hadičku na prívod vzorky nainštalujte uzatvárací ventil pred regulátorom tlaku.
7. Ak je turbidita vzorky viac ako 2 NTU, alebo ak vzorka obsahuje častice železa, olej alebo masnotu, nainštalujte 100 um filter na každú hadičku na prívod vzorky. Informácie o objednávaní sa nachádzajú v časti *Náhradné diely a príslušenstvo* v návode na údržbu a riešenie problémov.
8. Pripojte jednotlivé hadičky na vzorky k zdroju vzorky.
9. Otočte uzatváracie ventily do otvorenej polohy.
10. Uistite sa, že spoje hadičky sú utesnené. Ak dochádza k vytekaniu zo spojov, zatlačte hadičku ďalej do spojky.

Obrázok 14 Hadičky na prívod a odtok vzorky – analyzátor s krytom



1 Prívod vzorky pre kanál 1	3 Regulátor tlaku (0,276 barov alebo 4 psi), nenastaviteľný	5 Odtok z plášťa
2 Uzatvárací ventil	4 Odtok obojkovej hadičky vzorky pre kanál 1	6 Odtok chemikálií

Obrázok 15 Hadičky na prívod a odtok vzorky – analyzátor bez krytu



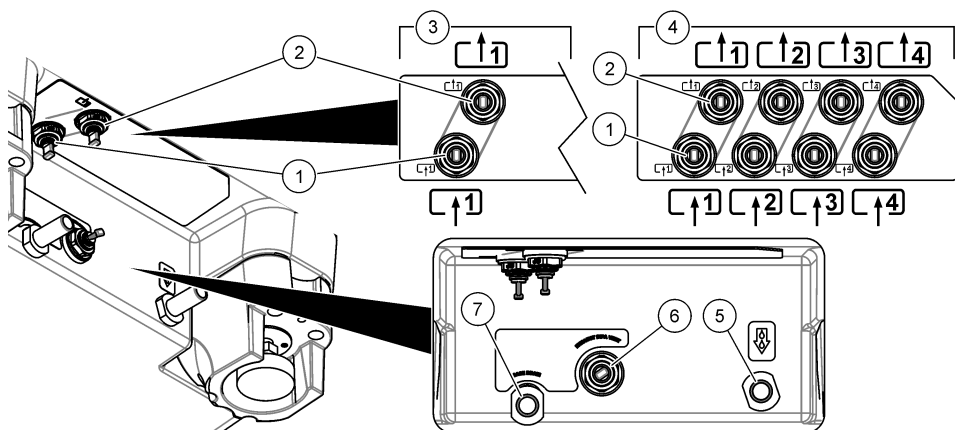
1 Prívod vzorky pre kanál 1	3 Regulátor tlaku (0,276 barov alebo 4 psi), nenastaviteľný	5 Odtok chemikálií
2 Uzatvárací ventil	4 Odtok obtokovej hadičky vzorky pre kanál 1	

3.6.6 Montážne otvory

Časť **Obrázok 16** ukazuje pripojenia hadičky na vzorky, odtokovej hadičky a ventilu na vývod DIPA pre analyzátor **s** krytom.

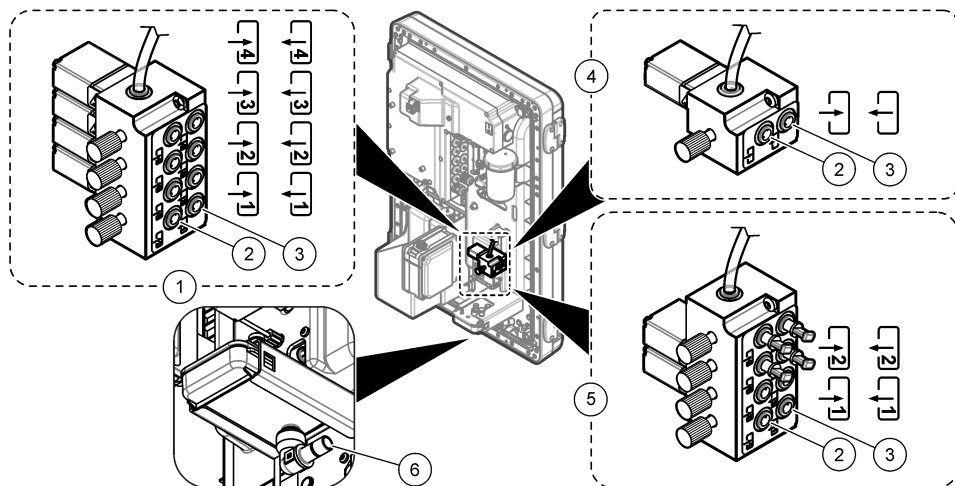
Časť **Obrázok 17** ukazuje pripojenia hadičky na vzorky a odtokovej hadičky pre analyzátor **bez** krytu.

Obrázok 16 Montážne otvory – analyzátor s krytom



1 Vstupy na vzorku (spodný riadok)	4 Montážne otvory pre 2 až 4-kanalové analyzátor	7 Odtok z plášťa pre rozliatu alebo pretekajúcu vzorku
2 Odtoky obtokových hadičiek na vzorku (vrchný riadok)	5 Odtok chemikálií	
3 Montážne otvory pre 1-kanalové analyzátor	6 Ventil na vývod DIPA	

Obrázok 17 Montážne otvory – analyzátor bez krytu



1 Montážne otvory pre 4-kanalové analyzátor	4 Montážne otvory pre 1-kanalové analyzátor
2 Vstupy na vzorku (ľavý stĺpec)	5 Montážne otvory pre 2-kanalové analyzátor
3 Odtoky obtokových hadičiek na vzorku (pravý stĺpec)	6 Odtok chemikálií

3.6.7 Odstránenie zátky zo spojky na čistenie vzduchom

Poznámka: Túto úlohu vykonajte, iba ak má analyzátor kryt a nemá voliteľné katódové čerpadlo. Informácie o identifikácii katódového čerpadla sa nachádzajú v časti **Obrázok 2** na strane 153.

1. Odstráňte zátku zo spojky na čistenie vzduchom. Pozri časť **Obrázok 19** na strane 178.
2. Aby sa zachovala klasifikácia krytu NEMA, postupujte nasledujúcim spôsobom:
 - a. Pripojte 0,3 m (1 stopu) dĺžky dodanej 6 mm hadičky k odvodušňovaciemu ventilu DIPA. Informácie o identifikácii odvodušňovacieho ventilu DIPA sa nachádzajú v časti **Obrázok 16** na strane 176.
 - b. Pripojte 0,3 m (1 stopu) dĺžky dodanej 6 mm hadičky k spojke na čistenie vzduchom.

3.6.8 Pripojenie odvodušňovacieho otvoru DIPA

▲ V A R O V A N I E



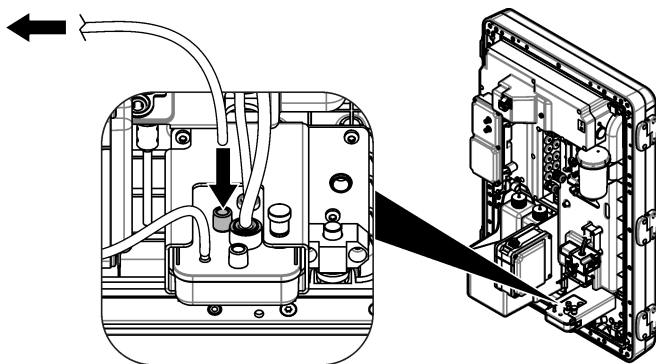
Nebezpečenstvo vdýchnutia plynov. Pripojte odvodušňovací ventil DIPA k vonkajšiemu vzduchu alebo odsávaču pár, aby nedošlo k vystaveniu toxickému plynu.

Poznámka: Túto úlohu vykonávajú, iba ak má analyzátor voliteľné katódové čerpadlo. Informácie o identifikácii katódového čerpadla sa nachádzajú v časti **Obrázok 2** na strane 153.

Pre analyzátory **s** krytom použijete dodanú hadičku s vonkajším priemerom 6 mm na pripojenie odvodušňovacieho ventilu DIPA k vonkajšiemu vzduchu alebo odsávaču pár. Informácie o identifikácii odvodušňovacieho ventilu DIPA sa nachádzajú v časti **Obrázok 16** na strane 176.

Pre analyzátory **bez** krytu použijete dodanú hadičku s vonkajším priemerom 6 mm na pripojenie odvodušňovacieho ventilu DIPA k vonkajšiemu vzduchu alebo odsávaču pár. Pozri časť **Obrázok 18**.

Obrázok 18 Odvodušňovací ventil DIPA – analyzátor bez krytu

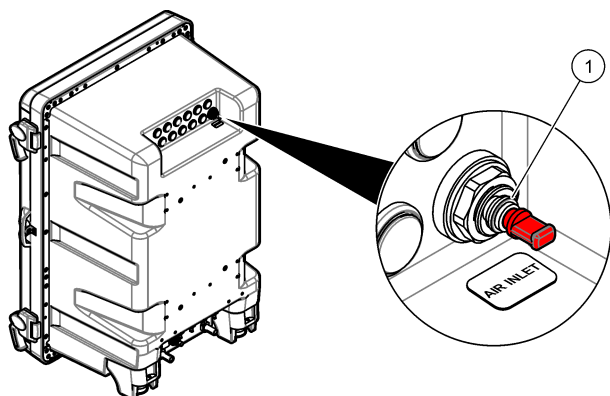


3.6.9 Pripojenie zariadenia na čistenie vzduchom (doplňková výbava)

Poznámka: Túto voliteľnú úlohu vykonávajú, iba ak má analyzátor kryt.

Aby sa do krytu nedostal prach a korózia, zabezpečte prívod čistého a suchého vzduchu vhodného na čistenie prístrojov s prietokom 0,425 m³/h (15 scfh) do spojky na čistenie vzduchom s plastovou hadičkou s vonkajším priemerom 6 mm. Pozri časť **Obrázok 19**.

Obrázok 19 Spojka na čistenie vzduchom



1 Spojka na čistenie vzduchom

3.7 Inštalácia fliaš analyzátoru

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Pred naplnením fliaštičiek alebo prípravou reagentov si prečítajte kartu bezpečnostných údajov od dodávateľa. Len na laboratórne použitie. Informácie týkajúce sa bezpečnostných rizík treba zverejniť v súlade s miestnymi nariadeniami používateľa.

▲ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a národnej legislatívy.

3.7.1 Inštalácia roztoku na kondicionáciu

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo inhalácie. Nevdychujte výpary diizopropylamónia (DIPA) ani amoniaku. Vystavenie môže spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.



▲ VAROVANIE



Diizopropylamín (DIPA) a amoniak sú zápalné, korozívne a toxické chemikálie. Vystavenie môže spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.



Výrobca odporúča pre roztok na kondicionáciu použitie 99 % diizopropylamínu (DIPA). Ako alternatívu použite amoniak (viac ako 28 %), ak rozumiete obmedzeniam stanoveným technickými údajmi tohto amínu. Časť **Tabuľka 10** zobrazuje porovnanie detekčného limitu, presnosti, opakovateľnosti a spotreby.

Položky dodávané používateľom:

- Osobné ochranné prostriedky (pozri KBÚ)
- Diizopropylamín (DIPA) 99 %, 1 l fľaša
- Adaptér na fľaše pre fľaše Merck alebo Orion na DIPA, ak je to relevantné

Fľašu na DIPA nainštalujte nasledujúcim spôsobom:

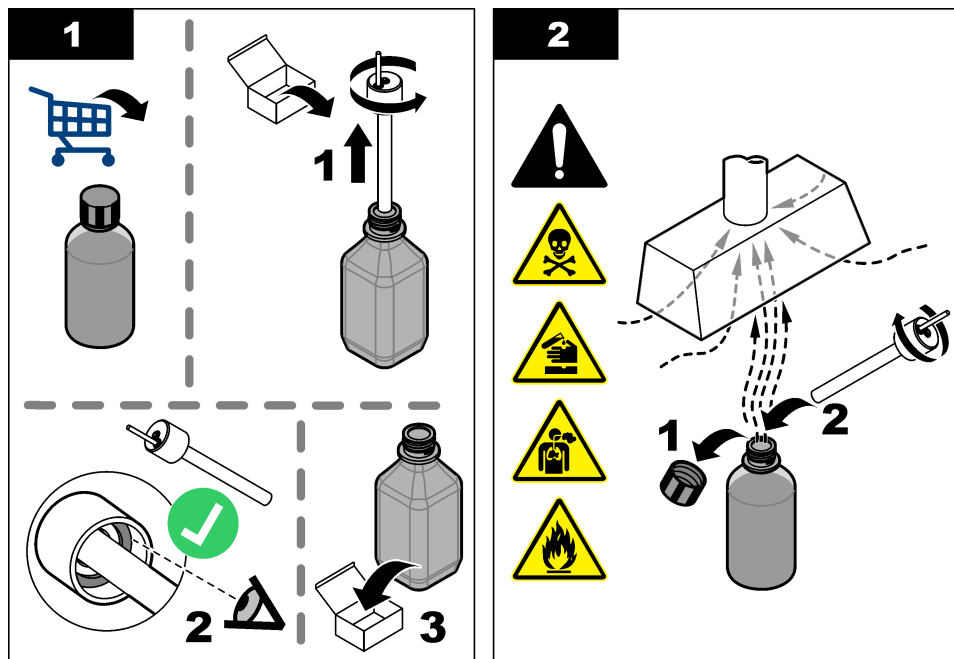
1. Nasadte si osobné ochranné prostriedky uvedené v karte bezpečnostných údajov (KBÚ).
2. Otočte západkou na analytickom paneli do odistenej polohy. Otvorte analytický panel.
3. Nainštalujte fľašu na DIPA. V prípade analyzátorov **s** krytom si pozrite ilustrovaný postup v časti **Obrázok 20**.

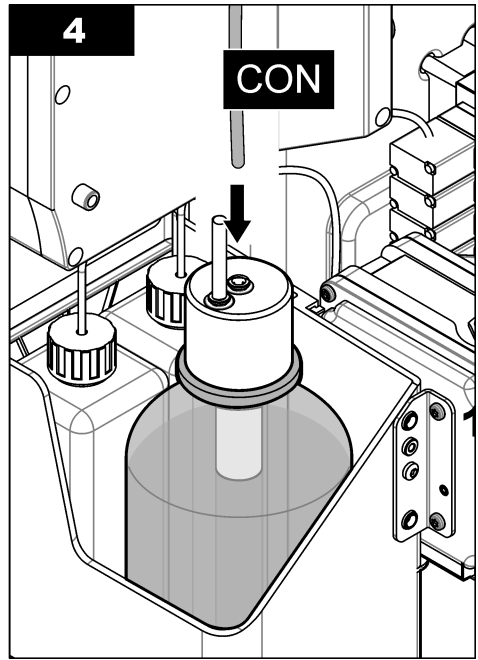
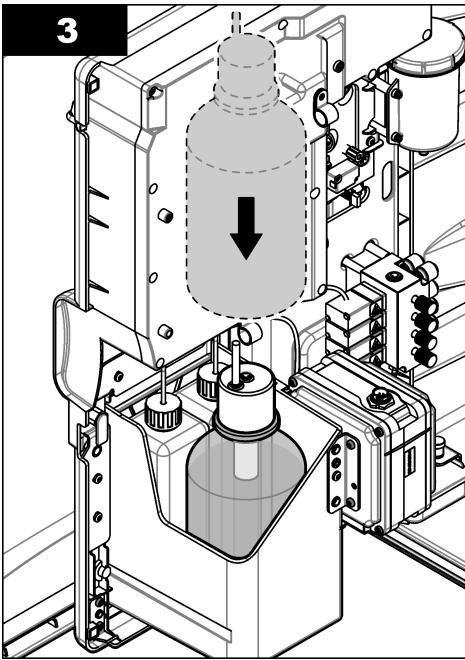
V prípade analyzátorov **bez** krytu si pozrite ilustrovaný postup v časti **Obrázok 21**.

Ak máte k dispozícii odsávač pár, použite ho počas postupu podľa ilustrovaného kroku 2. Nevdychujte výpary DIPA.

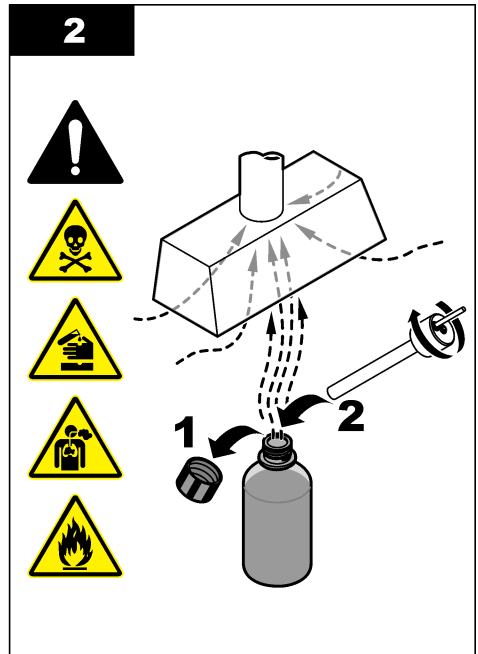
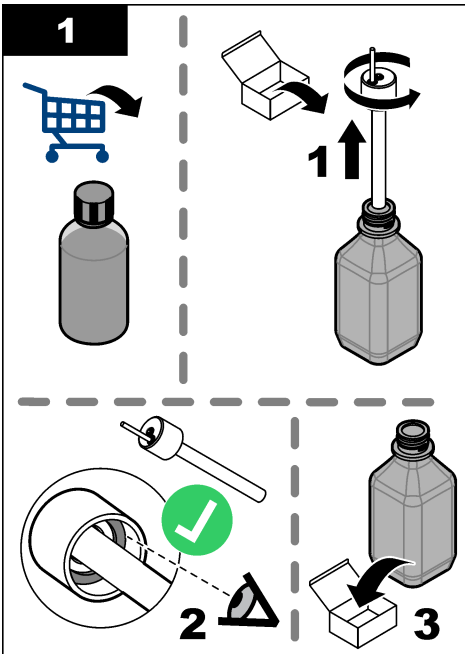
4. V prípade analyzátorov s voliteľným kationovým čerpadlom odstráňte krátku hadičku z uzáveru. Vložte vývodnú hadičku z kationovej súpravy do uzáveru. Informácie o identifikácii kationového čerpadla sa nachádzajú v časti **Obrázok 2** na strane 153.

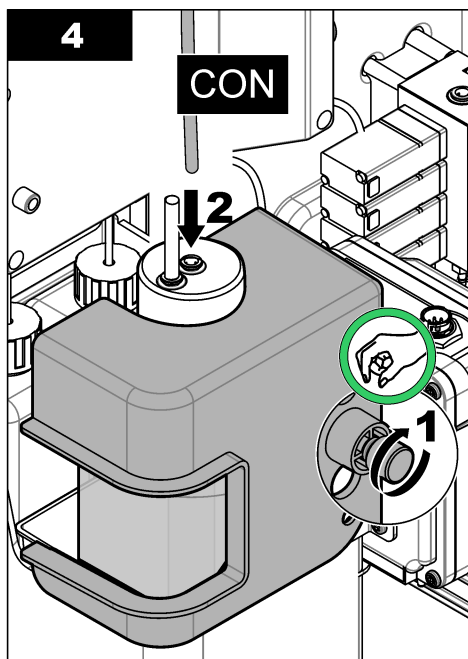
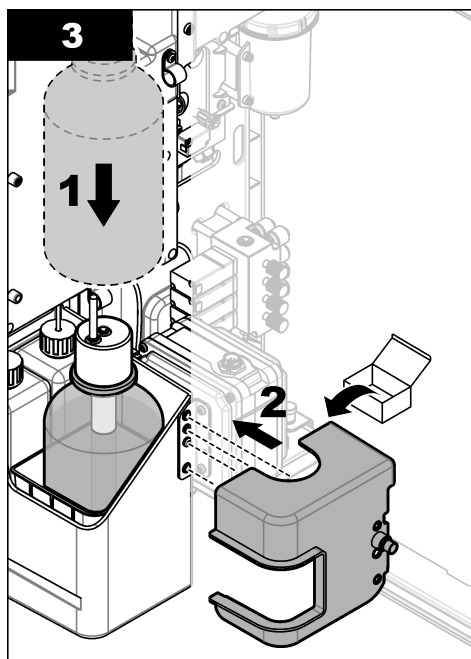
Obrázok 20 Inštalácia fľaše na DIPA – analyzátor s krytom





Obrázok 21 Inštalácia fľaše na DIPA – analyzátor bez krytu





Tabuľka 10 Porovnanie roztokov na kondicionáciu

	DIPA ($C_6H_{15}N$)	Amoniak (NH_3)
Dolná hranica detekcie	0,01 ppb	2 ppb
Presnosť (analyzátor bez kationového čerpadla)	$\pm 0,1$ ppb alebo $\pm 5\%$ (vyššia hodnota)	± 1 ppb alebo $\pm 5\%$ (vyššia hodnota)
Presnosť (analyzátor s kationovým čerpadlom)	± 2 ppb alebo $\pm 5\%$ (vyššia hodnota)	± 2 ppb alebo $\pm 5\%$ (vyššia hodnota)
Opakovateľnosť s variáciou o $10\text{ }^\circ C$ ($18\text{ }^\circ F$)	$< \pm 0,02$ ppb alebo $\pm 1,5\%$ (vyššia hodnota)	$< \pm 0,1$ ppb alebo $\pm 1,5\%$ (vyššia hodnota)
Spotreba 1 l pri teplote $25\text{ }^\circ C$ ($77\text{ }^\circ F$) na meranie pH s hodnotou 10 až 10,5	13 týždňov (približne)	3 týždne (približne)

3.7.2 Naplnenie fľaše na reaktivačný roztok

Nasadte si osobné ochranné prostriedky uvedené v karte bezpečnostných údajov (KBÚ). Potom naplňte fľašu na reaktivačný roztok 500 ml 0,5 M dusičnanu sodného ($NaNO_3$).

Poznámka: Fľaša na reaktivačný roztok má štítok s červeným prúžkom. Červený štítok s nápisom „REACT“ je pripravený k hadičke fľaše na reaktivačný roztok.

Ak pripravený roztok **je** dostupný, prejdite na ďalšiu časť.

Ak pripravený roztok **nie je** dostupný, pripravte 500 ml 0,5 M dusičnanu sodného nasledujúcim spôsobom:

Položky dodávané používateľom:

- Osobné ochranné prostriedky (pozri KBÚ)
- Odmerná banka, 500 ml
- $NaNO_3$, 21,25 g

- ultračistá voda, 500 ml,
1. Nasadte si osobné ochranné prostriedky uvedené v karte bezpečnostných údajov (KBÚ).
 2. Trikrát vypláchnite odmernú banku ultračistou vodou.
 3. Do odmernej banky pridajte približne 21,25 g NaNO₃.
 4. Do odmernej banky pridajte 100 ml ultračistej vody.
 5. Traste odmernou bankou, kým sa prášok celkom nerozpuští.
 6. Pridajte ultračistú vodu po 500 ml značku.
 7. Potraste odmernou bankou, aby sa roztok celkom zamiešal.

Poznámka: Približná doba skladovania pripraveného roztoku je 3 mesiace.

3.7.3 Vypláchnutie a naplnenie fľaše na kalibračný štandard

Do fľaše na kalibračný štandard pridajte malé množstvo kalibračného štandardu. Prepláchnite fľašu vírivým pohybom a kalibračný štandard zlikvidujte. Naplňte fľašu na kalibračný štandard štandardným roztokom chloridu sodného s koncentráciou 10 mg/l (10 ppm).

Poznámka: Nie všetky analyzátory majú kalibračnú fľašu. Fľaša na kalibračný štandard má štítok so žltým prúžkom. Žltý štítok s nápisom „CAL“ je nalepený na hadičku pre fľašu na kalibračný štandard.

Ak pripravený roztok je dostupný, prejdite na ďalšiu časť.

Ak pripravený roztok nie je dostupný, pripravte štandardný roztok NaCl s koncentráciou 10 mg/l nasledujúcim spôsobom. Všetky objemy a množstvá použité na prípravu kalibračného štandardu musia byť presné.

Položky dodávané používateľom:

- Odmerná banka (2 x), 500 ml, trieda A
- NaCl, 1,272 g,
- ultračistá voda, 500 ml,
- 1 – 10 ml pipeta TenSette a hroty.

1. Pripravte 500 ml štandardného roztoku NaCl s koncentráciou 1 g/l nasledujúcim spôsobom:

- a. Trikrát vypláchnite odmernú banku ultračistou vodou.
- b. Do odmernej banky pridajte 1,272 g NaCl.
- c. Do odmernej banky pridajte 100 ml ultračistej vody.
- d. Odmernou bankou traste dovedy, kým sa prášok celkom nerozpuští.
- e. Pridajte ultračistú vodu po značku 500 ml.
- f. Odmernou bankou traste dovedy, kým sa roztok celkom nerozmieša.

2. Pripravte 500 ml štandardného roztoku NaCl s koncentráciou 10 mg/l nasledujúcim spôsobom:

- a. Trikrát vypláchnite ďalšiu odmernú banku ultračistou vodou.
- b. Pipetou pridajte 5 ml kalibračného štandardu s koncentráciou 1 g/l do odmernej banky. Pipetu vložte do banky a pridajte roztok.
- c. Pridajte ultračistú vodu po značku 500 ml.
- d. Odmernou bankou traste dovedy, kým sa roztok celkom nerozmieša.

Poznámka: Približná doba skladovania pripraveného roztoku je 3 mesiace.

Odsek 4 Príprava na použitie

Nainštalujte fľaše analyzátora a miešadlo. Postup spustenia nájdete v používateľskej príručke.

Odsek A Príloha

A.1 Príprava elektrolytu KCl

Na prípravu 500 ml 3 M elektrolytu KCl postupujte nasledujúcim spôsobom:

Položky dodávané používateľom:

- Osobné ochranné prostriedky (pozri KBÚ)
- Odmerná banka, 500 ml
- KCl, 111,75 g
- ultračistá voda, 500 ml,

1. Nasadte si osobné ochranné prostriedky uvedené v karte bezpečnostných údajov (KBÚ).
2. Trikrát prepláchnite odmernú banku ultračistou vodou.
3. Do odmernej banky pridajte približne 111,75 g KCl.
4. Do odmernej banky pridajte 100 ml ultračistej vody.
5. Traste odmernou bankou, kým sa prášok celkom nerozpustí.
6. Pridajte ultračistú vodu po 500 ml značku.
7. Potraste odmernou bankou, aby sa roztok celkom zamiešal.
8. Vložte nepoužitý elektrolyt KCl do čistej plastovej fľaše. Na fľašu priložte štítok, ktorý identifikuje roztok a dátum jeho prípravy.

Poznámka: Približná doba skladovania pripraveného elektrolytu je 3 mesiace.

Πίνακας περιεχομένων

1 Προδιαγραφές στη σελίδα 184

4 Προετοιμασία για χρήση στη σελίδα 221

2 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 186

A Παράρτημα στη σελίδα 222

3 Εγκατάσταση στη σελίδα 192


Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Πίνακας 1 Γενικές προδιαγραφές

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	Αναλυτής με περιβλήμα: 45,2 x 68,1 x 33,5 cm (17,8 x 26,8 x 13,2 in.) Αναλυτής χωρίς περιβλήμα: 45,2 x 68,1 x 25,4 cm (17,8 x 26,8 x 10,0 in.)
Περιβλήμα	Αναλυτής με περιβλήμα: NEMA 4/IP65 Αναλυτής χωρίς περιβλήμα: IP65, περιβλήμα PCBA Υλικά: κουτί πολυόλης, θύρα υπολογιστή, αρθρώσεις και μάνδαλα υπολογιστή, υλικά 304/316 SST
Βάρος	Αναλυτής με περιβλήμα: 20 kg (44,1 lb) με κενές φιάλες, 21,55 kg (47,51 lb) με πλήρεις φιάλες Αναλυτής χωρίς περιβλήμα: 14 kg (30,9 lb) με κενές φιάλες, 15,55 kg (34,28 lb) με πλήρεις φιάλες
Τοποθέτηση	Αναλυτής με περιβλήμα: τοίχος, πίνακας ή τραπέζι Αναλυτής χωρίς περιβλήμα: πίνακας
Κατηγορία προστασίας	1
Βαθμός ρύπανσης	2
Κατηγορία εγκατάστασης	II
Απαιτήσεις ισχύος	100 έως 240 VAC, 50/60 Hz, ± 10%, ονομαστική τιμή 0,5 A, μέγιστη τιμή 1,0 A, μέγιστη τιμή 80 VA
Θερμοκρασία λειτουργίας	5 έως 50 °C (41 έως 122 °F)
Υγρασία λειτουργίας	10% έως 80% σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση υδρατμών
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 έως 60 °C (-4 έως 140 °F)
Αριθμός ροών δείγματος	1, 2 ή 4 με προγραμματιζόμενη ακολουθία
Αναλογικές έξοδοι	Έξι απομονωμένες, 0–20 mA ή 4–20 mA, σύνθετη αντίσταση φορτίου: 600 Ω μέγιστη Σύνδεση: καλώδιο 0,644 έως 1,29 mm ² (24 έως 16 AWG), συνιστάται καλώδιο 0,644 έως 0,812 mm ² (24 έως 20 AWG), θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους
Ρελέ	Έξι, τύπος: μη ρευματοδοτούμενα ρελέ SPDT, ονομαστική τιμή 5 A (το καθένα) με ωμικό φορτίο, μέγιστη τιμή 240 VAC Σύνδεση: καλώδιο 1,0 έως 1,29 mm ² (18 έως 16 AWG), συνιστάται πολύκλωνο καλώδιο 1,0 mm ² (18 AWG), καλώδιο εξωτερικής διαμέτρου 5–8 mm. Βεβαιωθείτε ότι η μόνωση των καλωδίων της εγκατάστασης έχει ελάχιστη ονομαστική τιμή 80 °C (176 °F).
Ψηφιακές εισοδοι	Έξι, μη προγραμματιζόμενες, απομονωμένη ψηφιακή είσοδος τύπου TTL ή ως είσοδος ρελέ/ανοικτού συλλέκτη καλώδιο 0,644 έως 1,29 mm ² (24 έως 16 AWG), συνιστάται πολύκλωνο καλώδιο 0,644 έως 0,812 mm ² (24 έως 20 AWG)

Πίνακας 1 Γενικές προδιαγραφές (συνέχεια)

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Ασφάλειες	Τροφοδοσία εισόδου: T 1,6 A, 250 VAC Ρελέ: T 5,0 A, 250 VAC
Εξαρτήματα σύνδεσης	Γραμμή δείγματος και αποστράγγιση παράκαμψης δείγματος: εξάρτημα σύνδεσης με ώθηση εξωτερικής διαμέτρου 6 mm για πλαστικό σωλήνα Αποστραγγίσεις χημικών ουσιών και περιβλήματος: 7/16 in. Εξάρτημα σύνδεσης με ολίσθηση τύπου ID για μαλακό πλαστικό σωλήνα
Πιστοποιήσεις	Συμμόρφωση κατά CE, CB, cETLus, συμμόρφωση κατά TR CU, RCM, KC 

Πίνακας 2 Απαιτήσεις δείγματος

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πίεση δείγματος	0,2 έως 6 bar (3 έως 87 psi)
Ρυθμός ροής δείγματος	100 έως 150 mL/λεπτό (6 έως 9 L/ώρα)
Θερμοκρασία δείγματος	5 έως 45 °C (41 έως 113 °F)
pH δείγματος	Αναλυτές χωρίς κατιονική αντλία: 6 έως 10 pH Αναλυτές με κατιονική αντλία: 2 έως 10 pH
Οξύτητα δείγματος (ισοδύναμο CaCO ₃)	Αναλυτές χωρίς κατιονική αντλία: κάτω από 50 ppm Αναλυτές με κατιονική αντλία: κάτω από 250 ppm
Αιωρούμενα στερεά στο δείγμα	Κάτω από 2 NTU, χωρίς έλαια, χωρίς γράσο

Πίνακας 3 Προδιαγραφές μετρήσεων

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Τύπος ηλεκτροδίου	Ηλεκτρόδιο ISE νατρίου (ιοντοεπιλεκτικό ηλεκτρόδιο) και ηλεκτρόδιο αναφοράς με ηλεκτρολύτη KCl
Εύρος τιμών μέτρησης	Αναλυτές χωρίς κατιονική αντλία: 0,01 έως 10.000 ppb Αναλυτές με κατιονική αντλία: 0,01 ppb έως 200 ppm
Ακρίβεια	Αναλυτές χωρίς κατιονική αντλία: <ul style="list-style-type: none"> • 0,01 ppb έως 2 ppb: ± 0,1 ppb • 2 ppb έως 10.000 ppb: ± 5% Αναλυτές με κατιονική αντλία: <ul style="list-style-type: none"> • 0,01 ppb έως 40 ppb: ± 2 ppb • 40 ppb έως 200 ppm: ± 5%
Ακρίβεια/Επαναληψιμότητα	Κάτω από 0,02 ppb ή 1,5% (η μεγαλύτερη τιμή) με διαφορά δείγματος ± 10°C (50°F)
Παρεμπόδιση από φωσφορικά ιόντα 10 ppm	Οι παρεμβολές μέτρησης είναι κάτω από 0,1 ppb
Χρόνος απόκρισης	Βλ. Πίνακας 4.
Χρόνος σταθεροποίησης	Εκκίνηση: 2 ώρες. Μεταβολή θερμοκρασίας δείγματος: 10 λεπτά από 15 έως 30°C (59 έως 86°F) Χρησιμοποιήστε τον προαιρετικό εναλλάκτη θερμότητας όταν η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ των δειγμάτων είναι υψηλότερη από 15°C (27°F).

Πίνακας 3 Προδιαγραφές μετρήσεων (συνέχεια)

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Χρόνος βαθμονόμησης	50 λεπτά (τυπικός)
Βαθμονόμηση	Αυτόματη βαθμονόμηση: γνωστή μέθοδος προσθήκης. Μη αυτόματη βαθμονόμηση: 1 ή 2 σημεία
Ελάχιστο όριο ανίχνευσης	0,01 ppb
Διάλυμα αυτόματης βαθμονόμησης	Περίπου 500 mL χλωριούχου νατρίου 10 ppm χρησιμοποιούνται σε 3 μήνες με διάστημα βαθμονόμησης 7 ημερών. Δοχείο: 0,5 L, HDPE με πώματα από πολυπροπυλένιο
Διάλυμα επανενεργοποίησης	Περίπου 500 mL νιτρικού νατρίου 0,5 M χρησιμοποιούνται σε 3 μήνες με διάστημα επανενεργοποίησης 24 ωρών. Δοχείο: 0,5 L, HDPE με πώματα από πολυπροπυλένιο
Ηλεκτρολύτης KCl 3 M	Περίπου 200 mL ηλεκτρολύτη KCl 3 M χρησιμοποιούνται σε 3 μήνες. Δοχείο: 200 mL, πολυανθρακικό
Διάλυμα προετοιμασίας	Αναλυτές χωρίς κατιονική αντλία: Περίπου 1 L διοσπροπυλαμίνης (DIPA) χρησιμοποιείται σε 2 μήνες σε θερμοκρασία 25°C (77°F) για στόχο pH δείγματος 11,2. Περίπου 1 L DIPA χρησιμοποιείται σε περίπου 13 εβδομάδες σε θερμοκρασία 25°C (77°F) για στόχο pH δείγματος 10 έως 10,5. Αναλυτές με κατιονική αντλία: Ο ρυθμός χρήσης DIPA εξαρτάται από την επιλεγμένη αναλογία Θερμαερίου/Θερμμερού. Με αναλογία 100% (δηλ. ο όγκος του δείγματος ισούται με τον όγκο του αερίου), η κατανάλωση DIPA είναι περίπου 90 mL/ημέρα. Δοχείο: 1 L, γυάλινο με πώμα, 96 x 96,5 x 223,50 mm (3,78 x 3,80 x 8,80 in.)

Πίνακας 4 Μέσοι χρόνοι απόκρισης

T90% ≤ 10 λεπτά			
Μεταβολή συγκέντρωσης από το ένα κανάλι στο άλλο	Μέγιστη διαφορά θερμοκρασίας (°C)	Χρόνος για ακρίβεια 0,1 ppb ή 5%	
		Προς τα επάνω (λεπτά)	Προς τα κάτω (λεπτά)
0,1 ↔ 5 ppb	3	9	27
0,1 ↔ 50 ppb	3	11	41
0,1 ↔ 200 ppb	3	9	45
< 0,1 ↔ 1 ppb ¹	3	29	36
0,1 ↔ 50 ppb	15	11	41

Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή παρεπόμενες ζημιές που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη του παρόντος εγχειριδίου. 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.

¹ Το πείραμα διενεργήθηκε με υπερκαθαρό νερό (περίπου 50 ppt) και πρότυπο 1 ppb.

2.1 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 για 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. Διασφαλίστε ότι δεν θα προκληθεί καμία βλάβη στις διατάξεις προστασίας αυτού του εξοπλισμού. Μην χρησιμοποιείτε και μην εγκαθιστάτε τον συγκεκριμένο εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται στο παρόν εγχειρίδιο.



2.2 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.

2.3 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.

	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.
	Αυτό είναι το σύμβολο προειδοποίησης ασφαλείας. 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 ανάγκη χρήσης προστασίας για τα μάτια.

	<p>Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο ενδέχεται να είναι πολύ ζεστό και ότι ο χρήστης πρέπει να το αγγίζει με προσοχή.</p>
	<p>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.</p>

2.4 Συμμόρφωση και πιστοποίηση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτός ο εξοπλισμός δεν προορίζεται για χρήση σε οικιακά περιβάλλοντα και ενδέχεται να μην παρέχει επαρκή προστασία στη ραδιοφωνική λήψη σε τέτοια περιβάλλοντα.

Καναδικός Κανονισμός Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών, ICES-003, Κατηγορία A:

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης.

Η παρούσα ψηφιακή συσκευή Κατηγορίας A ανταποκρίνεται σε όλες τις προδιαγραφές του Καναδικού Κανονισμού Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών (ICES).

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Κεφάλαιο 15, Κατηγορία "A" Όρια

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης. Η συσκευή συμμορφώνεται με το Κεφ. 15 των Κανόνων της FCC. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Ο εξοπλισμός μπορεί να μην προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές.
2. Ο εξοπλισμός πρέπει να δέχεται οποιοσδήποτε παρεμβολές λαμβάνονται, καθώς και παρεμβολές που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Αλλαγές ή τροποποιήσεις αυτού του εξοπλισμού που δεν έχουν ρητά εγκριθεί από τον υπεύθυνο συμμόρφωσης, μπορεί να ακυρώσουν την αρμοδιότητα του χρήστη να λειτουργήσει τον εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός αυτός έχει δοκιμαστεί και κρίθηκε ότι συμμορφώνεται με τους περιορισμούς περι ψηφιακών συσκευών Κατηγορίας A, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 15 των κανόνων της FCC. Αυτά τα όρια έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από τις επιβλαβείς παρεμβολές όταν ο εξοπλισμός λειτουργεί σε εμπορικό περιβάλλον. Αυτό ο εξοπλισμός λειτουργεί, χρησιμοποιεί και μπορεί να εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνότητας και, εάν δεν εγκατασταθεί και δεν χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών, ενδέχεται να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές στις ραδιοεπικοινωνίες. Η λειτουργία του εξοπλισμού σε οικιστική περιοχή ενδεχομένως να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές, στην οποία περίπτωση ο χρήστης θα χρειαστεί να καλύψει με δικά του έξοδα την αποκατάσταση των παρεμβολών. Για τη μείωση των προβλημάτων παρεμβολών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες τεχνικές:

1. Αποσυνδέστε τον εξοπλισμό από την πηγή ισχύος της, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν είναι ή δεν είναι η πηγή της παρεμβολής.
2. Αν ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος με την ίδια έξοδο όπως και η συσκευή που παρουσιάζει παρεμβολές, συνδέστε τον εξοπλισμό σε μια διαφορετική έξοδο.
3. Μετακινήστε τον εξοπλισμό μακριά από τη συσκευή που λαμβάνει την παρεμβολή.
4. Επανατοποθετήστε την κεραία λήψης της συσκευής που λαμβάνει την παρεμβολή.
5. Δοκιμάστε συνδυασμούς των παραπάνω.

2.5 Επισκόπηση προϊόντος

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Χημικοί ή βιολογικοί κίνδυνοι. Εάν το παρόν όργανο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση μιας διαδικασίας επεξεργασίας ή/και χημικού συστήματος τροφοδοσίας, για τα οποία υπάρχουν ρυθμιστικά όρια και απαιτήσεις παρακολούθησης που αφορούν τη δημόσια υγεία και ασφάλεια, την παραγωγή ή επεξεργασία τροφίμων ή ποτών, αποτελεί ευθύνη του χρήστη του οργάνου να γνωρίζει και να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς καθώς και να διαθέτει επαρκείς και κατάλληλους μηχανισμούς προκειμένου να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς σε περίπτωση δυσλειτουργίας του οργάνου.

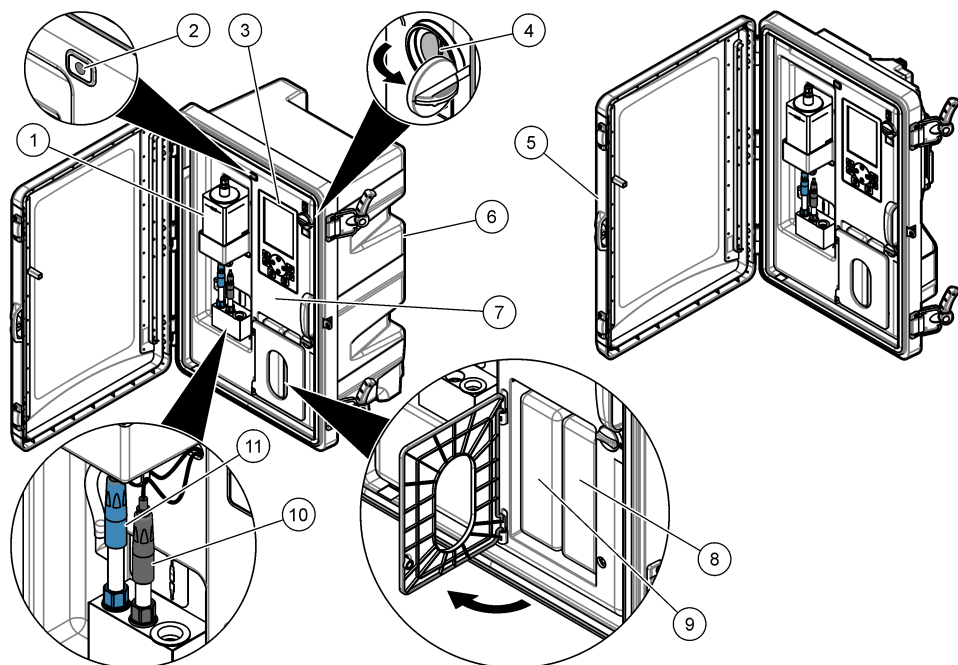
Ο αναλυτής νατρίου μετρά συνεχώς πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις νατρίου σε υπερκαθαρό νερό. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 1](#) και στην [Εικόνα 2](#) για μια επισκόπηση των εξαρτημάτων του αναλυτή.

Ο αναλυτής νατρίου διατίθεται με ή χωρίς περίβλημα. Ο αναλυτής με περίβλημα προορίζεται για τοποθέτηση σε τοίχο, πίνακα ή τραπέζι. Ο αναλυτής χωρίς περίβλημα προορίζεται για τοποθέτηση σε πίνακα. Βλ. [Εικόνα 1](#).

Ο αναλυτής νατρίου χρησιμοποιεί ένα ηλεκτρόδιο νατρίου ISE (ιοντοεπιλεκτικό ηλεκτρόδιο) και ένα ηλεκτρόδιο αναφοράς για τη μέτρηση της συγκέντρωσης νατρίου στο δείγμα νερού. Η διαφορά δυναμικού μεταξύ των ηλεκτροδίου νατρίου και του ηλεκτροδίου αναφοράς είναι ευθέως ανάλογη του λογαρίθμου της συγκέντρωσης νατρίου, όπως αποδεικνύεται από το Νόμο του Nernst. Ο αναλυτής αυξάνει το pH του δείγματος σε ένα σταθερό pH μεταξύ 10,7 και 11,6 με ένα διάλυμα προετοιμασίας πριν από τη μέτρηση, προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν παρεμβολές από τη θερμοκρασία ή από άλλα ιόντα στη μέτρηση νατρίου.

Η θύρα μπορεί να αφαιρεθεί εύκολα για καλύτερη πρόσβαση κατά τη διάρκεια των διαδικασιών εγκατάστασης και συντήρησης. Η θύρα πρέπει να έχει εγκατασταθεί και να είναι κλειστή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Βλ. [Εικόνα 3](#).

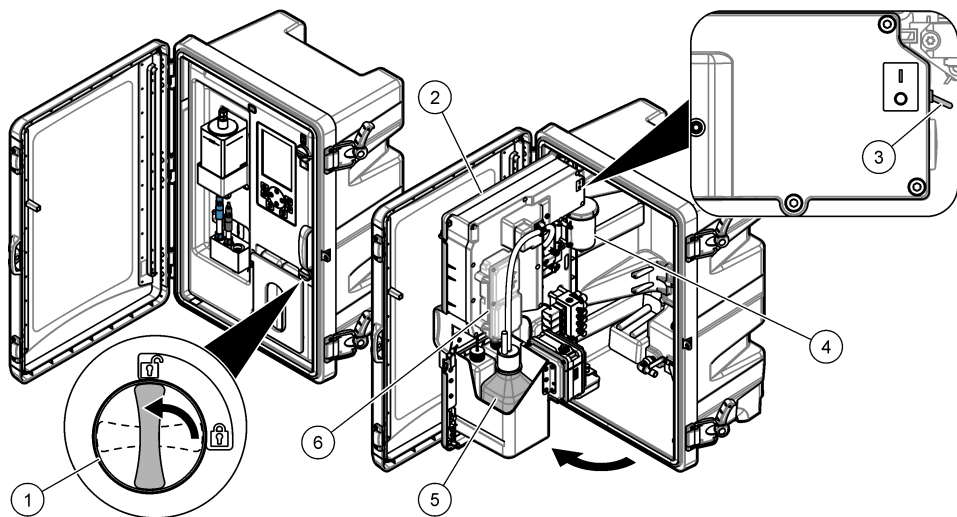
Εικόνα 1 Επισκόπηση προϊόντος—εξωτερική προβολή



1 Δοχείο υπερχείλισης	7 Πίνακας τιμών ανάλυσης
2 Ενδεικτική λυχνία κατάστασης (βλ. Πίνακας 5 στη σελίδα 192)	8 Φιάλη προτύπου βαθμονόμησης ²
3 Οθόνη και πληκτρολόγιο	9 Φιάλη διαλύματος επανενεργοποίησης
4 Υποδοχή κάρτας SD	10 Ηλεκτρόδιο νατρίου
5 Αναλυτής χωρίς περίβλημα (τοποθέτηση σε πίνακα)	11 Ηλεκτρόδιο αναφοράς
6 Αναλυτής με περίβλημα (τοποθέτηση σε τοίχο, πίνακα ή τραπέζι)	

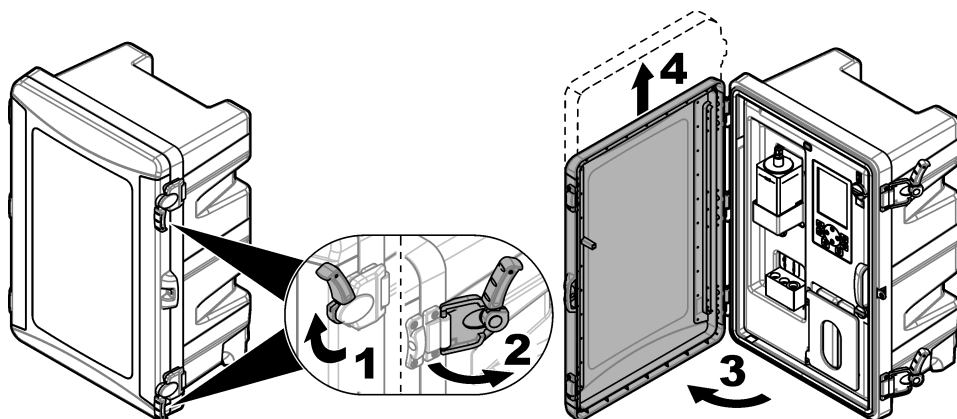
² Παρέχεται μόνο με τους αναλυτές με την επιλογή αυτόματης βαθμονόμησης.

Εικόνα 2 Επισκόπηση προϊόντος—εσωτερική προβολή



1 Μάνδαλο για το άνοιγμα του πίνακα τιμών ανάλυσης	4 Δοχείο ηλεκτρολύτη KCl
2 Πίνακας τιμών ανάλυσης (ανοικτός)	5 Φιάλη διαλύματος προετοιμασίας
3 Διακόπτης τροφοδοσίας	6 Προαιρετική κατιονική αντλία ³

Εικόνα 3 Αφαίρεση πόρτας



³ Η προαιρετική κατιονική αντλία είναι απαραίτητη για ακριβείς μετρήσεις, εάν τα δείγματα που είναι υδραυλικά συνδεδεμένα με τον αναλυτή είναι κάτω από pH 6.

2.5.1 Ενδεικτική λυχνία κατάσταση

Η ενδεικτική λυχνία κατάσταση δείχνει την κατάσταση του αναλυτή. Βλ. Πίνακας 5. Η ενδεικτική λυχνία κατάσταση βρίσκεται επάνω από την οθόνη.

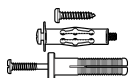
Πίνακας 5 Περιγραφή ενδεικτικής λυχνίας κατάσταση

Χρώμα	Κατάσταση
Πράσινο	Ο αναλυτής είναι σε λειτουργία και δεν υπάρχουν προειδοποιήσεις, σφάλματα ή υπενθυμίσεις.
Κίτρινο	Ο αναλυτής είναι σε λειτουργία και υπάρχουν ενεργές προειδοποιήσεις ή υπενθυμίσεις.
Κόκκινο	Ο αναλυτής δεν είναι σε λειτουργία λόγω κατάστασης σφάλματος. Έχει προκύψει σοβαρό πρόβλημα.

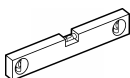
2.6 Απαιτούμενα στοιχεία προς συγκέντρωση

Συγκεντρώστε τα ακόλουθα στοιχεία για να εγκαταστήσετε το όργανο. Τα ακόλουθα στοιχεία παρέχονται από τον χρήστη.

Επιπλέον, συγκεντρώστε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τις χημικές ουσίες που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.



Εξαρτήματα στερέωσης για την τοποθέτηση του αναλυτή σε τοίχο, εάν ισχύει (4x)⁴



Επίπεδο



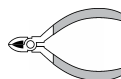
Μετρηταίνια



Τρυπάνι



Απογυμνωτές καλωδίων



Κόφτες καλωδίων



Απιονισμένο νερό (ή δείγμα νερού)



Νιτρικό νάτριο
0,5 M, 500 mL



Πρότυπο χλωριούχο νάτριο
10 mg/L,
500 mL



Ηλεκτρολύτης
KCl 3 M,
150 mL



Δισοπροπυλαμίνη,
99%, 1 L (ή αμμωνία
28%, 1 L)



Φίλτρο 100 µm
για κάθε
γραμμή
δείγματος
(προαιρετικά)

Ενότητα 3 Εγκατάσταση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

3.1 Οδηγίες εγκατάστασης

Εγκαταστήστε τον αναλυτή:

- Σε καθαρό, στεγνό, καλά αεριζόμενο και ελεγχόμενης θερμοκρασίας σημείο.
- Σε σημείο με ελάχιστες μηχανικές δονήσεις και ελάχιστο ηλεκτρονικό θόρυβο.


⁴ Χρησιμοποιήστε εξαρτήματα στερέωσης που είναι κατάλληλα για την επιφάνεια τοποθέτησης (μπουλόνια ¼ in. ή 6 mm SAE J429-Βαθμού 1 ή ισχυρότερα).

- Όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην πηγή δείγματος ώστε να μειωθεί η καθυστέρηση της ανάλυσης.
- Κοντά σε ανοικτή αποστράγγιση χημικών ουσιών.
- Μακριά από το άμεσο ηλιακό φως και από πηγές θερμότητας.
- Με τέτοιο τρόπο ώστε το βύσμα του καλωδίου τροφοδοσίας να είναι ορατό και εύκολα προσβάσιμο.
- Σε σημείο με επαρκή χώρο μπροστά από αυτόν για το άνοιγμα της θύρας.
- Σε σημείο όπου υπάρχει επαρκής απόσταση γύρω του για την πραγματοποίηση των υδραυλικών και ηλεκτρικών συνδέσεων.

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.

3.2 Μηχανολογική εγκατάσταση

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	
	Κίνδυνος τραυματισμού ή θανάτου. Βεβαιωθείτε ότι το στήριγμα τοίχου είναι σε θέση να κρατήσει 4 φορές το βάρος του εξοπλισμού.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	
	Κίνδυνος τραυματισμού. Τα όργανα ή τα εξαρτήματα είναι βαριά. Για μετακίνηση ή εγκατάσταση, ζητήστε βοήθεια. Το αντικείμενο είναι βαρύ. Βεβαιωθείτε ότι το όργανο έχει συνδεθεί με ασφάλεια σε τοίχο, σε τραπέζι ή στο δάπεδο, για την ασφαλή λειτουργία του.

Στερεώστε τον αναλυτή σε εσωτερικό χώρο, σε μη επικίνδυνο περιβάλλον.

Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης για τα παρεχόμενα υλικά στερέωσης.

3.3 Τοποθέτηση ηλεκτροδίων

3.3.1 Τοποθέτηση του ηλεκτροδίου αναφοράς

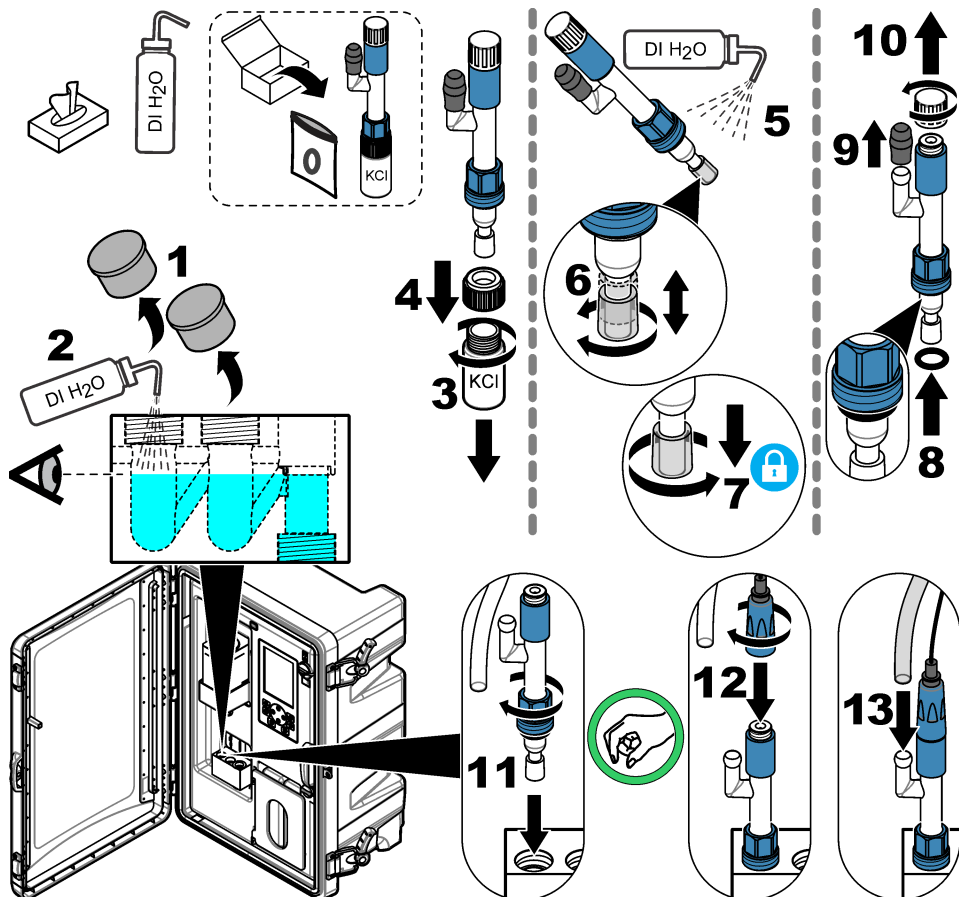
Τοποθετήστε το ηλεκτρόδιο αναφοράς όπως φαίνεται στα παρακάτω εικονογραφημένα βήματα.

Στο εικονογραφημένο βήμα 6, περιστρέψτε προσεκτικά το κολάρο για να σπάσετε τη σφράγιση. Στη συνέχεια, μετακινήστε το κολάρο προς τα επάνω και προς τα κάτω και στρέψτε το δεξιόστροφα και αριστερόστροφα.

Στο εικονογραφημένο βήμα 7, πιέστε το κολάρο προς τα κάτω και στρέψτε το κατά λιγότερο από το 1/4 της στροφής, για να το ασφαλίσετε. Μόλις το κολάρο είναι ασφαλισμένο, δεν στρέφεται. Εάν το κολάρο δεν είναι ασφαλισμένο, ο ηλεκτρολύτης KCl θα ρέει πολύ γρήγορα από το ηλεκτρόδιο αναφοράς μέσα στην κυψελίδα μέτρησης.

Στο εικονογραφημένο βήμα 12, βεβαιωθείτε ότι έχετε συνδέσει το καλώδιο με τον μπλε σύνδεσμο στο ηλεκτρόδιο αναφοράς.

Κρατήστε τη φιάλη αποθήκευσης και τα πώματα για μελλοντική χρήση. Εκπλύνετε το δοχείο αποθήκευσης με αποιονισμένο νερό.



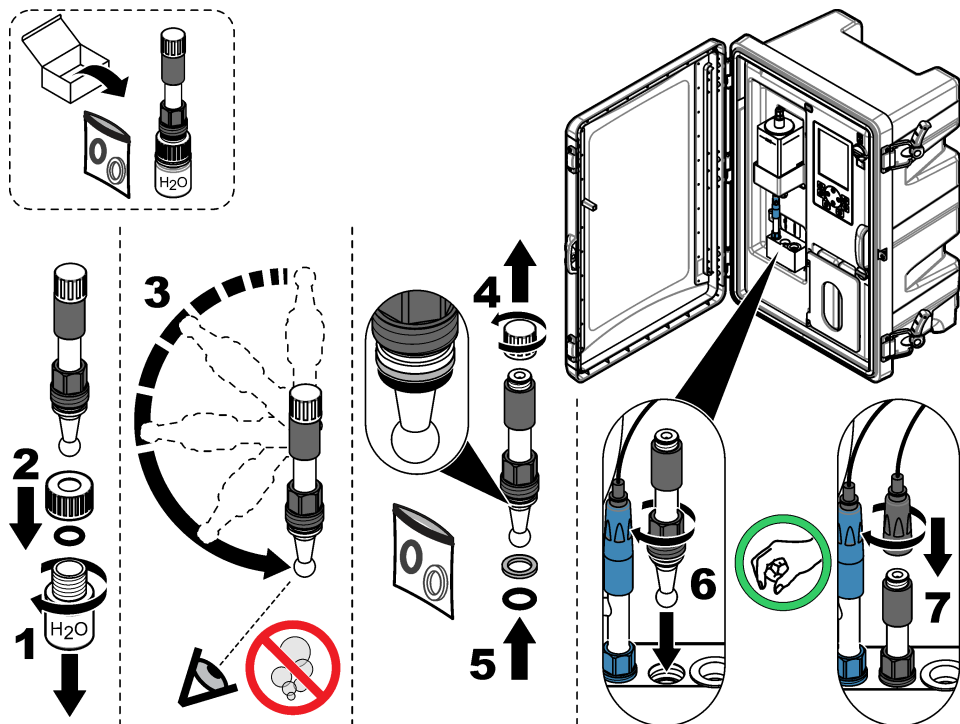
3.3.2 Τοποθέτηση του ηλεκτροδίου νατρίου

Τοποθετήστε το ηλεκτρόδιο νατρίου όπως φαίνεται στα παρακάτω εικονογραφημένα βήματα.

Στο εικονογραφημένο βήμα 3, κρατήστε το επάνω μέρος του ηλεκτροδίου και στρέψτε τον γυάλινο λαμπτήρα προς τα επάνω. Στη συνέχεια, αναποδογυρίστε γρήγορα το ηλεκτρόδιο για να πιέσετε το υγρό προς τα κάτω μέσα στον γυάλινο λαμπτήρα, έως ότου να μην υπάρχει καθόλου αέρας μέσα στον γυάλινο λαμπτήρα.

Στο εικονογραφημένο βήμα 7, βεβαιωθείτε ότι έχετε συνδέσει το καλώδιο με τον μαύρο σύνδεσμο στο ηλεκτρόδιο νατρίου.

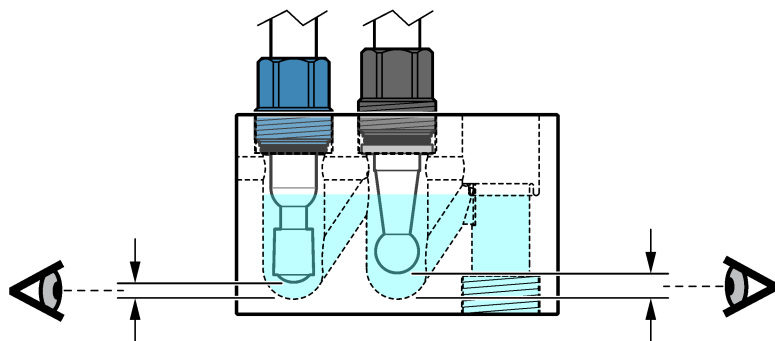
Κρατήστε τη φιάλη αποθήκευσης και τα πώματα για μελλοντική χρήση. Εκπλύνετε το δοχείο αποθήκευσης με απιονισμένο νερό.



3.3.3 Εξέταση των ηλεκτροδίων

Βεβαιωθείτε ότι τα ηλεκτρόδια αναφοράς και νατρίου δεν έρχονται σε επαφή με το κάτω μέρος της κυμελίδας μέτρησης. Βλ. [Εικόνα 4](#).

Εικόνα 4 Εξέταση των ηλεκτροδίων



3.3.4 Πλήρωση του δοχείου ηλεκτρολύτη KCl

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Διαβάστε το φύλλο δεδομένων ασφάλειας από τον προμηθευτή πριν από την πλήρωση των φιαλών ή την προετοιμασία των αντιδραστηρίων. Μόνο για εργαστηριακή χρήση. Γνωστοποιείτε τις πληροφορίες σχετικά με κινδύνους, σύμφωνα με τους κανονισμούς στην τοποθεσία του χρήστη.

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



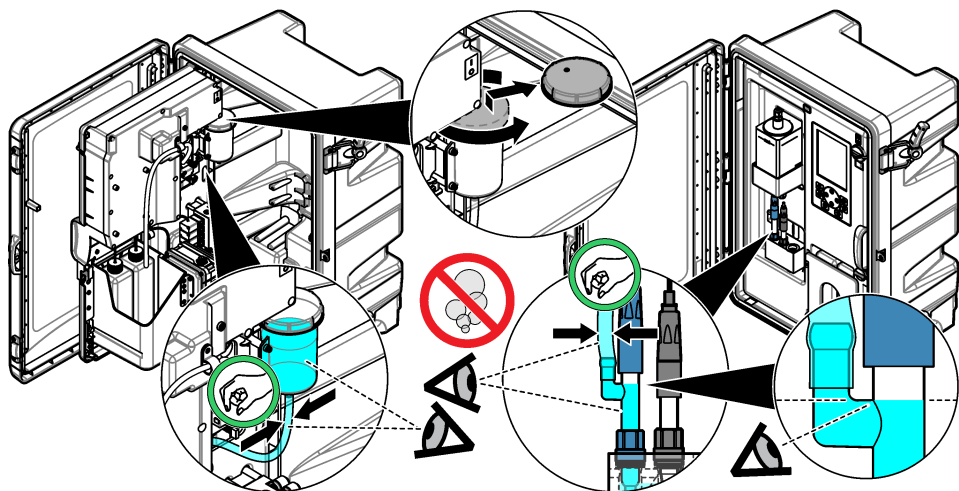
Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

Σημείωση: Για να παρασκευάσετε ηλεκτρολύτη KCl 3 M, ανατρέξτε στην ενότητα [Παρασκευή ηλεκτρολύτη KCl](#) στη σελίδα 222.

Πληρώστε το δοχείο ηλεκτρολύτη KCl με ηλεκτρολύτη KCl 3 M ως εξής:

1. Φορέστε τα μέσα ατομικής προστασίας που ορίζονται στο φύλλο δεδομένων ασφάλειας (MSDS/SDS).
2. Στρέψτε το μάνδαλο στον πίνακα τιμών ανάλυσης στη θέση απασφάλισης. Ανοίξτε τον πίνακα τιμών ανάλυσης.
3. Αφαιρέστε το καπάκι από το δοχείο ηλεκτρολύτη KCl. Βλ. [Εικόνα 5](#).
4. Πληρώστε το δοχείο (περίπου 200 mL).
5. Τοποθετήστε το καπάκι.
6. Από το μπροστινό μέρος του πίνακα τιμών ανάλυσης, πιέστε τον σωλήνα ηλεκτρολύτη KCl με τον αντίχειρα και το δάκτυλό σας, για να ωθήσετε τις φυσαλίδες αέρα προς τα επάνω από τον σωλήνα στο δοχείο. Βλ. [Εικόνα 5](#).
Όταν μια φυσαλίδα αέρα βρίσκεται κοντά στο δοχείο, χρησιμοποιήστε και τα δύο χέρια σας για να πιέσετε τον σωλήνα και στις δύο πλευρές του πίνακα τιμών ανάλυσης, ώστε να ωθήσετε τη φυσαλίδα αέρα προς τα επάνω.
7. Συνεχίστε να πιέζετε τον σωλήνα μέχρι ο ηλεκτρολύτης KCl στο ηλεκτρόδιο αναφοράς να βρίσκεται στο επάνω μέρος του γυάλινου συνδέσμου, όπου ο ηλεκτρολύτης KCl εισέρχεται στο ηλεκτρόδιο. Βλ. [Εικόνα 5](#).
8. Κλείστε τον πίνακα τιμών ανάλυσης. Στρέψτε το μάνδαλο στον πίνακα τιμών ανάλυσης στη θέση ασφάλισης.

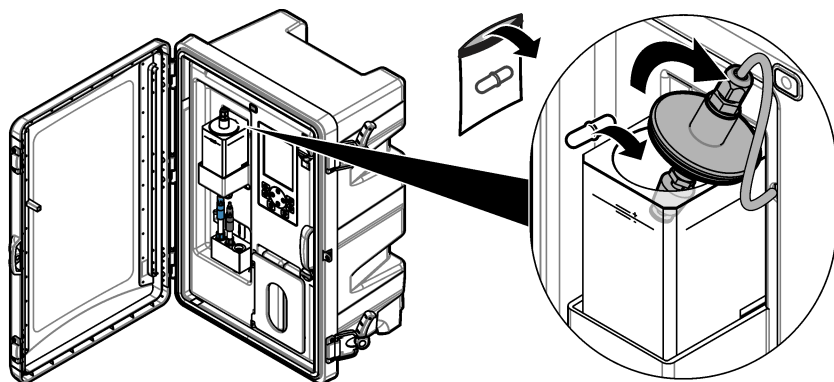
Εικόνα 5 Πλήρωση του δοχείου ηλεκτρολύτη KCl



3.4 Τοποθέτηση της ράβδου ανάδευσης

Τοποθετήστε τις παρεχόμενες ράβδους ανάδευσης στο δοχείο υπερχειλίσης. Βλ. [Εικόνα 6](#).

Εικόνα 6 Τοποθέτηση της ράβδου ανάδευσης



3.5 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

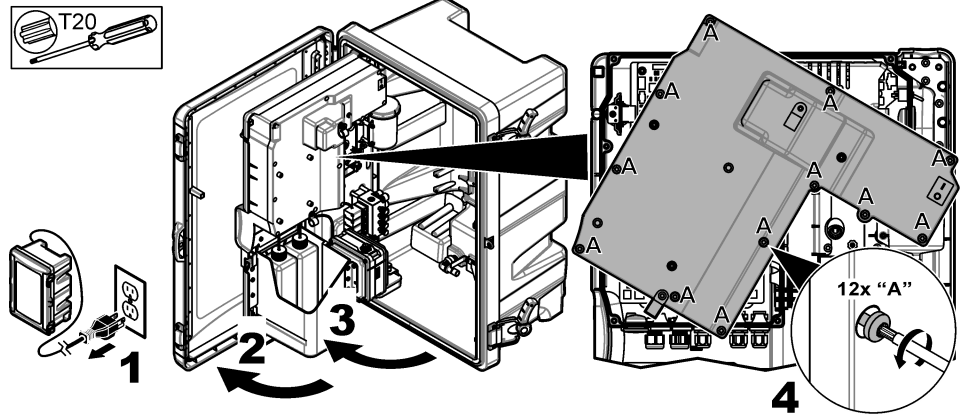
⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν πραγματοποιήσετε οποιοσδήποτε ηλεκτρικές συνδέσεις, να αποσυνδέετε πάντοτε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

3.5.1 Αφαίρεση του καλύμματος πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη

Ανατρέξτε στις εικόνες βημάτων που ακολουθούν.



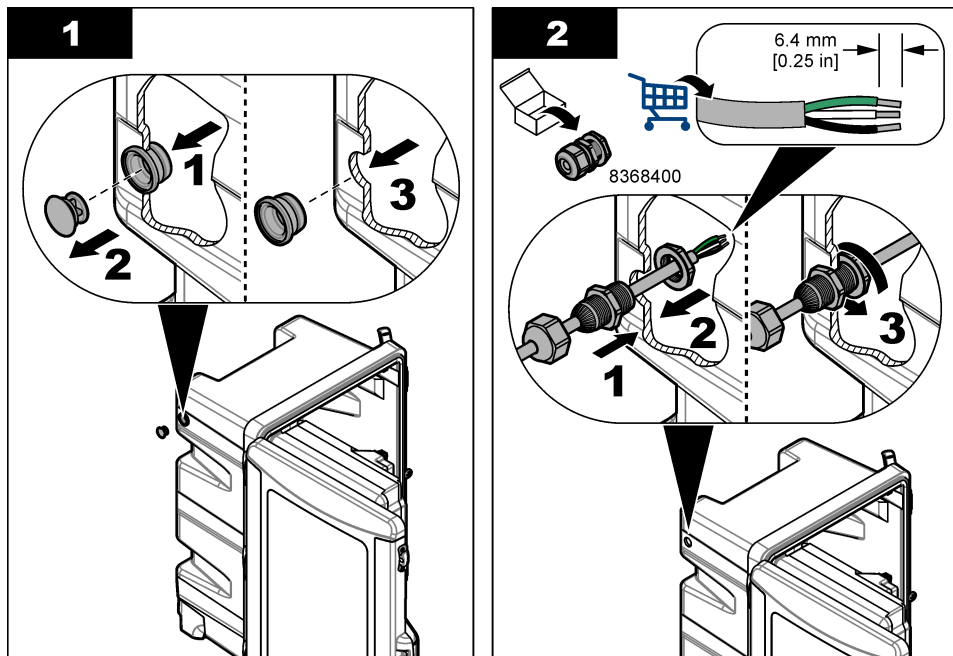
3.5.2 Σύνδεση καλώδιου τροφοδοσίας—Αναλυτής με περίβλημα

Ο αναλυτής διατίθεται με ή χωρίς περίβλημα. Εάν ο αναλυτής δεν διαθέτει περίβλημα, μεταβείτε στην ενότητα [Σύνδεση καλώδιου τροφοδοσίας—Αναλυτής χωρίς περίβλημα](#) στη σελίδα 202.

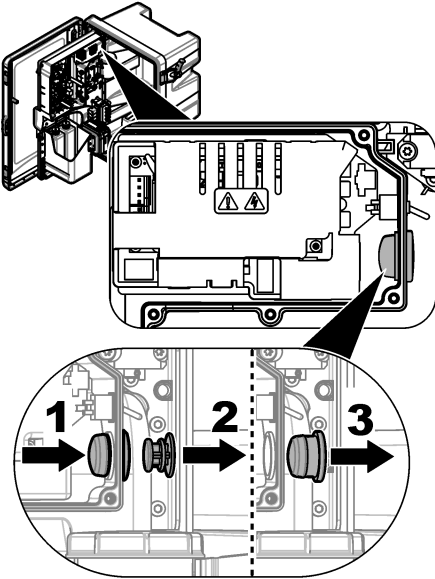
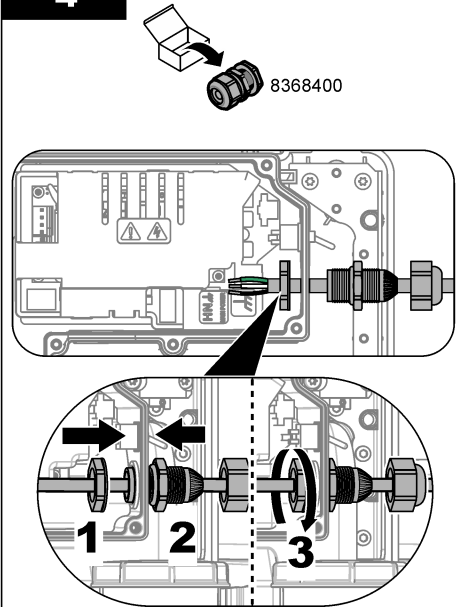
Σημείωση: Μην χρησιμοποιείτε αγωγό για την τροφοδοσία ρεύματος.

Στοιχείο που παρέχεται από τον χρήστη: Καλώδιο τροφοδοσίας⁵

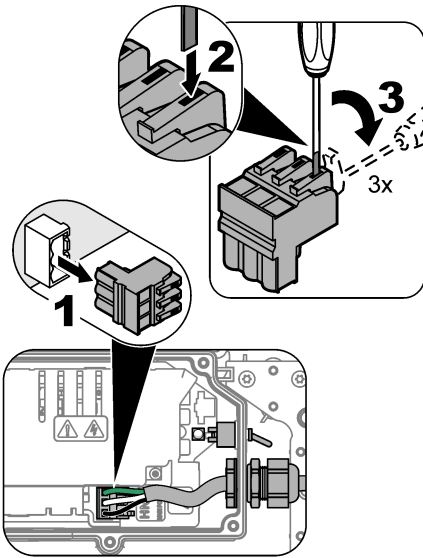
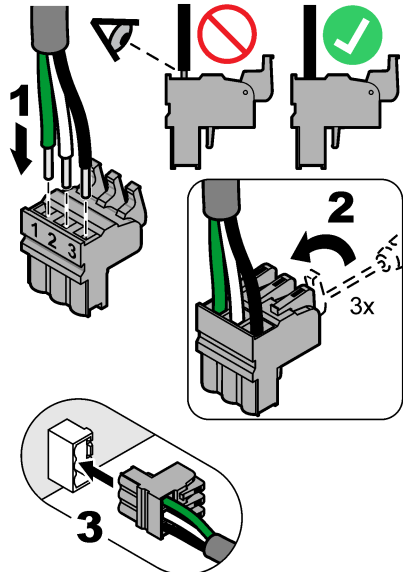
1. Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη. Βλ. [Αφαίρεση του καλύμματος πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη](#) στη σελίδα 198.
2. Συνδέστε ένα καλώδιο τροφοδοσίας. Ανατρέξτε στις εικόνες βημάτων που ακολουθούν.
3. Τοποθετήστε το κάλυμμα πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη.
4. Μην συνδέσετε το καλώδιο τροφοδοσίας σε πρίζα.



⁵ Βλ. [Οδηγίες καλώδιου τροφοδοσίας](#) στη σελίδα 204.

3**4**

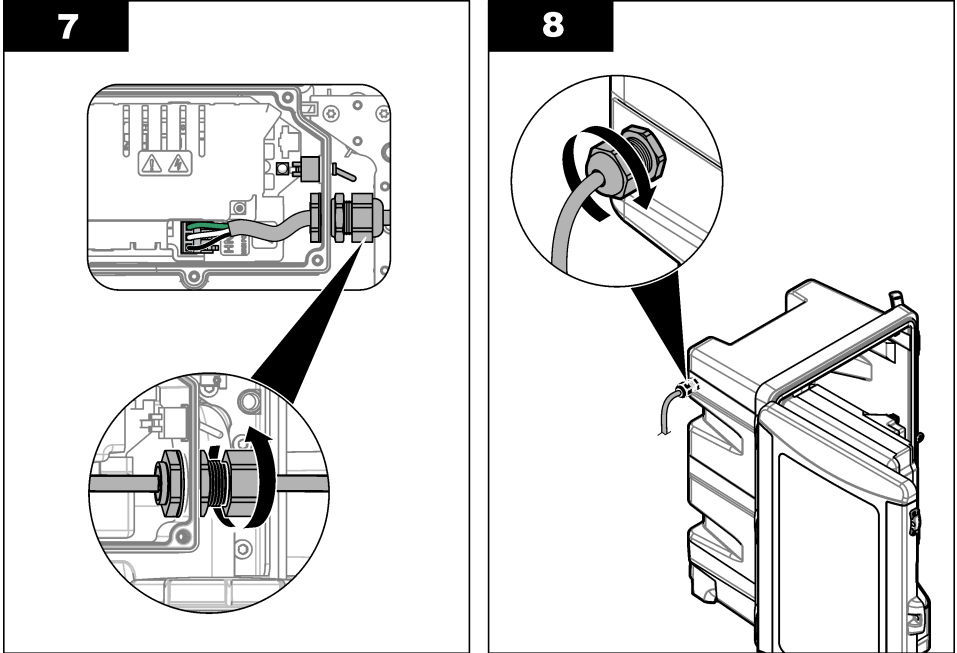
8368400

5**6**

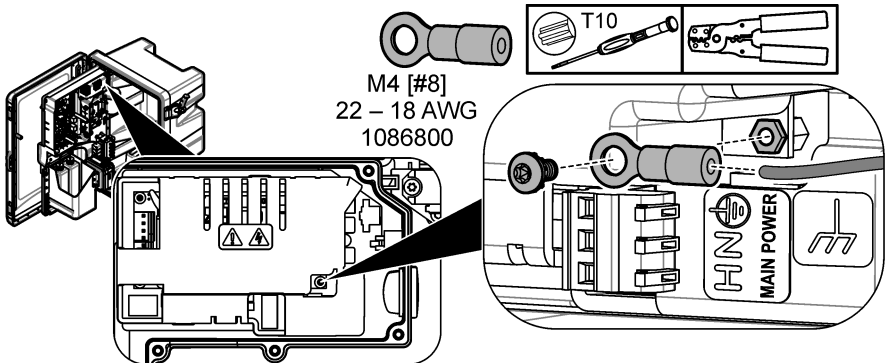
Πίνακας 6 Πληροφορίες για την καλωδίωση AC

Ακροδέκτης	Περιγραφή	Χρώμα—Βόρεια Αμερική	Χρώμα—Ε.Ε.
1	Προστατευτικός ακροδέκτης γείωσης (PE)	Πράσινο	Πράσινο με κίτρινη λωρίδα
2	Ουδέτερο (N)	Λευκό	Μπλε
3	Ζεστό (L1)	Μαύρο	Καφέ

Σημείωση: Ως εναλλακτική λύση, συνδέστε το καλώδιο γείωσης (πράσινο) στη γείωση του πλαισίου. Βλ. [Εικόνα 7](#).



Εικόνα 7 Εναλλακτική σύνδεση καλωδίου γείωσης (πράσινο)

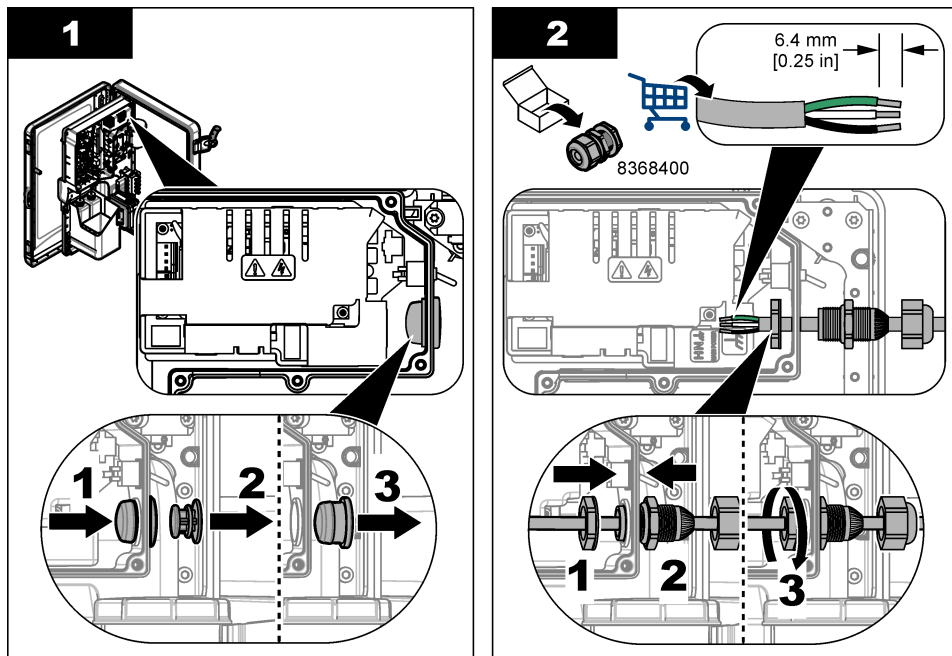


3.5.3 Σύνδεση καλωδίου τροφοδοσίας—Αναλυτής χωρίς περίβλημα

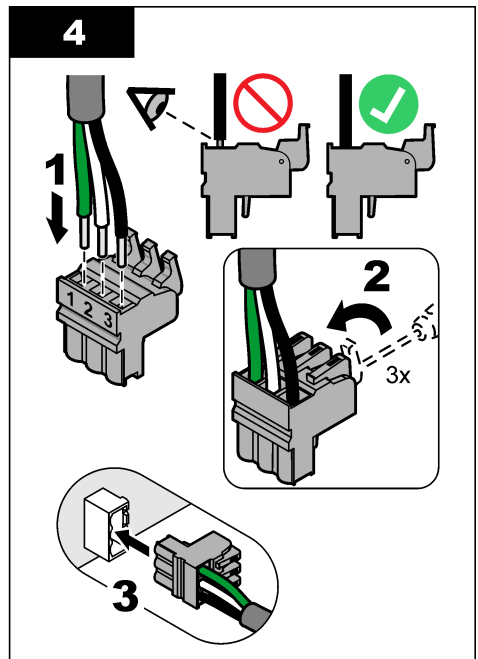
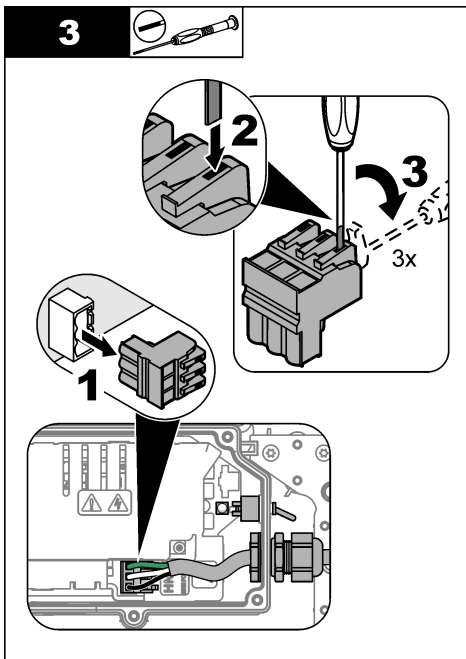
Σημείωση: Μην χρησιμοποιείτε αγωγό για την τροφοδοσία ρεύματος.

Στοιχείο που παρέχεται από τον χρήστη: Καλώδιο τροφοδοσίας⁶

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη. Βλ. [Αφαίρεση του καλύμματος πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη](#) στη σελίδα 198.
2. Συνδέστε ένα καλώδιο τροφοδοσίας. Ανατρέξτε στις εικόνες βημάτων που ακολουθούν.
3. Τοποθετήστε το κάλυμμα πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη.
4. Μην συνδέσετε το καλώδιο τροφοδοσίας σε πρίζα.



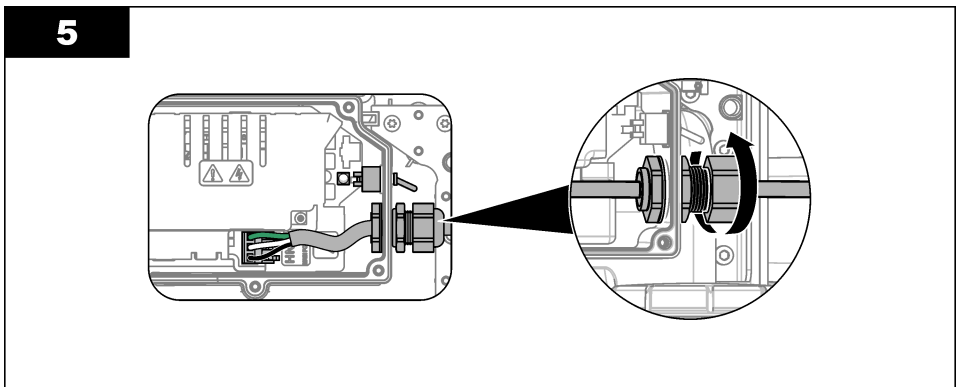
⁶ Βλ. [Οδηγίες καλωδίου τροφοδοσίας](#) στη σελίδα 204.



Πίνακας 7 Πληροφορίες για την καλωδίωση AC

Ακροδέκτης	Περιγραφή	Χρώμα—Βόρεια Αμερική	Χρώμα—Ε.Ε.
1	Προστατευτικός ακροδέκτης γείωσης (PE)	Πράσινο	Πράσινο με κίτρινη λωρίδα
2	Ουδέτερο (N)	Λευκό	Μπλε
3	Ζεστό (L1)	Μαύρο	Καφέ

Σημείωση: Ως εναλλακτική λύση, συνδέστε το καλώδιο γείωσης (πράσινο) στη γείωση του πλαισίου. Βλ. Εικόνα 7 στη σελίδα 201.



3.5.4 Οδηγίες καλωδίου τροφοδοσίας

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνοι ηλεκτροπληξίας και πυρκαγιάς. Βεβαιωθείτε ότι το παρεχόμενο από το χρήστη καλώδιο τροφοδοσίας και το μη ασφαλιζόμενο βύσμα πληρούν τις ισχύουσες απαιτήσεις του εθνικού κώδικα.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Βεβαιωθείτε ότι ο προστατευτικός αγωγός γείωσης έχει σύνδεση με μικρή εμπέδηση λιγότερο από 0,1 ohm. Ο συνδεδεμένος ενσύρματος αγωγός πρέπει να έχει την ίδια ονομαστική ισχύ με τον κύριο αγωγό της γραμμής εναλλασσόμενου ρεύματος.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το όργανο χρησιμοποιείται αποκλειστικά με μονοφασική σύνδεση.

Σημείωση: Μην χρησιμοποιείτε αγωγό για την τροφοδοσία ρεύματος.

Το καλώδιο τροφοδοσίας παρέχεται από τον χρήστη. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο τροφοδοσίας:

- Έχει μήκος κάτω από 3 m (10 ft).
- Έχει επαρκή ονομαστική τιμή για την τάση και το ρεύμα τροφοδοσίας. Βλ. Προδιαγραφές στη σελίδα 184.
- Έχει ονομαστική τιμή για τουλάχιστον 60°C (140°F) και δυνατότητα εφαρμογής στο περιβάλλον εγκατάστασης.
- Δεν είναι μικρότερο από 1,0 mm² (18 AWG) με ισχύοντα χρώματα μόνωσης για τις απαιτήσεις του τοπικού κώδικα.
- Είναι καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα τριών ακίδων (με σύνδεση γείωσης) που ισχύει για τη σύνδεση τροφοδοσίας.
- Έχει συνδεθεί μέσω στυπιοθλίπτη καλωδίου (διάταξη ανακούφισης καταπόνησης καλωδίου) που συγκρατεί καλά το καλώδιο τροφοδοσίας και σφραγίζει το περίβλημα κατά το σφίξιμο.
- Δεν διαθέτει συσκευή τύπου ασφάλισης στο βύσμα.

3.5.5 Σύνδεση στα ρελέ

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μη συνδυάζετε υψηλή και χαμηλή τάση. Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις των ρελέ είναι όλες εναλλασσόμενου ρεύματος υψηλής τάσης ή συνεχούς ρεύματος χαμηλής τάσης.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Οι ακροδέκτες τροφοδοσίας και τα ρελέ έχουν σχεδιαστεί για τερματισμό μόνο σε ένα καλώδιο. Μην χρησιμοποιείτε περισσότερα από ένα καλώδιο σε κάθε τερματικό.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανός κίνδυνος πυρκαγιάς. Μην συνδέετε σε σειρά τις κοινές συνδέσεις του ρελέ ή το καλώδιο του βραχυκυκλωτή από τη σύνδεση κεντρικής παροχής μέσα στο όργανο.

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος πυρκαγιάς. Τα φορτία των ρελέ πρέπει να είναι ωμικά. Περιορίζετε πάντοτε το ρεύμα στα ρελέ με μια εξωτερική ασφάλεια ή ένα διακόπτη. Τηρείτε τις ονομαστικές τιμές ρελέ στην ενότητα Προδιαγραφές.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δεν συνιστάται η χρήση καλωδίου διατομής μικρότερης από 1,0 mm² (18 AWG).

Ο αναλυτής διαθέτει έξι μη ρευματοδοτούμενα ρελέ. Τα ρελέ έχουν μέγιστη ονομαστική τιμή 5 A, 240 VAC.

Χρησιμοποιήστε τις συνδέσεις ρελέ για να ξεκινήσετε ή να σταματήσετε μια εξωτερική συσκευή, π.χ. συναγερμό. Κάθε ρελέ αλλάζει κατάσταση όταν παρουσιάζεται η επιλεγμένη ενεργοποίηση για το ρελέ.

Ανατρέξτε στην ενότητα [Σύνδεση σε εξωτερική συσκευή](#) στη σελίδα 207 και σε όσα αναφέρει ο [Πίνακας 8](#) για τη σύνδεση εξωτερικής συσκευής σε ρελέ. Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο λειτουργιών για τη διαμόρφωση του ρελέ.

Οι ακροδέκτες ρελέ δέχονται καλώδιο 1,0 έως 1,29 mm² (18 έως 16 AWG) (όπως προσδιορίζεται από την εφαρμογή φορτίου)⁷. Δεν συνιστάται η χρήση καλωδίου διατομής μικρότερης από 18 AWG. Χρησιμοποιήστε καλώδιο με διαβάθμιση μόνωσης 300 VAC ή υψηλότερη. Βεβαιωθείτε ότι η μόνωση των καλωδίων της εγκατάστασης έχει ελάχιστη ονομαστική τιμή 80 °C (176 °F).

Χρησιμοποιήστε τα ρελέ είτε όλα σε υψηλή τάση (πάνω από 30 V RMS με ΤΙΜΗ ΚΟΡΥΦΗΣ 42,2 V ή 60 V DC) είτε όλα σε χαμηλή τάση (κάτω από 30 V RMS με ΤΙΜΗ ΚΟΡΥΦΗΣ 42,2 V ή 60 V DC). Μην διαμορφώνετε συνδυασμούς υψηλής και χαμηλής τάσης.

Φροντίστε να έχετε έναν δεύτερο διακόπτη διαθέσιμο για την αφαίρεση της τροφοδοσίας από τα ρελέ τοπικά, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή για συντήρηση.

Πίνακας 8 Πληροφορίες καλωδίωσης—ρελέ

NO	COM	NC
Κανονικά ανοιχτό	Κοινό	Κανονικά κλειστό

3.5.6 Σύνδεση στις αναλογικές εξόδους

Ο αναλυτής διαθέτει έξι απομονωμένες αναλογικές εξόδους 0–20 mA ή 4–20 mA. Η μέγιστη αντίσταση βρόχου είναι 600 Ω.

Χρησιμοποιήστε τις αναλογικές εξόδους για αναλογική σηματοδότηση ή για τον έλεγχο άλλων εξωτερικών συσκευών. Κάθε αναλογική έξοδος παρέχει ένα αναλογικό σήμα (π.χ., 4–20 mA) που αντιπροσωπεύει την ένδειξη του αναλυτή για ένα επιλεγμένο κανάλι.

Ανατρέξτε στην ενότητα [Σύνδεση σε εξωτερική συσκευή](#) στη σελίδα 207 για τη σύνδεση εξωτερικής συσκευής σε αναλογική έξοδο. Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο λειτουργιών για τη διαμόρφωση της αναλογικής εξόδου.

Οι ακροδέκτες αναλογικής εξόδου δέχονται καλώδιο 0,644 έως 1,29 mm² (24 έως 16 AWG)⁸. Για τις συνδέσεις εξόδου 4–20 mA χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους. Συνδέστε τη θωράκιση στο άκρο της συσκευής καταγραφής. Η χρήση μη θωρακισμένου καλωδίου ενδέχεται να προκαλέσει την εκπομπή ραδιοσυχνοτήτων ή επίπεδα ευαισθησίας υψηλότερα από τα επιτρεπόμενα.

Σημειώσεις:

- Οι αναλογικές εξόδους είναι απομονωμένες από τα υπόλοιπα ηλεκτρονικά συστήματα αλλά και μεταξύ τους.
- Οι αναλογικές εξόδους είναι αυτοτροφοδοτούμενες. Μην πραγματοποιείτε σύνδεση σε φορτίο με τάση που εφαρμόζεται ανεξάρτητα.
- Οι αναλογικές εξόδους δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή ρεύματος σε μεταδότη 2 συρμάτων (τροφοδοσία βρόχου).

3.5.7 Σύνδεση στις ψηφιακές εξόδους

Ο αναλυτής μπορεί να λάβει ένα ψηφιακό σήμα ή κλείσιμο επαφής από εξωτερική συσκευή, πράγμα που οδηγεί στην παράλειψη ενός καναλιού δείγματος από τον αναλυτή. Για παράδειγμα, ένα ροόμετρο μπορεί να στείλει ένα υψηλό ψηφιακό σήμα όταν η ροή δείγματος είναι χαμηλή και ο αναλυτής παραλείπει το σχετικό κανάλι δείγματος. Ο αναλυτής συνεχίζει να παραλείπει το σχετικό κανάλι δείγματος μέχρι να σταματήσει το ψηφιακό σήμα.

⁷ Συνιστάται πολύκλωνο καλώδιο 1,0 mm² (18 AWG).

⁸ Συνιστάται καλώδιο 0,644 έως 0,812 mm² (24 έως 20 AWG).

Σημείωση: Όλα τα κανάλια του δείγματος δεν μπορούν να παραλειφθούν με τις ψηφιακές εισόδους 1 έως 4. Πρέπει να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένα κανάλι δείγματος. Για να σταματήσετε όλες τις μετρήσεις, χρησιμοποιήστε την ψηφιακή είσοδο 6 (DIG6), για να θέσετε τον αναλυτή σε κατάσταση αναμονής.

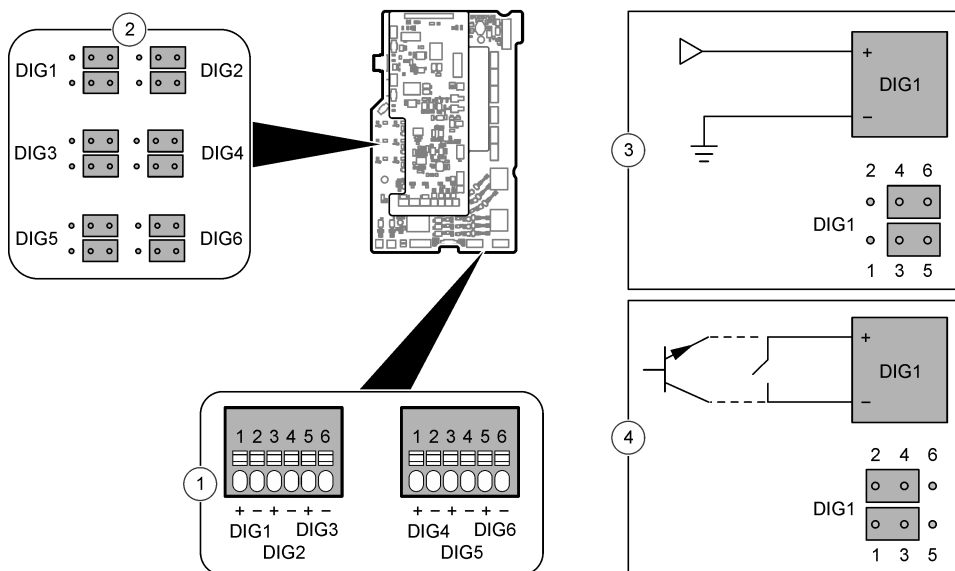
Ανατρέξτε σε όσα αναφέρει ο Πίνακας 9 για τις λειτουργίες ψηφιακών εισόδων. Οι ψηφιακές εισοδοί δεν είναι προγραμματιζόμενες.

Οι ακροδέκτες ψηφιακής εισόδου δέχονται καλώδιο 0,644 έως 1,29 mm² (24 έως 16 AWG)⁹.

Κάθε ψηφιακή είσοδος μπορεί να διαμορφωθεί ως απομονωμένη ψηφιακή είσοδος τύπου TTL ή ως είσοδος ρελέ/ανοιχτού συλλέκτη. Βλ. Εικόνα 8. Από προεπιλογή, οι βραχυκυκλωτήρες είναι ρυθμισμένοι για χρήση ως απομονωμένη ψηφιακή είσοδος τύπου TTL.

Ανατρέξτε στην ενότητα [Σύνδεση σε εξωτερική συσκευή](#) στη σελίδα 207 για τη σύνδεση εξωτερικής συσκευής σε ψηφιακή είσοδο.

Εικόνα 8 Απομονωμένη ψηφιακή είσοδος τύπου TTL



1 Υποδοχές σύνδεσης ψηφιακών εισόδων	3 Απομονωμένη ψηφιακή είσοδος τύπου TTL
2 Βραχυκυκλωτήρες (12x)	4 Είσοδος τύπου ρελέ/ανοιχτού συλλέκτη

Πίνακας 9 Λειτουργίες ψηφιακών εισόδων

Ψηφιακή είσοδος	Λειτουργία	Σημειώσεις
1	Κανάλι 1—απενεργοποίηση ή ενεργοποίηση	Υψηλό: απενεργοποίηση, Χαμηλό: ενεργοποίηση
2	Κανάλι 2—απενεργοποίηση ή ενεργοποίηση	Υψηλό: απενεργοποίηση, Χαμηλό: ενεργοποίηση
3	Κανάλι 3—απενεργοποίηση ή ενεργοποίηση	Υψηλό: απενεργοποίηση, Χαμηλό: ενεργοποίηση
4	Κανάλι 4—απενεργοποίηση ή ενεργοποίηση	Υψηλό: απενεργοποίηση, Χαμηλό: ενεργοποίηση
5	Έναρξη βαθμονόμησης	Υψηλό: έναρξη αυτόματης βαθμονόμησης

⁹ Συνιστάται καλώδιο 0,644 έως 0,812 mm² (24 έως 20 AWG).

Πίνακας 9 Λειτουργίες ψηφιακών εισόδων (συνέχεια)

Ψηφιακή είσοδος	Λειτουργία	Σημειώσεις
6	Έναρξη αναλυτή	Υψηλό: έναρξη αναλυτή Χαμηλό: διακοπή αναλυτή (κατάσταση αναμονής)

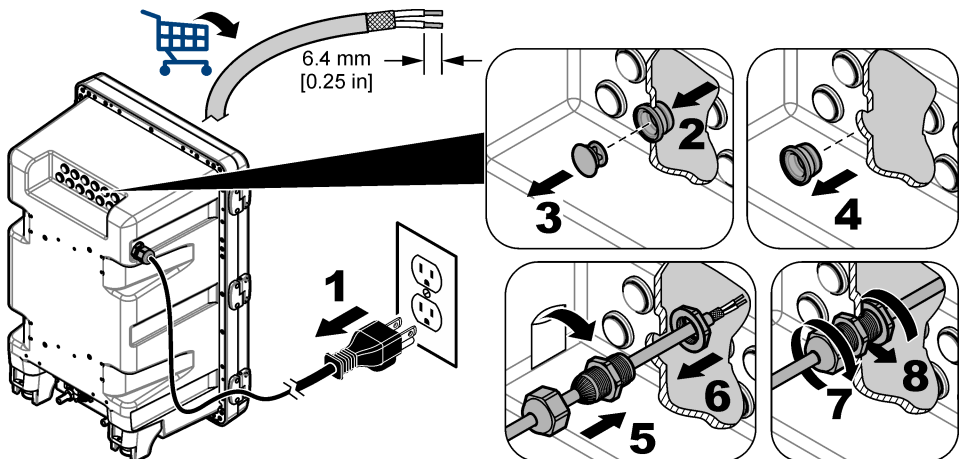
Υψηλό = ρελέ/ανοικτός συλλέκτης ενεργοποιημένο(ς) ή είσοδος TTL υψηλού επιπέδου (2 έως 5 VDC), 30 VDC μέγιστο
Χαμηλό = ρελέ/ανοικτός συλλέκτης απενεργοποιημένο(ς) ή είσοδος TTL χαμηλού επιπέδου (0 έως 0,8 VDC)

3.5.8 Σύνδεση σε εξωτερική συσκευή

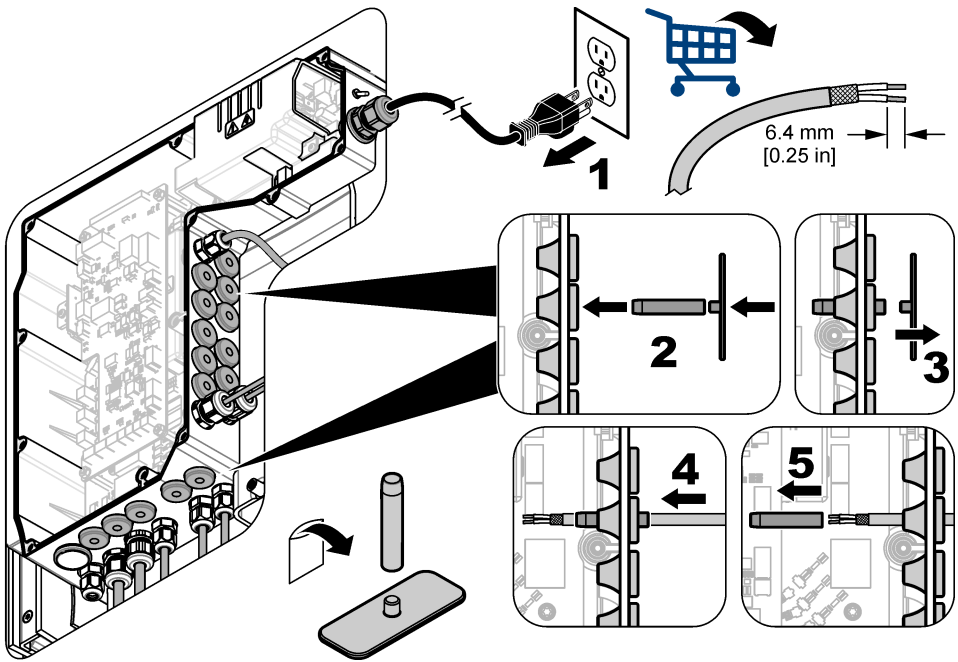
Σημείωση: Για να διατηρήσετε την ταξινόμηση του περιβλήματος, βεβαιωθείτε ότι όλες οι εξωτερικές και εσωτερικές θύρες πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη που δεν χρησιμοποιούνται είναι σφραγισμένες. Για παράδειγμα, τοποθετήστε ένα πώμα σε ένα εξάρτημα ανακούφισης καταπόνησης που δεν χρησιμοποιείται.

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη. Βλ. [Αφαίρεση του καλύμματος πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη](#) στη σελίδα 198.
2. Για τους αναλυτές με περίβλημα, τοποθετήστε ένα εξάρτημα ανακούφισης καταπόνησης σε μία από τις εξωτερικές θύρες για τις συνδέσεις των εξωτερικών συσκευών. Βλ. [Εικόνα 9](#).
3. Για όλους τους αναλυτές, τοποθετήστε το καλώδιο της εξωτερικής συσκευής μέσα από το ελαστικό πώμα μίας από τις εσωτερικές θύρες για τις συνδέσεις των εξωτερικών συσκευών. Βλ. [Εικόνα 10](#).
4. Συνδέστε τα καλώδια στους κατάλληλους ακροδέκτες στην κύρια πλακέτα κυκλώματος. Βλ. [Εικόνα 11](#).
Ανατρέξτε στην ενότητα [Προδιαγραφές](#) στη σελίδα 184 για τις απαιτήσεις καλωδίωσης.
5. Εάν το καλώδιο διαθέτει θωράκιση, συνδέστε το καλώδιο θωράκισης στον πείρο γείωσης. Χρησιμοποιήστε τον ακροδέκτη με δακτύλιο που παρέχεται με τον αναλυτή. Βλ. [Εικόνα 12](#).
6. Τοποθετήστε το κάλυμμα πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη.

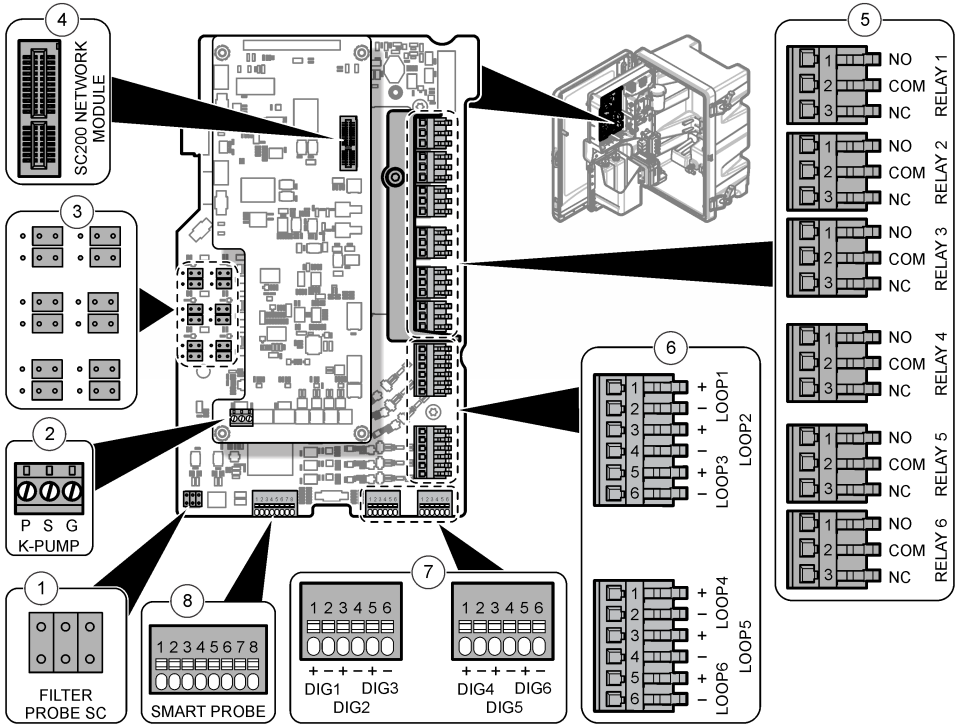
Εικόνα 9 Αφαίρεση εξωτερικού πώματος και τοποθέτηση εξαρτήματος ανακούφισης καταπόνησης



Εικόνα 10 Τοποθέτηση του καλωδίου μέσα από εσωτερικό πώμα θύρας

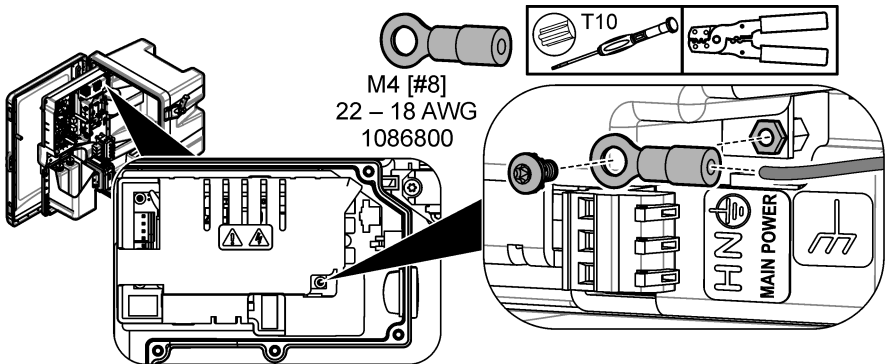


Εικόνα 11 Συνδέσεις καλωδίωσης—κύρια πλακέτα κυκλώματος



1 Σύνδεση αισθητήρα φίλτρου sc	4 Σύνδεση μονάδας	7 Συνδέσεις ψηφιακών εισόδων
2 Σύνδεση κατιονικής αντλίας	5 Συνδέσεις ρελέ	8 Σύνδεση έξυπνου αισθητήρα
3 Βραχυκυκλωτήρες για τις ψηφιακές εισόδους	6 Συνδέσεις εξόδων 4–20 mA	

Εικόνα 12 Σύνδεση του καλωδίου θωράκισης



3.5.9 Σύνδεση εξωτερικών αισθητήρων

Οι εξωτερικοί ψηφιακοί αισθητήρες sc μπορούν να συνδεθούν στον αναλυτή με τον προαιρετικό προσαρμογέα έξυπνου αισθητήρα (9321000). Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του προσαρμογέα έξυπνου αισθητήρα.

3.5.10 Τοποθέτηση μονάδων

Προσθέστε μονάδες για επιπλέον επιλογές επικοινωνιών εξόδου. Ανατρέξτε στα έγγραφα τεκμηρίωσης που συνοδεύουν τη μονάδα.

3.6 Υδραυλική εγκατάσταση

3.6.1 Σύνδεση των γραμμών αποστράγγισης

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

Συνδέστε τον παρεχόμενο (μεγαλύτερο) σωλήνα εξωτερικής διαμέτρου $1\frac{1}{16}$ in. στην αποστράγγιση χημικών ουσιών και την αποστράγγιση περιβλήματος.

Για τους αναλυτές **με** περίβλημα, ανατρέξτε στην [Εικόνα 14](#) στη σελίδα 213.

Για τους αναλυτές **χωρίς** περίβλημα, ανατρέξτε στην [Εικόνα 15](#) στη σελίδα 214.

Σημείωση: Οι αναλυτές χωρίς περιβλήματα δεν διαθέτουν δοχείο αποστράγγισης.

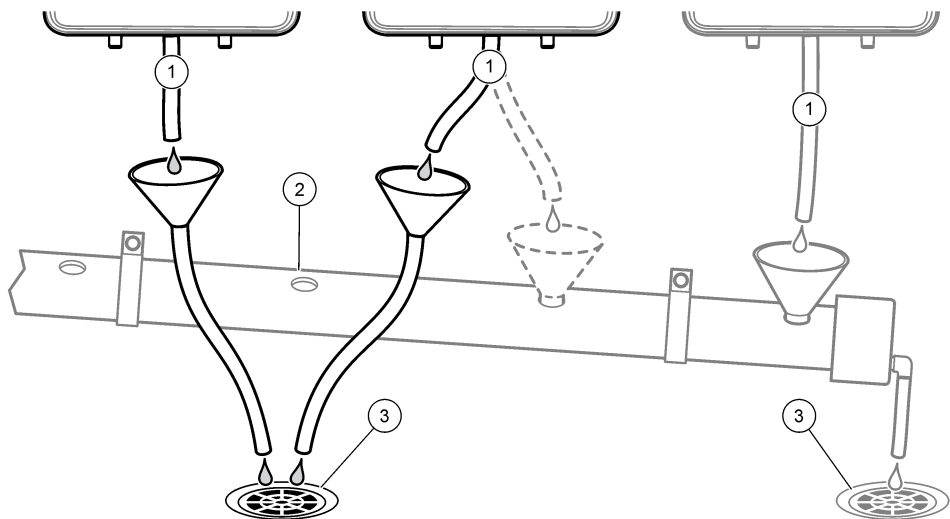
3.6.2 Οδηγίες σωλήνα αποστράγγισης

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η εσφαλμένη τοποθέτηση των σωλήνων αποστράγγισης μπορεί να προκαλέσει την επιστροφή του υγρού στο όργανο και να οδηγήσει σε ζημιά.

- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης είναι ανοιχτοί στον αέρα και ότι βρίσκονται υπό μηδενική πίεση αναρρόφησης. Βλ. [Εικόνα 13](#).
- Το μήκος των σωλήνων αποστράγγισης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης έχουν σταθερή κλίση προς τα κάτω.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης δεν έχουν απότομες γωνίες και ότι δεν είναι τσακισμένοι.

Εικόνα 13 Γραμμές αποστράγγισης ανοικτές στον αέρα



1 Σωλήνας αποστράγγισης δείγματος	2 Σωλήνας αποστράγγισης	3 Αποστράγγιση δαπέδου
-----------------------------------	-------------------------	------------------------

3.6.3 Οδηγίες γραμμής δειγμάτων

Επιλέξτε ένα καλό, αντιπροσωπευτικό σημείο δειγματοληψίας για βέλτιστη απόδοση οργάνου. Το δείγμα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό ολόκληρου του συστήματος.

Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις:

- Συλλέξτε δείγματα από τοποθεσίες, που απέχουν επαρκώς από τα σημεία των χημικών προσθηκών στη ροή διεργασίας.
- Βεβαιωθείτε ότι τα δείγματα είναι επαρκώς αναμεμιγμένα.
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι χημικές αντιδράσεις είναι ολοκληρωμένες.

3.6.4 Απαιτήσεις δείγματος

Το νερό από τις πηγές δείγματος πρέπει να συμφωνεί με τις προδιαγραφές στην ενότητα [Προδιαγραφές](#) στη σελίδα 184.

Διατηρείτε τη θερμοκρασία λειτουργίας και τον ρυθμό ροής του δείγματος όσο το δυνατόν πιο σταθερά για βέλτιστη απόδοση.

3.6.5 Υδραυλική σύνδεση των γραμμών δείγματος

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκρηξης. Χρησιμοποιείτε μόνο τον ρυθμιστή που παρέχεται από τον κατασκευαστή.

1. Συνδέστε τις γραμμές δείγματος ως εξής:

- a. Προσδιορίστε την είσοδο δείγματος και την αποστράγγιση παράκαμψης δείγματος για το Κανάλι 1.

Για τους αναλυτές **με** περίβλημα, ανατρέξτε στην [Εικόνα 14](#).

Για τους αναλυτές **χωρίς** περίβλημα, ανατρέξτε στην [Εικόνα 15](#).

- b. Χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο κόφτη σωλήνων για να κόψετε ένα κομμάτι (μικρότερου) σωλήνα εξωτερικής διαμέτρου 6 mm για τη γραμμή εισόδου δείγματος. Βεβαιωθείτε ότι το

μήκος του σωλήνα είναι αρκετά μεγάλο για τη σύνδεση της εισόδου δείγματος στην πηγή δείγματος. Διατηρήστε τη γραμμή εισόδου δείγματος όσο το δυνατόν μικρότερη.

- c. Χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο κόφτη σωλήνων για να κόψετε ένα κομμάτι (μικρότερου) σωλήνα εξωτερικής διαμέτρου 6 mm για τη γραμμή παράκαμψης δείγματος. Βεβαιωθείτε ότι το μήκος του σωλήνα είναι αρκετά μεγάλο για τη σύνδεση της αποστράγγισης παράκαμψης δείγματος σε μια ανοικτή αποστράγγιση χημικών ουσιών.

Σημείωση: Ως εναλλακτική λύση, χρησιμοποιήστε σωλήνα εξωτερικής διαμέτρου ¼ in. και προσαρμογείς σωλήνα (εξωτερικής διαμέτρου 6 mm έως ¼ in.) για την υδραυλική σύνδεση των γραμμών εισόδου δείγματος και των γραμμών παράκαμψης δείγματος.

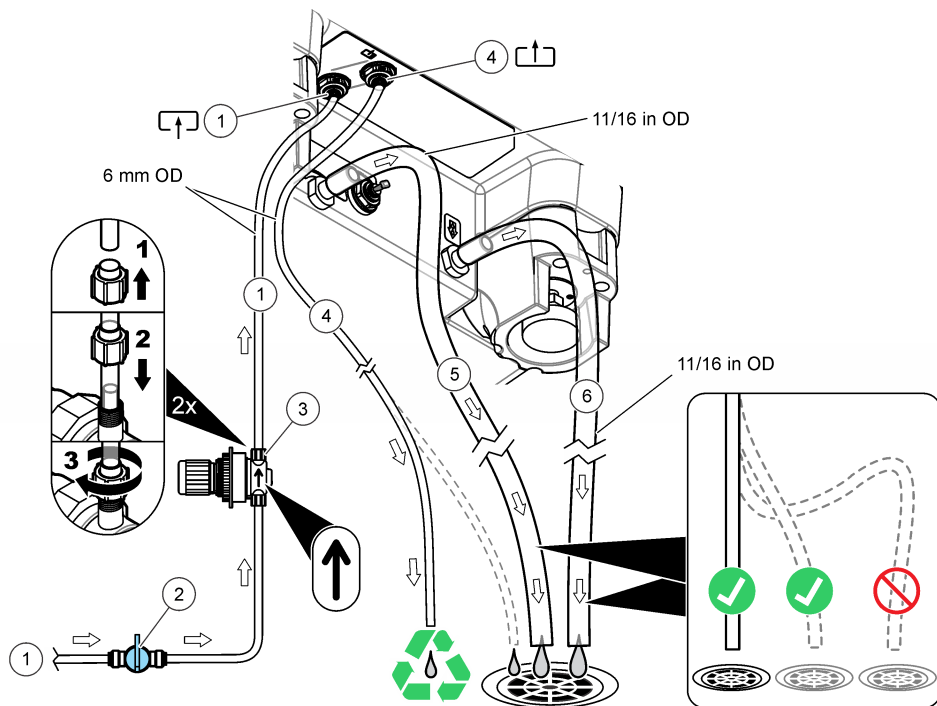
- d. Πιέστε τους σωλήνες μέσα στην είσοδο δείγματος και στην αποστράγγιση παράκαμψης δείγματος. Πιέστε τους σωλήνες κατά 14 mm (0,55 in.) για να βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες έχουν πιεστεί προς το στοπ.
- e. Επαναλάβετε το βήμα 1 για άλλα κανάλια όπως απαιτείται.

Για τους αναλυτές **με** περίβλημα, ανατρέξτε στην [Εικόνα 16](#) στη σελίδα 215 για να προσδιορίσετε την είσοδο δείγματος και την αποστράγγιση παράκαμψης δείγματος για κάθε κανάλι.

Για τους αναλυτές **χωρίς** περίβλημα, ανατρέξτε στην [Εικόνα 17](#) στη σελίδα 215 για να προσδιορίσετε την είσοδο δείγματος και την αποστράγγιση παράκαμψης δείγματος για κάθε κανάλι.

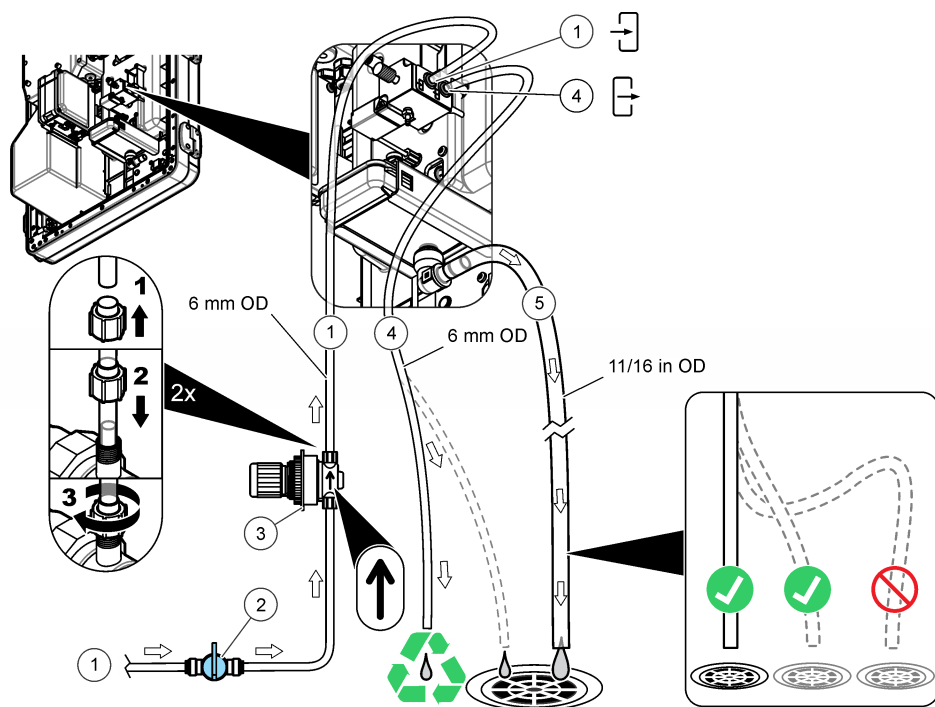
2. Για να διατηρήσετε την ταξινόμηση του περιβλήματος, τοποθετήστε τα παρεχόμενα, κόκκινα πώματα στις εισόδους δείγματος και στις αποστραγγίσεις παράκαμψης δείγματος που δεν χρησιμοποιούνται.
Μην τοποθετήσετε ένα κόκκινο πώμα στη θύρα εξαγωγής DIPA.
3. Συνδέστε τις γραμμές εισόδου δείγματος στον προαιρετικό εναλλάκτη θερμότητας, εάν η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ των δειγμάτων είναι μεγαλύτερη από 15°C (27°F). Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης που παρέχεται μαζί με τον εναλλάκτη θερμότητας για οδηγίες.
4. Τοποθετήστε έναν ρυθμιστή πίεσης σε κάθε γραμμή εισόδου δείγματος. Για τους αναλυτές **με** περίβλημα, ανατρέξτε στην [Εικόνα 14](#).
Για τους αναλυτές **χωρίς** περίβλημα, ανατρέξτε στην [Εικόνα 15](#).
5. Βεβαιωθείτε ότι η πίεση του νερού στον ρυθμιστή πίεσης είναι μικρότερη από 6 bar (87 psi), διαφορετικά μπορεί να προκληθεί έμφραξη στον ρυθμιστή πίεσης.
6. Τοποθετήστε μια βαλβίδα διακοπής σε κάθε γραμμή εισόδου δείγματος πριν από τον ρυθμιστή πίεσης.
7. Εάν η θολότητα δείγματος υπερβαίνει τα 2 NTU ή εάν το δείγμα περιέχει σωματίδια σιδήρου, λάδι ή γράσο, τοποθετήστε ένα φίλτρο 100 µm σε κάθε γραμμή εισόδου δείγματος. Ανατρέξτε στην ενότητα *Ανταλλακτικά και εξαρτήματα* στο εγχειρίδιο συντήρησης και αντιμετώπισης προβλημάτων για πληροφορίες σχετικά με τις παραγγελίες.
8. Συνδέστε κάθε γραμμή δείγματος σε μια πηγή δείγματος.
9. Στρέψτε τις βαλβίδες διακοπής στην ανοικτή θέση.
10. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές στις συνδέσεις του σωλήνα. Εάν υπάρχει διαρροή σε έναν σύνδεσμο, πιέστε τον σωλήνα περισσότερο μέσα στον σύνδεσμο.

Εικόνα 14 Γραμμές δείγματος και αποστράγγισης—Αναλυτής με περιβλημα



<p>1 Είσοδος δείγματος για το Κανάλι 1</p>	<p>3 Ρυθμιστής πίεσης (0,276 bar ή 4 psi), μη ρυθμιζόμενος</p>	<p>5 Αποστράγγιση περιβλήματος</p>
<p>2 Βαλβίδα διακοπής ροής</p>	<p>4 Αποστράγγιση δείγματος με παράκαμψη για το Κανάλι 1</p>	<p>6 Αποστράγγιση χημικών ουσιών</p>

Εικόνα 15 Γραμμές δείγματος και αποστράγγισης—Αναλυτής χωρίς περίβλημα



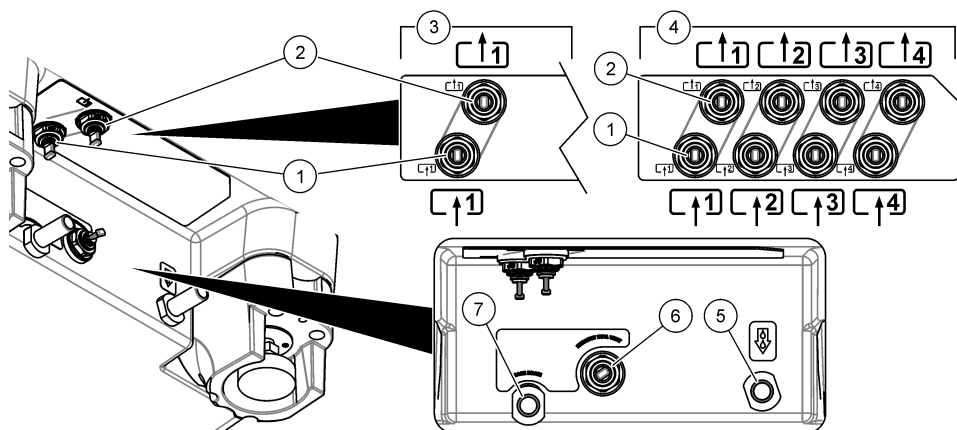
1 Είσοδος δείγματος για το Κανάλι 1	3 Ρυθμιστής πίεσης (0,276 bar ή 4 psi), μη ρυθμιζόμενος	5 Αποστράγγιση χημικών ουσιών
2 Βαλβίδα διακοπής ροής	4 Αποστράγγιση παράκαμψης δείγματος για το Κανάλι 1	

3.6.6 Θύρες υδραυλικών σωληνώσεων

Στην **Εικόνα 16** απεικονίζονται οι συνδέσεις γραμμής δείγματος, γραμμής αποστράγγισης και ανοίγματος εξαγωγής DIPA για αναλυτές **με** περίβλημα.

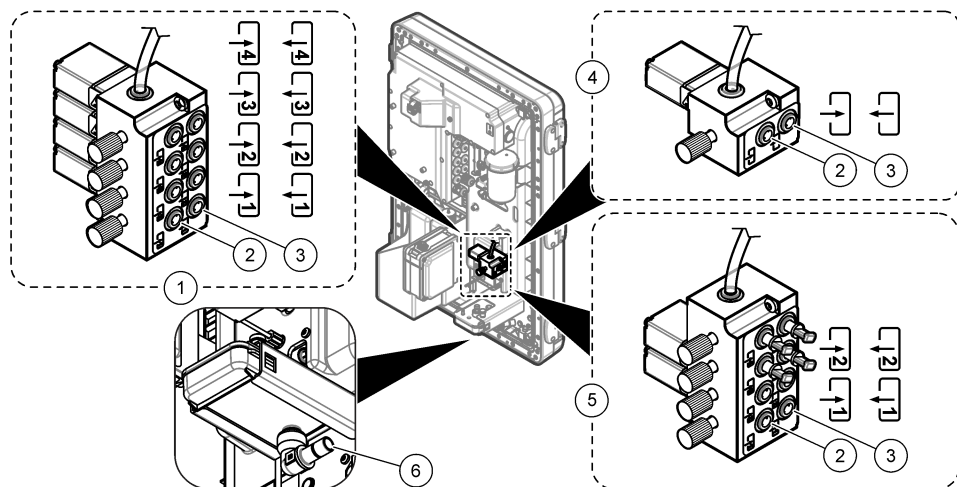
Στην **Εικόνα 17** απεικονίζονται οι συνδέσεις γραμμής δείγματος και γραμμής αποστράγγισης για αναλυτές **χωρίς** περίβλημα.

Εικόνα 16 Θύρες υδραυλικών σωληνώσεων—Αναλυτής με περίβλημα



<p>1 Είσοδο δείγματος (κάτω σειρά)</p>	<p>4 Θύρες υδραυλικών σωληνώσεων για αναλυτές 2 ή 4 καναλιών</p>	<p>7 Αποστράγγιση περιβλήματος για εκχύσεις ή διαρροές</p>
<p>2 Αποστραγγίσεις παράκαμψης δείγματος (επάνω σειρά)</p>	<p>5 Αποστράγγιση χημικών ουσιών</p>	
<p>3 Θύρες υδραυλικών σωληνώσεων για αναλυτές 1 καναλιού</p>	<p>6 Άνοιγμα εξαγωγής DIPA</p>	

Εικόνα 17 Θύρες υδραυλικών σωληνώσεων—Αναλυτής χωρίς περίβλημα



<p>1 Θύρες υδραυλικών σωληνώσεων για αναλυτές 4 καναλιού</p>	<p>4 Θύρες υδραυλικών σωληνώσεων για αναλυτές 1 καναλιού</p>
<p>2 Είσοδο δείγματος (αριστερή στήλη)</p>	<p>5 Θύρες υδραυλικών σωληνώσεων για αναλυτές 2 καναλιού</p>
<p>3 Αποστραγγίσεις παράκαμψης δείγματος (δεξιά στήλη)</p>	<p>6 Αποστράγγιση χημικών ουσιών</p>

3.6.7 Αφαίρεση του πύματος από τον σύνδεσμο συστήματος καθαρισμού με αέρα

Σημείωση: Αυτή η εργασία πρέπει να εκτελείται όταν ο αναλυτής διαθέτει περιβλήμα και δεν διαθέτει την προαιρετική κατιονική αντλία. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 2](#) στη σελίδα 191 για να προσδιορίσετε την κατιονική αντλία.

1. Αφαιρέστε το πύμα από τον σύνδεσμο συστήματος καθαρισμού με αέρα. Βλ. [Εικόνα 19](#) στη σελίδα 217.
2. Για να διατηρήσετε την ταξινόμηση NEMA του περιβλήματος, εκτελέστε τα εξής βήματα:
 - a. Συνδέστε μήκος 0,3 m (1 ft) του παρεχόμενου σωλήνα 6 mm στο άνοιγμα εξαγωγής DIPA. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 16](#) στη σελίδα 215 για να προσδιορίσετε το άνοιγμα εξαγωγής DIPA.
 - b. Συνδέστε μήκος 0,3 m (1 ft) του παρεχόμενου σωλήνα 6 mm στον σύνδεσμο συστήματος καθαρισμού με αέρα.

3.6.8 Υδραυλική σύνδεση της εξαγωγής DIPA

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος εισπνοής αερίων. Πραγματοποιήστε την υδραυλική σύνδεση του ανοίγματος εξαγωγής DIPA στον εξωτερικό αέρα ή σε χοάνη αναρρόφησης αναθυμιάσεων, ώστε να αποτραπεί τυχόν έκθεση σε τοξικό αέριο.

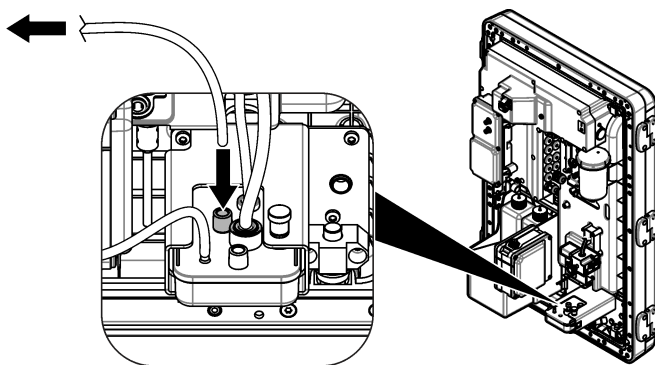


Σημείωση: Αυτή η εργασία πρέπει να εκτελείται μόνο εάν ο αναλυτής διαθέτει την προαιρετική κατιονική αντλία. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 2](#) στη σελίδα 191 για να προσδιορίσετε την κατιονική αντλία.

Για τους αναλυτές **με** περίβλημα, χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο σωλήνα εξωτερικής διαμέτρου 6 mm για τη σύνδεση του ανοίγματος εξαγωγής DIPA στον εξωτερικό αέρα ή σε χοάνη αναρρόφησης αναθυμιάσεων. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 16](#) στη σελίδα 215 για να προσδιορίσετε το άνοιγμα εξαγωγής DIPA.

Για τους αναλυτές **χωρίς** περίβλημα, χρησιμοποιήστε τον παρεχόμενο σωλήνα εξωτερικής διαμέτρου 6 mm για τη σύνδεση της θύρας εξαγωγής DIPA στον εξωτερικό αέρα ή σε χοάνη αναρρόφησης αναθυμιάσεων. Βλ. [Εικόνα 18](#).

Εικόνα 18 Θύρα εξαγωγής DIPA—Αναλυτής χωρίς περίβλημα

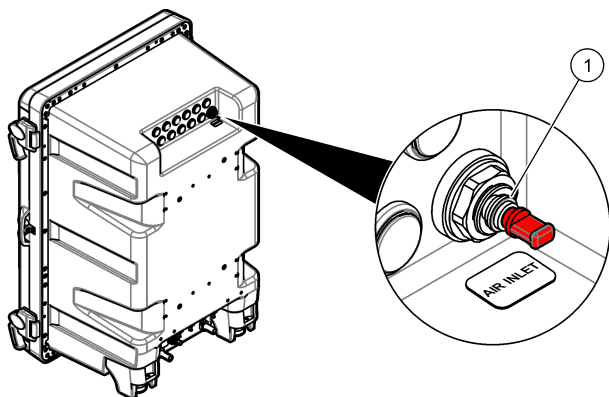


3.6.9 Σύνδεση του συστήματος καθαρισμού με αέρα (προαιρετικά)

Σημείωση: Αυτή η προαιρετική εργασία πρέπει να εκτελείται μόνο εάν ο αναλυτής διαθέτει περίβλημα.

Για να μην εισχωρήσει η σκόνη και η διάβρωση εντός του περιβλήματος του οργάνου, παρέχετε καθαρό, στεγνό αέρα ποιότητας κατάλληλης για το όργανο στα 0,425 m³/ώρα (15 scfh) στον σύνδεσμο συστήματος καθαρισμού με αέρα με πλαστικό σωλήνα εξωτερικής διαμέτρου 6 mm. [Εικόνα 19](#).

Εικόνα 19 Σύνδεσμος για καθαρισμό με αέρα



1 Σύνδεσμος για καθαρισμό με αέρα

3.7 Τοποθέτηση των φιαλών του αναλυτή

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Διαβάζετε το φύλλο δεδομένων ασφάλειας από τον προμηθευτή πριν από την πλήρωση των φιαλών ή την προετοιμασία των αντιδραστηρίων. Μόνο για εργαστηριακή χρήση. Γνωστοποιείτε τις πληροφορίες σχετικά με κινδύνους, σύμφωνα με τους κανονισμούς στην τοποθεσία του χρήστη.

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

3.7.1 Τοποθέτηση του διαλύματος προετοιμασίας

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος εισπνοής. Μην εισπνέετε αναθυμιάσεις αμμωνίας ή διισπροπυλαμίνης (DIPA). Η έκθεση ενδέχεται να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Η διισπροπυλαμίνη (DIPA) και η αμμωνία είναι εύφλεκτες, διαβρωτικές και τοξικές χημικές ουσίες. Η έκθεση ενδέχεται να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.

Ο κατασκευαστής συνιστά τη χρήση διισοπροπυλαμίνης (DIPA) 99% για το διάλυμα προετοιμασίας. Ως εναλλακτική λύση, χρησιμοποιήστε αμμωνία (άνω του 28%), εάν οι περιορισμοί των προδιαγραφών αυτής της αμίνης είναι κατανοητοί. Ο Πίνακας 10 απεικονίζει τις συγκρίσεις του ορίου ανίχνευσης, της ακρίβειας, της επαναληψιμότητας και της κατανάλωσης.

Στοιχεία παρεχόμενα από τον χρήστη:

- Μέσα ατομικής προστασίας (ανατρέξτε στα MSDS/SDS)
- Διισοπροπυλαμίνη (DIPA) 99%, φιάλη 1 L
- Προσαρμογέας φιάλης για τις φιάλες DIPA MerckOrion, εφόσον ισχύει

Τοποθετήστε μια φιάλη DIPA ως εξής:

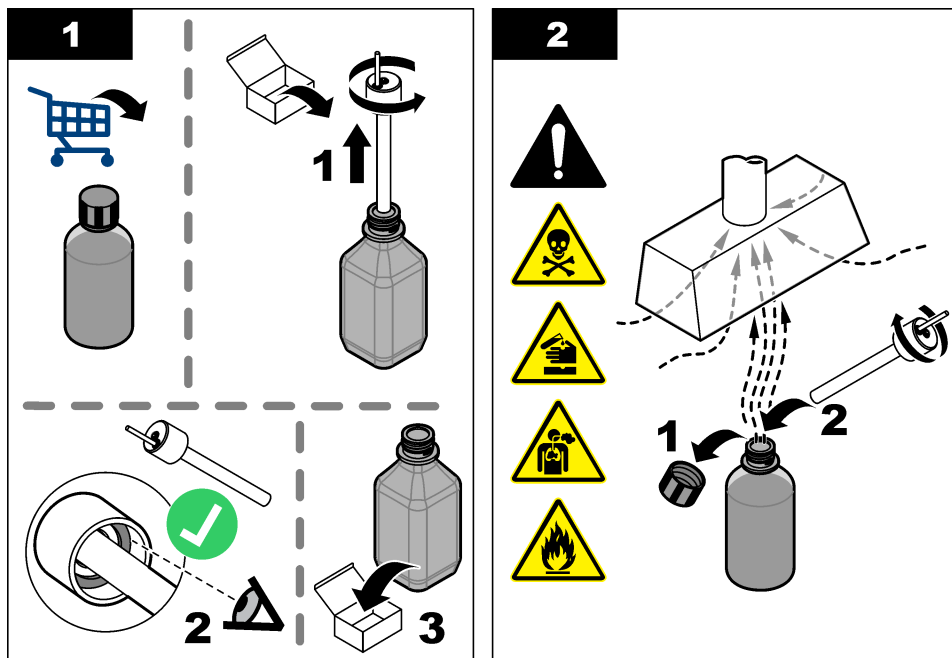
1. Φορέστε τα μέσα ατομικής προστασίας που ορίζονται στο φύλλα δεδομένων ασφάλειας (MSDS/SDS).
2. Στρέψτε το μάνδαλο στον πίνακα τιμών ανάλυσης στη θέση απασφάλισης. Ανοίξτε τον πίνακα τιμών ανάλυσης.
3. Τοποθετήστε τη φιάλη DIPA. Για τους αναλυτές με περίβλημα, ανατρέξτε στα εικονογραφημένα βήματα στην [Εικόνα 20](#).

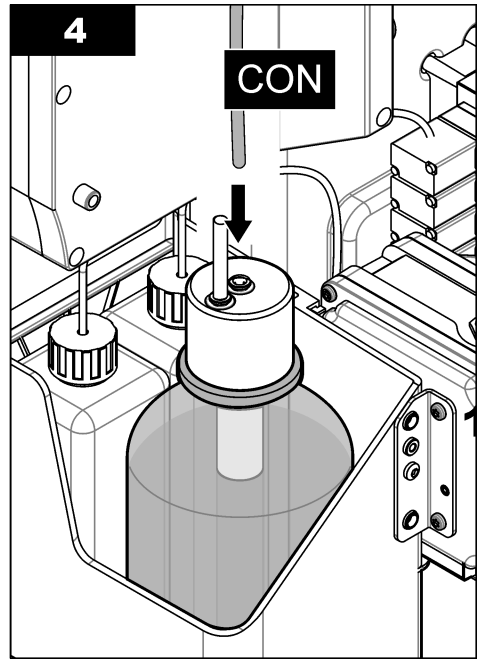
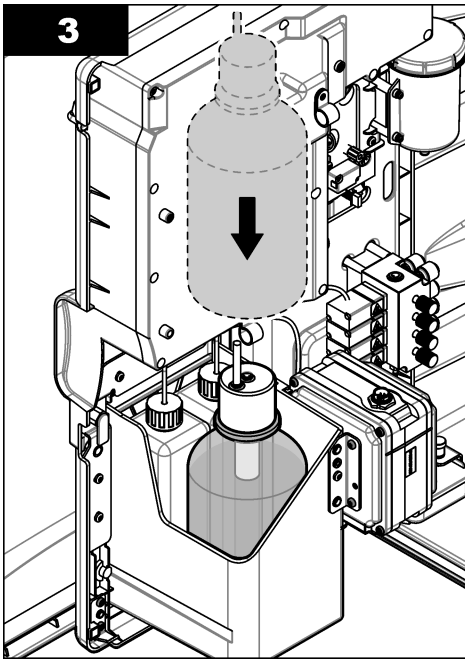
Για τους αναλυτές χωρίς περίβλημα, ανατρέξτε στα εικονογραφημένα βήματα στην [Εικόνα 21](#).

Εκτελέστε το βήμα 2 που απεικονίζεται κάτω από χοάνη αναρρόφησης αναθυμιάσεων, εάν υπάρχει διαθέσιμη. Μην εισπνέετε αναθυμιάσεις DIPA.

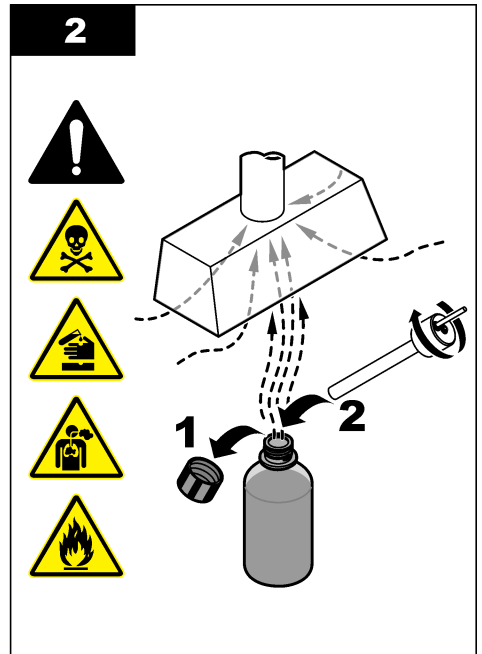
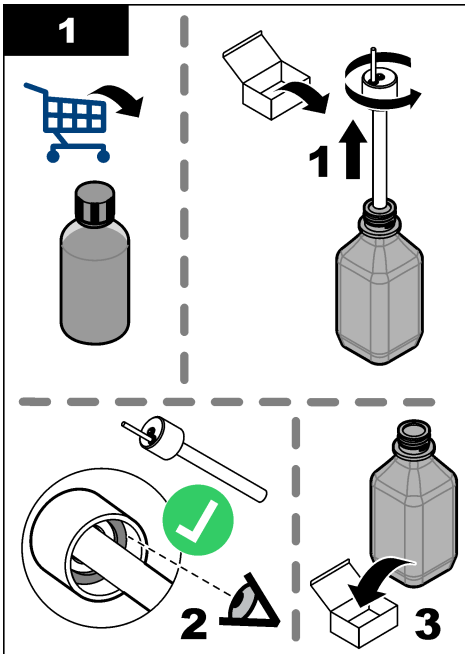
4. Για τους αναλυτές με την προαιρετική κατιονική αντλία, αφαιρέστε τον σωλήνα μικρού μήκους από το πώμα. Τοποθετήστε τον σωλήνα εξόδου από το κατιονικό κιτ μέσα στο πώμα. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 2](#) στη σελίδα 191 για να προσδιορίσετε την κατιονική αντλία.

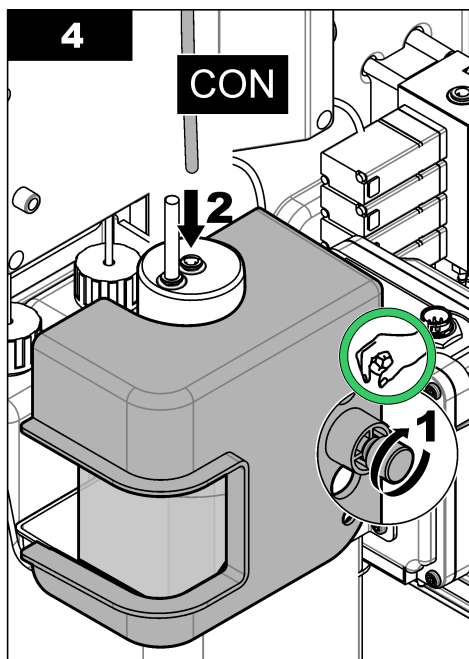
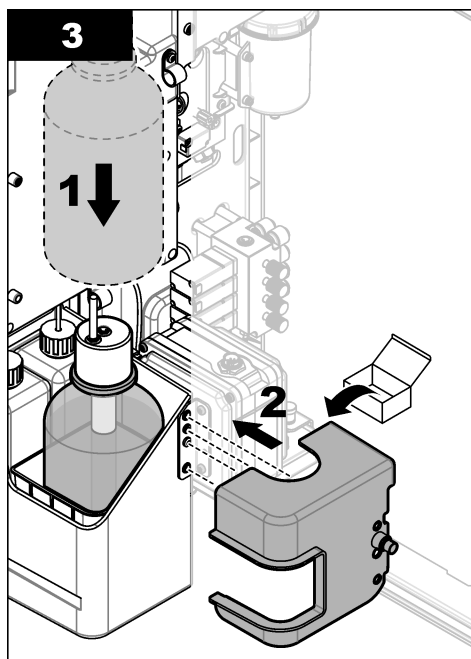
Εικόνα 20 Τοποθέτηση φιάλης DIPA—Αναλυτής με περίβλημα





Εικόνα 21 Τοποθέτηση φιάλης DIPA—Αναλυτής χωρίς περιβλήμα





Πίνακας 10 Σύγκριση διαλυμάτων προετοιμασίας

	DIPA (C ₆ H ₁₅ N)	Αμμωνία (NH ₃)
Κατώτερο όριο ανίχνευσης	0,01 ppb	2 ppb
Ακρίβεια (αναλυτής χωρίς κατιονική αντλία)	±0,1 ppb ή ±5% (η μεγαλύτερη τιμή)	±1 ppb ή ±5% (η μεγαλύτερη τιμή)
Ακρίβεια (αναλυτής με κατιονική αντλία)	±2 ppb ή ±5% (η μεγαλύτερη τιμή)	±2 ppb ή ±5% (η μεγαλύτερη τιμή)
Επαναληψιμότητα με διακύμανση 10°C (18°F)	< 0,02 ppb ή 1,5% (η μεγαλύτερη τιμή)	< 0,1 ppb ή 1,5% (η μεγαλύτερη τιμή)
Κατανάλωση 1 L σε θερμοκρασία 25°C (77°F) για μέτρηση pH 10 έως 10,5	13 εβδομάδες (περίπου)	3 εβδομάδες (περίπου)

3.7.2 Πλήρωση της φιάλης διαλύματος επανενεργοποίησης

Φορέστε τα μέσα ατομικής προστασίας που ορίζονται στο φύλλα δεδομένων ασφαλείας (MSDS/SDS). Στη συνέχεια, πληρώστε τη φιάλη διαλύματος επανενεργοποίησης με 500 mL διαλύματος νιτρικού νατρίου 0,5M (NaNO₃).

Σημείωση: Η φιάλη επανενεργοποίησης διαθέτει μια ετικέτα με μια κόκκινη λωρίδα. Μια κόκκινη ετικέτα "REACT" είναι κολλημένη στον σωλήνα της φιάλης επανενεργοποίησης.

Εάν το παρασκευασμένο διάλυμα **είναι** διαθέσιμο, προχωρήστε στην επόμενη ενότητα.

Εάν το παρασκευασμένο διάλυμα **δεν είναι** διαθέσιμο, παρασκευάστε 500 mL νιτρικού νατρίου 0,5 M ως εξής:

Στοιχεία παρεχόμενα από τον χρήστη:

- Μέσα ατομικής προστασίας (ανατρέξτε στα MSDS/SDS)
- Ογκομετρική φιάλη, 500 mL

- NaNO₃, 21,25 g
- Υπερκαθαρό νερό, 500 mL

1. Φορέστε τα μέσα ατομικής προστασίας που ορίζονται στο φύλλα δεδομένων ασφάλειας (MSDS/SDS).
2. Εκπλύνετε την ογκομετρική φιάλη με υπερκαθαρό νερό τρεις φορές.
3. Προσθέστε περίπου 21,25 g NaNO₃ στην ογκομετρική φιάλη.
4. Προσθέστε 100 mL υπερκαθαρό νερό στην ογκομετρική φιάλη.
5. Ανακινήστε την ογκομετρική φιάλη μέχρι να διαλυθεί πλήρως η σκόνη.
6. Προσθέστε υπερκαθαρό νερό μέχρι την ένδειξη 500 mL.
7. Ανακινήστε την ογκομετρική φιάλη για να αναμειχθεί πλήρως το διάλυμα.

Σημείωση: Η διάρκεια ζωής του παρασκευασμένου διαλύματος είναι περίπου 3 μήνες.

3.7.3 Έκπλυση και πλήρωση της φιάλης προτύπου βαθμονόμησης

Προσθέστε μια μικρή ποσότητα προτύπου βαθμονόμησης στη φιάλη προτύπου βαθμονόμησης. Στροβιλίστε τη φιάλη για να την εκπλύνετε και κατόπιν απορρίψτε το πρότυπο βαθμονόμησης. Πληρώστε τη φιάλη προτύπου βαθμονόμησης με 10 mg/L (10 ppm) προτύπου χλωριούχου νατρίου (NaCl).

Σημείωση: Δεν διαθέτουν όλοι οι αναλυτές φιάλη βαθμονόμησης. Η φιάλη προτύπου βαθμονόμησης διαθέτει μια ετικέτα με μια κίτρινη λωρίδα. Μια κίτρινη ετικέτα "CAL" είναι κολλημένη στον σωλήνα για τη φιάλη προτύπου βαθμονόμησης.

Εάν το παρασκευασμένο διάλυμα **είναι** διαθέσιμο, προχωρήστε στην επόμενη ενότητα.

Εάν το παρασκευασμένο διάλυμα **δεν είναι** διαθέσιμο, παρασκευάστε 10 mg/L προτύπου NaCl ως εξής: Όλοι οι όγκοι και οι ποσότητες που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή του προτύπου βαθμονόμησης πρέπει να είναι ακριβή.

Στοιχεία παρεχόμενα από τον χρήστη:

- Ογκομετρική φιάλη (2x), 500 mL, κλάσης A
- NaCl, 1,272 g
- Υπερκαθαρό νερό, 500 mL
- Πιπέτα και άκρα TenSette 1–10 mL

1. Παρασκευάστε 500 mL NaCl 1 g/L ως εξής:

- a. Εκπλύνετε την ογκομετρική φιάλη με υπερκαθαρό νερό τρεις φορές.
- b. Προσθέστε 1,272 g NaCl στην ογκομετρική φιάλη.
- c. Προσθέστε 100 mL υπερκαθαρό νερό στην ογκομετρική φιάλη.
- d. Ανακινήστε την ογκομετρική φιάλη μέχρι να διαλυθεί πλήρως η σκόνη.
- e. Προσθέστε υπερκαθαρό νερό μέχρι την ένδειξη 500 mL.
- f. Ανακινήστε την ογκομετρική φιάλη για να αναμειχθεί πλήρως το διάλυμα.

2. Παρασκευάστε 500 mL NaCl 10 mg/L ως εξής:

- a. Εκπλύνετε την άλλη ογκομετρική φιάλη με υπερκαθαρό νερό τρεις φορές.
- b. Χρησιμοποιήστε μια πιπέτα για να προσθέσετε 5 mL προτύπου βαθμονόμησης 1 g/l στην ογκομετρική φιάλη. Τοποθετήστε την πιπέτα μέσα στη φιάλη, για να προσθέσετε το διάλυμα.
- c. Προσθέστε υπερκαθαρό νερό μέχρι την ένδειξη 500 mL.
- d. Ανακινήστε την ογκομετρική φιάλη για να αναμειχθεί πλήρως το διάλυμα.

Σημείωση: Η διάρκεια ζωής του παρασκευασμένου διαλύματος είναι περίπου 3 μήνες.

Ενότητα 4 Προετοιμασία για χρήση

Τοποθετήστε τις φιάλες αναλυτή και τον αναδευτήρα. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργιών για τη διαδικασία εκκίνησης.

Ενότητα Α Παράρτημα

A.1 Παρασκευή ηλεκτρολύτη KCl

Για την παρασκευή 500 mL ηλεκτρολύτη KCl 3 M, εκτελέστε τα εξής βήματα:

Στοιχεία παρεχόμενα από τον χρήστη:

- Μέσα ατομικής προστασίας (ανατρέξτε στα MSDS/SDS)
 - Ογκομετρική φιάλη, 500 mL
 - KCl, 111,75 g
 - Υπερκαθαρό νερό, 500 mL
1. Φορέστε τα μέσα ατομικής προστασίας που ορίζονται στο φύλλα δεδομένων ασφάλειας (MSDS/SDS).
 2. Εκπλύνετε την ογκομετρική φιάλη με υπερκαθαρό νερό τρεις φορές.
 3. Προσθέστε περίπου 111,75 g KCl στην ογκομετρική φιάλη.
 4. Προσθέστε 100 mL υπερκαθαρό νερό στην ογκομετρική φιάλη.
 5. Ανακινήστε την ογκομετρική φιάλη μέχρι να διαλυθεί πλήρως η σκόνη.
 6. Προσθέστε υπερκαθαρό νερό μέχρι την ένδειξη 500 mL.
 7. Ανακινήστε την ογκομετρική φιάλη για να αναμειχθεί πλήρως το διάλυμα.
 8. Τοποθετήστε τον μη χρησιμοποιημένο ηλεκτρολύτη KCl σε μια καθαρή πλαστική φιάλη. Τοποθετήστε μια ετικέτα στη φιάλη που προσδιορίζει το διάλυμα και την ημερομηνία παρασκευής του.

Σημείωση: Η διάρκεια ζωής του παρασκευασμένου ηλεκτρολύτη είναι περίπου 3 μήνες.

Sadržaj

- 1 [Specifikacije](#) na stranici 223
- 2 [Opći podaci](#) na stranici 225
- 3 [Ugradnja](#) na stranici 230

- 4 [Priprema za uporabu](#) na stranici 256
- A [Dodatak](#) na stranici 256


Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Tablica 1 Opće specifikacije

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije (Š x V x D)	Analizator s kućištem: 45,2 x 68,1 x 33,5 cm (17,8 x 26,8 x 13,2 inča) Analizator bez kućišta: 45,2 x 68,1 x 25,4 cm (17,8 x 26,8 x 10,0 inča)
Kućište	Analizator s kućištem: NEMA 4/IP65 Analizator bez kućišta: IP65, kućište PCBA Materijali: kutija od poliola, PC vrata, PC šarke i zasuni, 304/316 SST hardver
Težina	Analizator s kućištem: 20 kg (44,1 lb) s praznim bočicama, 21,55 kg (47,51 lb) s punim bočicama Analizator bez kućišta: 14 kg (30,9 lb) s praznim bočicama, 15,55 kg (34,28 lb) s punim bočicama
Montaža	Analizator s kućištem: zid, ploča ili stol Analizator bez kućišta: ploča
Klasa zaštite	1
Razina zagađenja	2
Kategorija instalacije	II
Potrošnja struje	od 100 do 240 VAC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$; 0,5 A nominalna vrijednost, maksimalno 1,0 A; maksimalno 80 VA
Radna temperatura	od 5 do 50 °C (od 41 do 122 °F)
Vlaga pri radu	od 10 % do 80 % relativne vlažnosti, bez kondenzacije
Temperatura za skladištenje	od -20 do 60°C (-4 do 140 °F)
Broj tokova uzorka	1, 2 ili 4 s programibilnim sljedom
Analogni izlazi	Šest izoliranih; 0 – 20 mA ili 4 – 20 mA; otpor opterećenja: maksimalno 600 Ω Priključivanje: žica od 0,644 do 1,29 mm ² (24 do 16 AWG); preporučeno od 0,644 do 0,812 mm ² (24 do 20 AWG), oklopljena žica s uvijenom paricom
Releji	Šest; vrsta: SPDT releji bez napajanja, svaki nazivno na 5 A otpora, 240 VAC maksimalno Priključivanje: žica od 1,0 do 1,29 mm ² (18 do 16 AWG); preporuča se 1,0 mm ² (18 AWG) višezilni OD kabel od 5 – 8 mm. Izolacija žica mora biti toplinski otporna na minimalno 80 °C (176 °F).
Digitalni ulazi	Šest izoliranih digitalnih ulaza vrste TTL koji se ne mogu programirati ili relej / otvoreni kolektor kao vrsta ulaza Žica od 0,644 do 1,29 mm ² (24 do 16 AWG); preporuča se višezilna od 0,644 do 0,812 mm ² (24 do 20 AWG)
Osigurači	Ulazna snaga: T 1,6 A, 250 VAC Releji: T 5,0 A, 250 VAC

Tablica 1 Opće specifikacije (nastavak)

Specifikacije	Pojedinosti
Spojnice	Vod za uzorak i zaobilazni odvod uzorka: OD priključak od 6 mm za plastične cijevi koje rade na principu pritiskanja za priključivanje Kemijski odvod i odvod kućišta: (7/16 in. ID spojnica za plastične cijevi koja se navlači
Certifikati	Sukladno s CE, CB, cETLus, sukladno s TR CU, RCM, KC 

Tablica 2 Uvjeti za rad s uzorkom

Specifikacije	Pojedinosti
Tlak uzorka	od 0,2 do 6 bara (od 3 do 87 psi)
Stopa protoka uzorka	od 100 do 150 ml/min (od 6 do 9 l/h)
Temperatura uzorka	od 5 do 45 °C (od 41 do 113 °F)
pH uzorka	Analizatori bez kationske pumpe: od 6 do 10 pH Analizatori s kationskom pumpom: od 2 do 10 pH
Kiselost uzorka (ekvivalent CaCO ₃)	Analizatori bez kationske pumpe: manje od 50 ppm Analizatori s kationskom pumpom: manje od 250 ppm
Krute čestice u suspenziji u uzorku	Manje od 2 NTU, bez ulja, bez masti

Tablica 3 Specifikacije mjera

Specifikacije	Pojedinosti
Vrsta elektrode	Natrijeva ISE (ion selektivna elektroda) elektroda i referentna elektroda s KCl elektrolitom
Raspon mjerenja	Analizatori bez kationske pumpe: od 0,01 do 10 000 ppb Analizatori s kationskom pumpom: od 0,01 ppb do 200 ppm
Preciznost	Analizatori bez kationske pumpe: <ul style="list-style-type: none"> od 0,01 ppb do 2 ppb: ± 0,1 ppb od 2 ppb do 10 000 ppb: ± 5 % Analizatori s kationskom pumpom: <ul style="list-style-type: none"> od 0,01 ppb do 40 ppb: ± 2 ppb od 40 ppb do 200 ppm: ± 5 %
Preciznost//Ponovljivost	Manje od 0,02 ppb ili 1,5 % (veća vrijednost) s razlikom uzorka ± 10 °C (50 °F)
Interferencija fosfata 10 ppm	Interferencija mjerenja manja je od 0,1 ppb
Vrijeme odziva	Pogledajte Tablica 4 .
Vrijeme stabilizacije	Pokretanje: 2 sata; varijacija temperature uzorka: 10 minuta od 15 do 30 °C (59 do 86 °F) Upotrijebite dodatni izmjenjivač topline kad je temperaturna razlika između uzoraka više od 15 °C (27 °F).
Vrijeme kalibracije	50 minuta (uobičajeno)
Kalibracija	Automatska kalibracija: poznata dodatna metoda; ručna kalibracija: jedna ili dvije točke

Tablica 3 Specifikacije mjera (nastavak)

Specifikacije	Pojedinosti
Ograničenje minimalne detekcije	0,01 ppb
Otopina s automatskom kalibracijom	Upotrebljava se približno 500 ml natrijeva klorida od 10 ppm u 3 mjeseca sa sedmodnevnim intervalom kalibracije. Spremnik: 0.5 L, HDPE s polipropilenskim čepovima
Reagens otopina	Upotrebljava se približno 500 ml natrijeva nitrata od 0,5 M u 3 mjeseca s intervalom kalibracije od 24 sata. Spremnik: 0.5 L, HDPE s polipropilenskim čepovima
3M KCl elektrolit	Upotrebljava se približno 200 ml elektrolita 3M KCl u 3 mjeseca. Spremnik: 200 ml, polikarbonat
Otopina za kondicioniranje	Analizatori bez kationske pumpe: upotrebljava se približno 1 L diizopropilamina (DIPA) u dva mjeseca pri 25 °C (77 °F) za ciljani pH uzorka od 11,2. Upotrebljava se približno 1 L DIPA tijekom 13 tjedana približno pri 25 °C (77 °F) za ciljani pH uzorka od 10 do 10,5. Analizatori s kationskom pumpom: stopa upotrebe DIPA ovisi o odabranom omjeru Tplina/Tvode. S omjerom od 100 % (tj. volumen uzorka jednak je volumenu plina), potrošnja DIPA je približno 90 ml/dan. Spremnik: 1 L, stakleni s čepom, 96 x 96,5 x 223,50 mm (3,78 x 3,80 x 8,80 inča)

Tablica 4 Prosječno vrijeme odaziva

T90 % ≤ 10 minuta			
Promjena koncentracije iz jednog kanala u drugi	Najveća temperaturna razlika (°C)	Vrijeme do točnosti 0,1 ppb ili 5 %	
		Gore (minute)	Dolje (minute)
0,1 ↔ 5 ppb	3	9	27
0,1 ↔ 50 ppb	3	11	41
0,1 ↔ 200 ppb	3	9	45
< 0,1 ↔ 1 ppb ¹	3	29	36
0,1 ↔ 50 ppb	15	11	41

Odjeljak 2 Opći podaci

Ni u kojem slučaju proizvođač neće biti odgovoran za direktne, indirektne, specijalne, slučajne ili posljedične štete uzrokovane nedostacima ili propustima u ovom priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Izmijenjena izdanja se nalaze na proizvođačevoj web stranici.

2.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

¹ Eksperiment je napravljen s iznimno čistom vodom (procijenjena na 50 ppt) i 1 ppb otopinom sa standardom.

Prije raspakiranja, 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 koja se nalazi uz ovu opremu nije oštećena. Ne koristite i ne instalirajte ovu opremu na bilo koji način koji nije naveden u ovom priručniku.

2.2 Korištenje informacija opasnosti

▲ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

▲ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

▲ OPREZ







Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

2.3 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.

	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.
	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 upozorava da je potrebno koristiti zaštitu za oči.
	Simbol upućuje na to da označena stavka može biti vruća i s njom bi se trebalo oprezno rukovati.
	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.

2.4 Usklađenost i certifikati

▲ OPREZ

Ova oprema nije namijenjena za upotrebu u stambenim područjima i možda neće pružiti odgovarajuću zaštitu za radijski prijam u takvim okruženjima.

Kanadska odredba o opremi koja uzrokuje smetnje, ICES-003, klasa A:

Izvjешća s testiranja nalaze se kod proizvođača.

Ovo digitalno pomagalo klase A udovoljava svim zahtjevima Kanadskog zakona o opremi koja uzrokuje smetnje.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC dio 15, ograničenja klase "A"

Izvjешća s testiranja nalaze se kod proizvođača. Uređaj je sukladan s dijelom 15 FCC pravila. Rad uređaja mora ispunjavati sljedeće uvjete:

1. Oprema ne smije uzrokovati štetne smetnje.
2. Oprema mora prihvatiti svaku primljenu smetnju, uključujući smetnju koja može uzrokovati neželjen rad.

Zbog promjena ili prilagodbi ovog uređaja koje nije odobrila stranka nadležna za sukladnost korisnik bi mogao izgubiti pravo korištenja opreme. Ova je oprema testirana i u sukladnosti je s ograničenjima za digitalne uređaje klase A, koja su u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta ograničenja su osmišljena da bi se zajamčila razmjerna zaštita od štetnih smetnji kada se oprema koristi u poslovnom okruženju. Ova oprema proizvodi, koristi i odašilje energiju radio frekvencije, te može prouzročiti smetnje u radio komunikaciji ako se ne instalira i koristi prema korisničkom priručniku. Koristite li ovu opremu u naseljenim područjima ona može prouzročiti smetnje, a korisnik će sam snositi odgovornost uklanjanja smetnji o vlastitom trošku. Sljedeće tehnike mogu se koristiti kao bi se smanjili problemi uzrokovani smetnjama:

1. Isključite opremu iz izvora napajanja kako biste provjerili je li ili nije uzrok smetnji.
2. Ako je oprema uključena u istu utičnicu kao i uređaj kod kojeg se javljaju smetnje, uključite opremu u drugu utičnicu.
3. Odmaknite opremu od uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
4. Promijenite položaj antene uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
5. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

2.5 Pregled proizvoda

▲ OPASNOST



Kemijska ili biološka opasnost. Koristi li se ovaj instrument za praćenje postupka liječenja i/ili sustava kemijskog punjenja za koji postoje zakonska ograničenja i zahtjevi nadzora povezani s javnim zdravstvom, javnom sigurnosti, proizvodnjom ili obradom hrane ili pića, odgovornost je korisnika ovog instrumenta da poznaje i pridržava se primjenjivih propisa i ima dovoljno odgovarajućih mehanizama za sukladnost s primjenjivim propisima u slučaju kvara instrumenta.

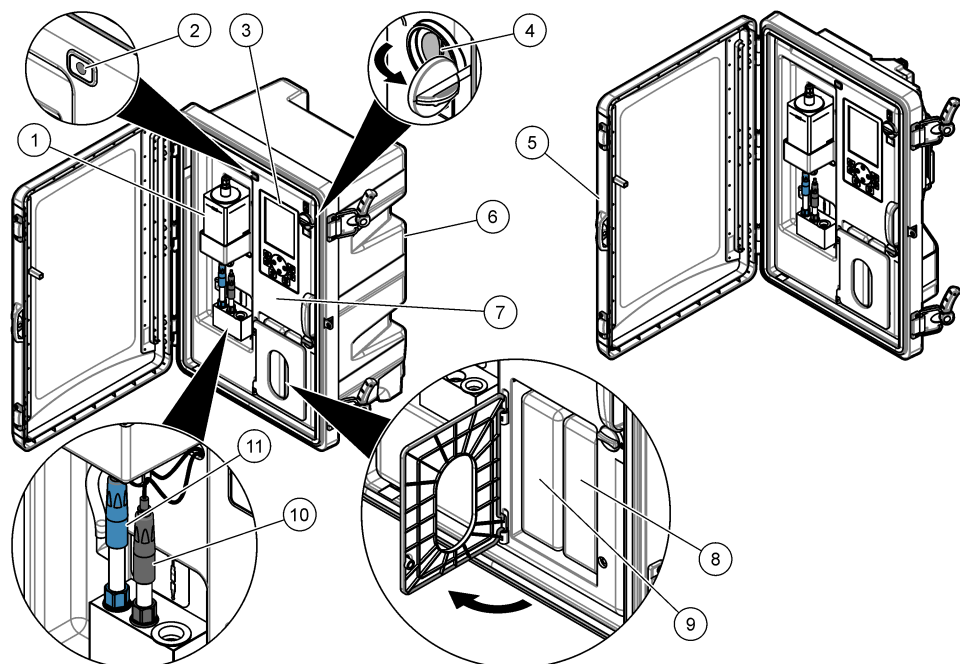
Analizator natrija neprekidno mjeri vrlo niske koncentracije natrija u iznimno čistoj vodi. Za pregled komponentata analizatora, pogledajte [Slika 1](#) i [Slika 2](#).

Analizator natrija dostupan je s kućištem ili bez njega. Analizator s kućištem namijenjen je postavljanju na zid, ploču ili stol. Analizator bez kućišta namijenjen je postavljanju na ploču. Pogledajte [Slika 1](#).

Analizator natrija upotrebljava natrijevu ISE (ion selektivna elektroda) elektrodu i referentnu elektrodu za mjerenje koncentracije natrija u uzorku vode. Razlika u potencijalu između natrijeve i referentne elektrode izravno je proporcionalna logaritmu koncentracije natrija kako pokazuje Nernstov zakon. Analizator povećava pH uzorka na konstantni pH između 10,7 i 11,6 s otopinom za kondicioniranje prije mjerenja kako bi se spriječilo ometanje temperature ili drugih iona pri mjerenju natrija.

Vrata se mogu jednostavno ukloniti radi lakšeg pristupa tijekom postupaka montiranja i održavanja. Tijekom rada vrata moraju biti montirana i zatvorena. Pogledajte [Slika 3](#).

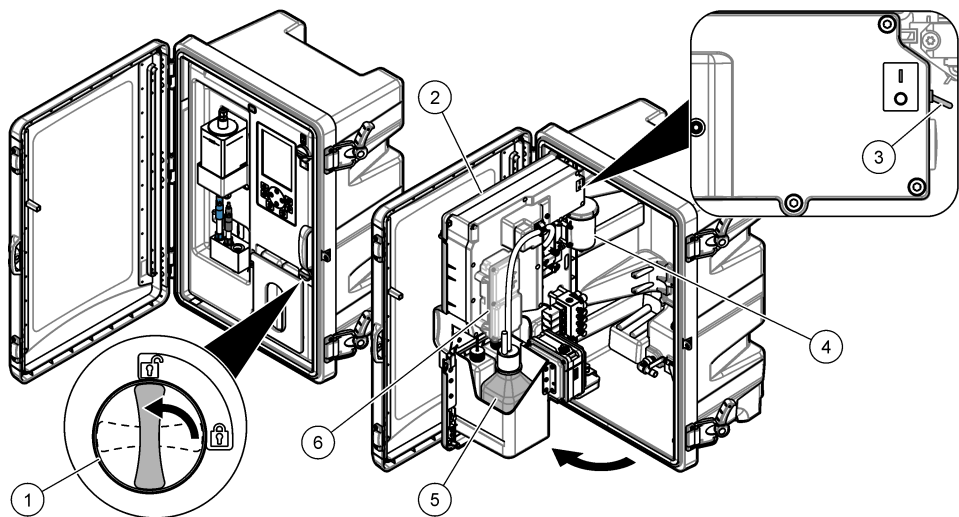
Slika 1 Pregled proizvoda – prikaz vanjskog dijela



1 Spremnik za prelijevanje	7 Ploča za analizu
2 Svjetlo indikatora statusa (pogledajte Tablica 5 na stranici 230)	8 Boca za standard za kalibraciju ²
3 Zaslon i tipkovnica	9 Reagens bočica s otopinom
4 Utor za SD karticu	10 Natrijeva elektroda
5 Analizator bez kućišta (montiranje na ploču)	11 Referentna elektroda
6 Analizator s kućištem (montiranje na zid, ploču ili stol)	

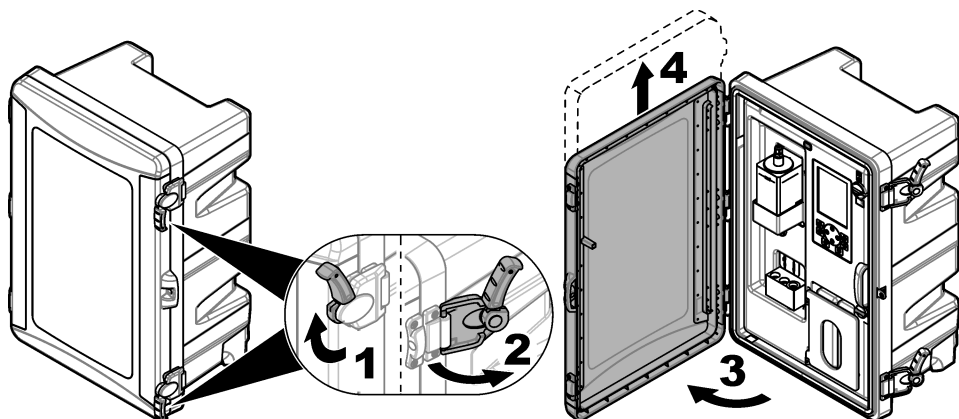
² Isporučuje se samo s analizatorima s opcijom automatske kalibracije.

Slika 2 Pregled proizvoda – prikaz unutarnjeg dijela



1 Zasun za otvaranje ploče za analizu	4 Spremnik KCl elektrolita
2 Ploča za analizu (otvorena)	5 Bočica s otopinom za kondicioniranje
3 Prekidač napajanja	6 Dodatna kationska pumpa ³

Slika 3 Uklanjanje vrata



³ Dodatna je kationska pumpa potrebna za ispravna mjerenja ako uzorci koji su priključeni na analizator imaju vrijednost manju od pH 6.

2.5.1 Svjetlo indikatora statusa

Svjetlo indikatora statusa pokazuje status analizatora. Pogledajte [Tablica 5](#). Svjetlo indikatora statusa nalazi se iznad zaslona.

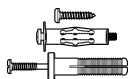
Tablica 5 Opis indikatora statusa

Boja	Status
Zelena	Analizator radi bez upozorenja, pogrešaka ili podsjetnika.
Žuta	Analizator radi s aktivnim upozorenjima ili podsjetnicima.
Crvena	Analizator ne radi zbog pogreške. Došlo je do ozbiljnog problema.

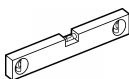
2.6 Potrebne stavke

Prikupite potrebne stavke koje slijede da biste postavili instrument. Stavke koje slijede nabavlja korisnik.

Uz to, sakupite svu osobnu zaštitnu opremu koja odgovara kemikalijama s kojima se rukuje. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno-tehničkim listovima materijala (STL).



Pričvršćivači za postavljanje analizatora na zid, ako je primjenjivo (4x)⁴



Libela



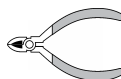
Mjerna vrpca



Bušilica



Kliješta za skidanje izolacije



Kliješta za rezanje žice



Deionizirana voda (ili voza uzorka)



0,5 M natrijeva nitrata, 500 ml



10 mg/l otopine standardne otopine natrijeva klorida, 500 ml



Elektrolit 3M KCl, 150 ml



Diizopropilamin, 99 %, 1 l (ili amonijak 28 %, 1 l)



Filter od 100 µm za svaki vod za uzorak (dodatno)

Odjeljak 3 Ugradnja

⚠ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

3.1 Smjernice za postavljanje

Postavite analizator:

- U zatvorenom prostoru na čistom suhom dobro prozračenom mjestu s kontroliranom temperaturom.
- Na mjesto s minimalnim mehaničkim vibracijama i elektroničkom bukom.
- Što bliže izvoru uzorka kako bi se smanjila odgoda analize.

⁴ Upotrijebite pričvršćivače primjenjive za površinu za postavljanje (klinove promjera ¼ inča ili 6 mm SAE J429 Klase 1 ili veće).

- Blizu otvorenog kemijskog odvoda.
- Daleko od izravne sunčeve svjetlosti i izvora topline.
- Tako da je utikač kabela za napajanje vidljiv i lako dostupan.
- Na mjesto s dovoljno prostora ispred njega za otvaranje vrata.
- Na mjesto s dovoljno razmaka za vodovodne i električne priključke.

Ovaj je uređaj namijenjen za nadmorsku visinu od maksimalno 2000 m (6562 ft) Upotreba uređaja na nadmorskoj visini višoj od 2000 m može neznatno povećati mogućnost kvara električne izolacije, što može rezultirati opasnošću od električnog udara. Proizvođač preporučuje da se korisnici koji imaju nedoumica obrate tehničkoj podršci.

3.2 Mehanička ugradnja

▲ OPASNOST



Opasnost od ozljeda ili smrti. Osigurajte da zidni nosač može držati 4 puta veću težinu od opreme.

▲ UPOZORENJE



Opasnost od ozljede.

Instrumenti ili dijelovi su teški. Za postavljanje i pomicanje koristite pomoć.

Objekt je težak. Za siguran rad instrument mora biti sigurno pričvršćen na zid, stol ili pod.

Montirajte analizator u zatvorenom prostoru u području bez opasnosti.

Pogledajte isporučenu dokumentaciju o montiranju.

3.3 Postavljanje elektroda

3.3.1 Postavljanje referentne elektrode

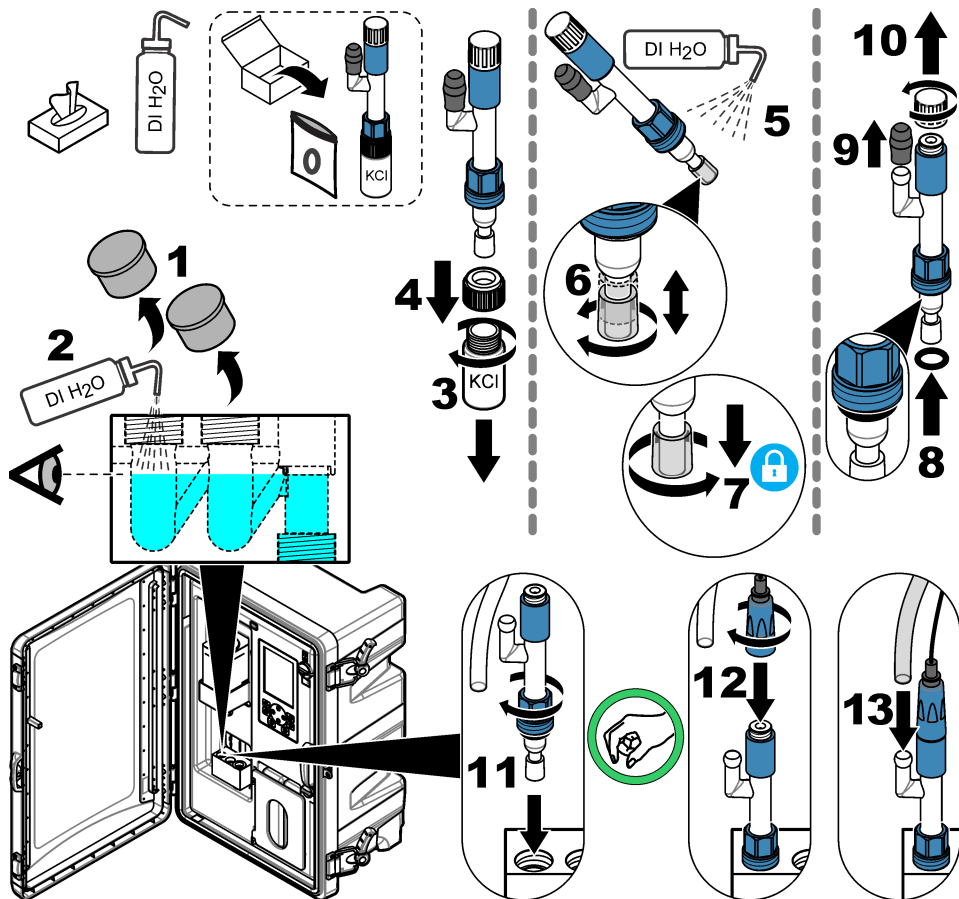
Postavite referentnu elektrodu kako je prikazano na ilustriranim koracima u nastavku.

Prema ilustriranom koraku 6, pažljivo okrenite obod da slomite birtvu. Zatim pomaknite obod gore-dolje i okrenite ga u smjeru kazaljke na satu i u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.

Prema ilustriranom koraku 7, gurnite obod prema dolje i okrenite ga za manje od 1/4 okreta da biste ga zaključali. Kad je obod zaključan, ne okreće se. Ako obod nije zaključan, elektrolit KCl će teći prebrzo od referentne elektrode do mjerne kivete.

Prema ilustriranom koraku 12, obavezno priključite kabel s plavim priključkom na referentnu elektrodu.

Sačuvajte bocu za skladištenje i čepove za buduću upotrebu. Isperite bocu za skladištenje s deioniziranom vodom.



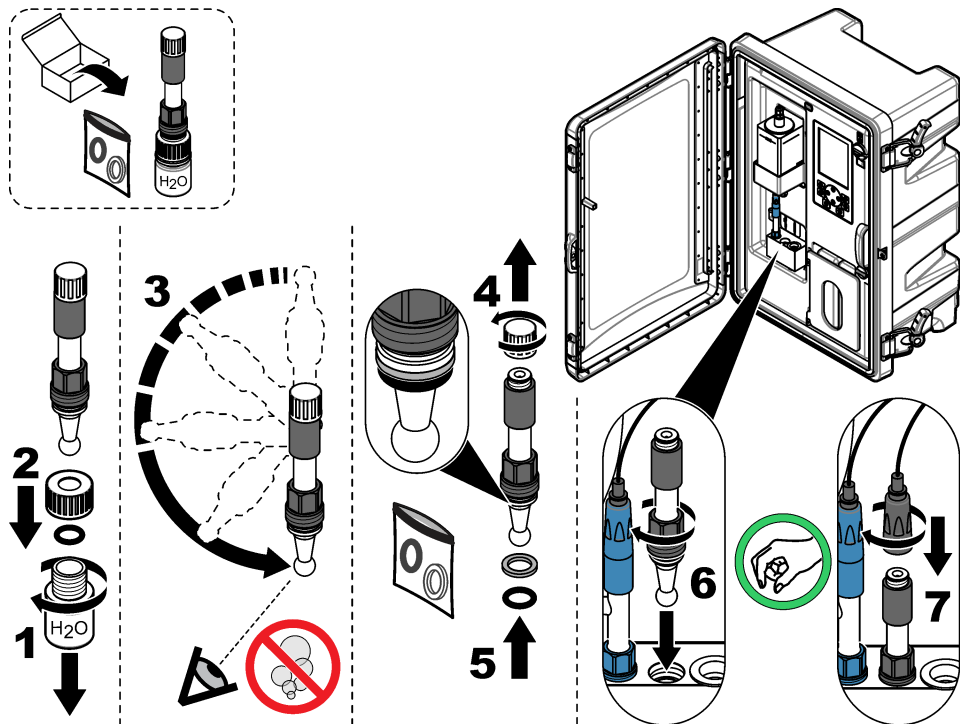
3.3.2 Postavljanje natrijeve elektrode

Postavite natrijevu elektrodu kako je prikazano na ilustriranim koracima u nastavku.

Prema ilustriranom koraku 3, držite vrh elektrode i usmjerite staklenu žarulju prema gore. Zatim brzo preokrenite elektrodu da gura tekućinu prema dolje u staklenu žarulju dok u staklenoj žarulji ne nestane zraka.

Prema ilustriranom koraku 7, obavezno priključite kabel s crnim priključkom na natrijevu elektrodu.

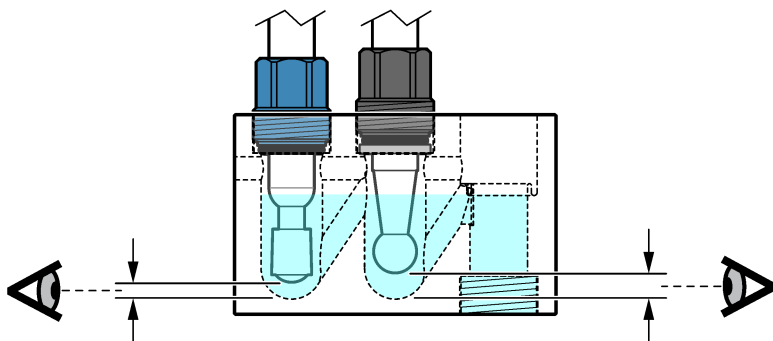
Sačuvajte bocu za skladištenje i čepove za buduću upotrebu. Isperite bocu za skladištenje s deioniziranom vodom.



3.3.3 Pregled elektroda

Osigurajte da referentne i natrijeve elektrode ne dodiruju dno mjerne kivete. Pogledajte [Slika 4](#).

Slika 4 Pregled elektroda



3.3.4 Punjenje spremnika elektrolita KCl

▲ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Prije punjenja boca ili pripreme reagensa pročitajte sigurnosno-tehnički list dobavljača. Samo za laboratorijsku upotrebu. Objavite informacije o opasnosti u skladu s lokalnim propisima za korisnika.

▲ OPREZ



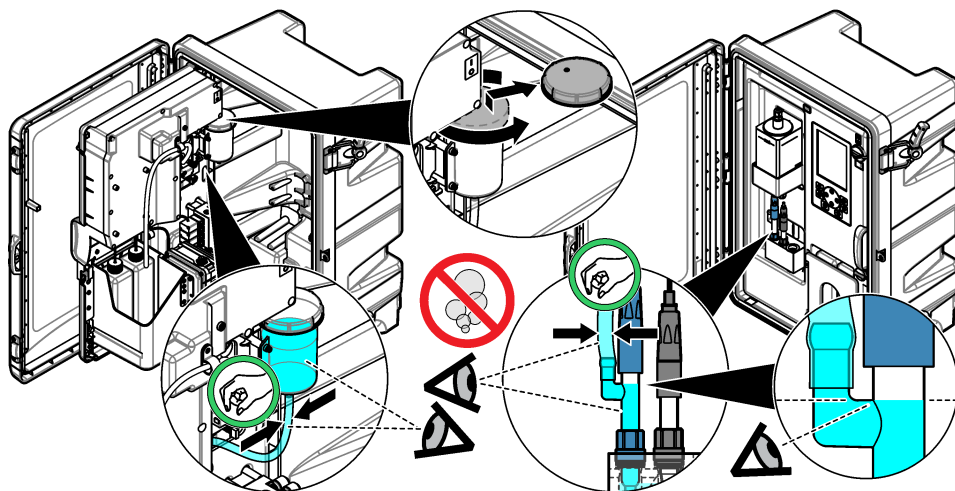
Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

Napomena: Za pripremu elektrolita 3M KCl, pogledajte [Priprema elektrolita KCl](#) na stranici 256.

Napunite spremnik elektrolita KCl s elektrolitom 3M KCl kako slijedi:

1. Zaštite se osobnom zaštitnom opremom navedenom u sigurnosno-tehničkom listu (STL).
2. Otključajte zasun na ploči za analizu. Otvorite ploču za analizu.
3. Uklonite poklopac spremnika elektrolita KCl. Pogledajte [Slika 5](#).
4. Napunite spremnik (približno 200 ml).
5. Postavite poklopac.
6. S prednje strane ploče za analizu palcem i prstom stisnite cijev elektrolita KCl da istisnete mjehuriće zraka kroz cijev do spremnika. Pogledajte [Slika 5](#).
Kad se mjehurić zraka nalazi u blizini spremnika, s pomoću dvije ruke stisnite cijev s objiju strana ploče za analizu kako biste gurnuli mjehurić zraka prema gore.
7. Nastavite stiskati cijev sve dok se elektrolit KCl u referentnoj elektrodi ne nalazi na vrhu staklenog razdjelnika gdje elektrolit KCl ulazi u elektrodu. Pogledajte [Slika 5](#).
8. Zatvorite ploču za analizu. Zaključajte zasun na ploči za analizu.

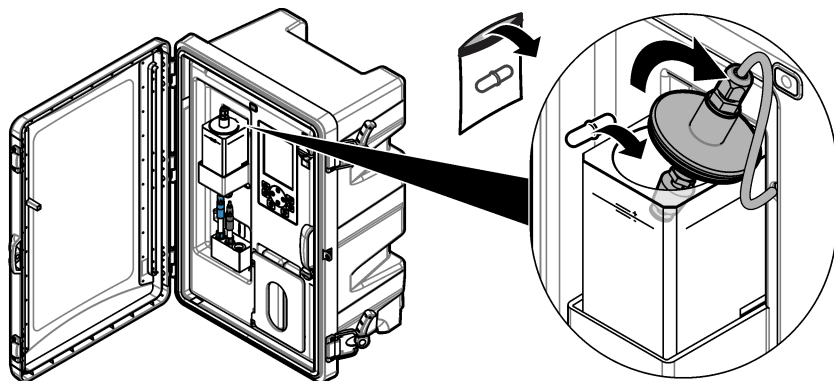
Slika 5 Napunite spremnik elektrolita KCl



3.4 Postavljanje šipke za miješanje

Stavite isporučenu šipku za miješanje u spremnik za prelijevanje. Pogledajte [Slika 6](#).

Slika 6 Postavljanje šipke za miješanje



3.5 Električna instalacija

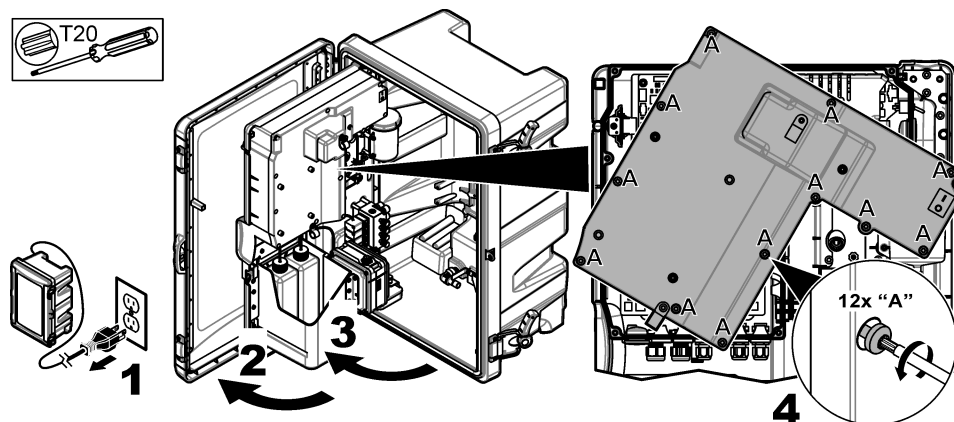
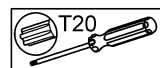
▲ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

3.5.1 Uklanjanje električnog pristupnog poklopca

Pogledajte ilustrirane korake u nastavku.



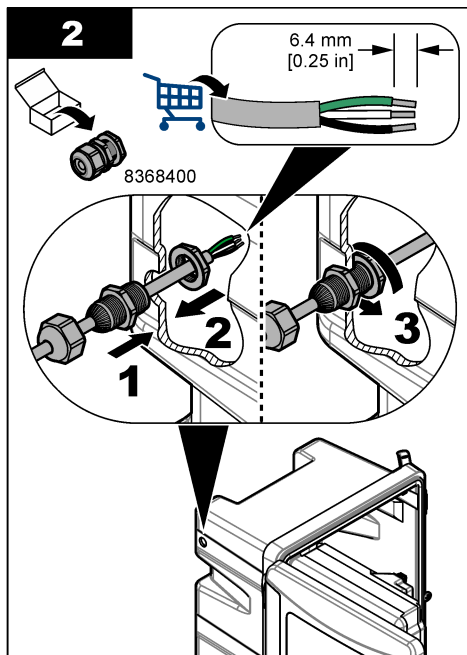
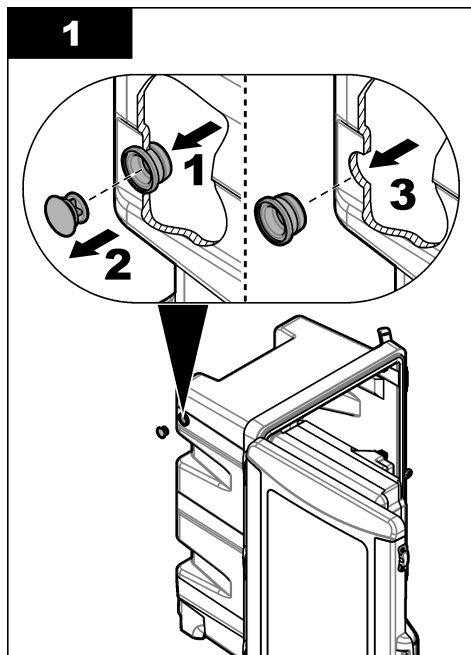
3.5.2 Priključivanje kabla napajanja – analizator bez kućišta

Analizator je dostupan sa kućištem ili bez njega. Ako analizator nema kućište, idite na [Priključivanje kabla napajanja – analizator bez kućišta](#) na stranici 239.

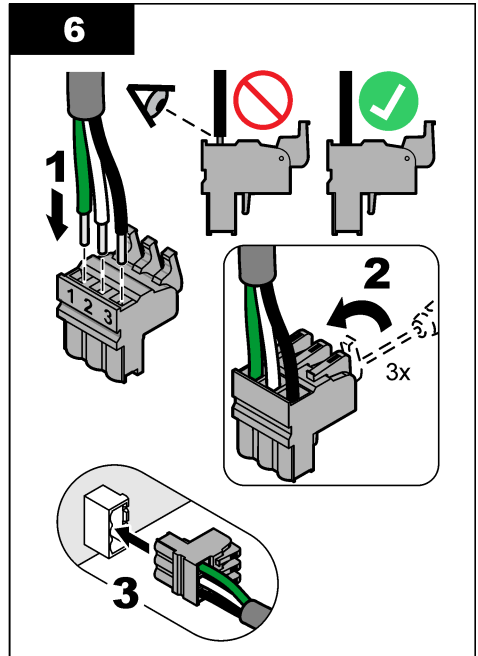
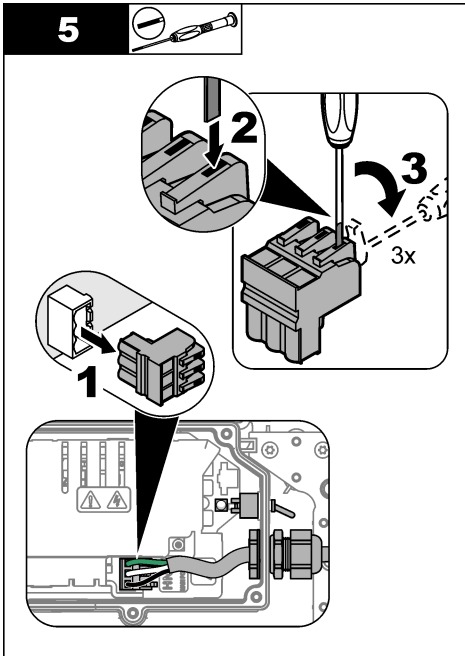
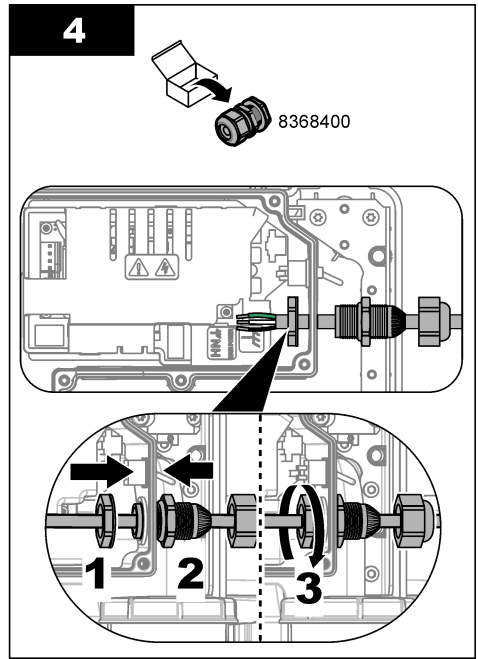
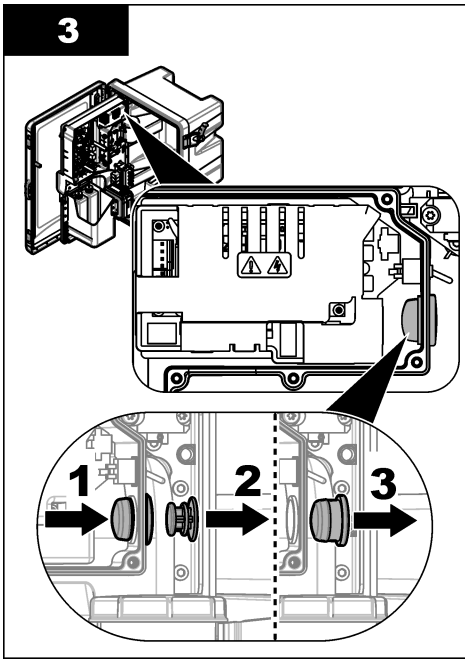
Napomena: Za napajanje nemojte koristiti vod.

Stavke koje isporučuje korisnik: kabel napajanja⁵

1. Uklonite električni poklopac za pristup. Pogledajte [Uklanjanje električnog pristupnog poklopca](#) na stranici 235.
2. Priključite kabel napajanja. Pogledajte ilustrirane korake koji slijede.
3. Postavite električni poklopac za pristup.
4. Nemojte priključivati kabel napajanja u električnu utičnicu.



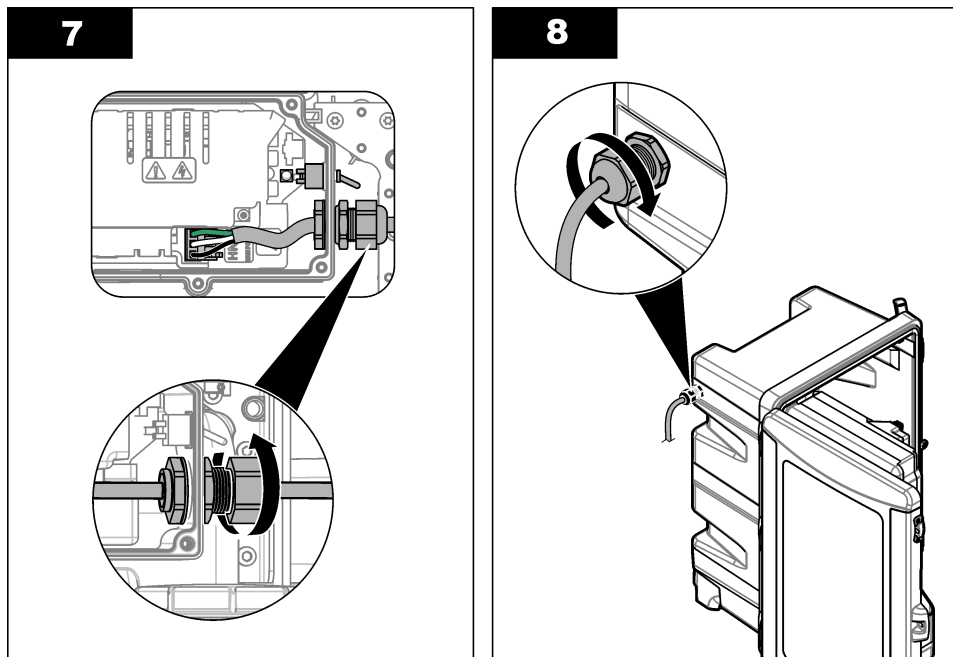
⁵ Pogledajte [Smjernice za kabel za napajanje](#) na stranici 241.



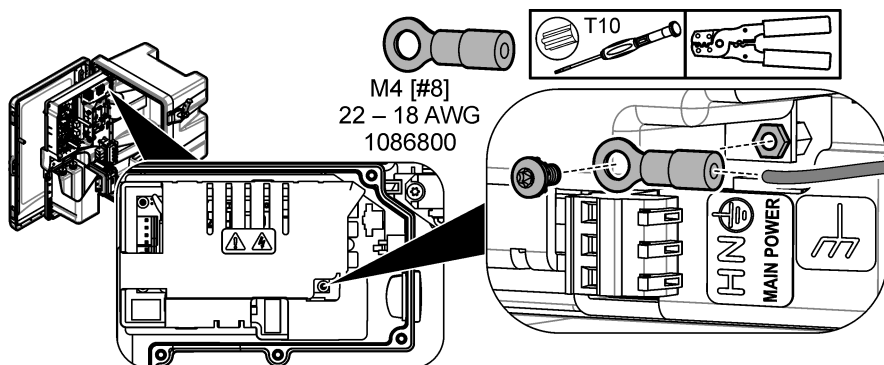
Tablica 6 Informacije o istosmjernom ožičenju

Terminal	Opis	Boja – Sjeverna Amerika	Boja – EU
1	Zaštitno uzemljenje (PE)	Zelena	Zelena sa žutom prugom
2	Neutralna (N)	Bijela	Plava
3	Pod naponom (L1)	Crna	Smeđa

Napomena: Kao alternativu, priključite žicu za uzemljenje (zelenu) na uzemljenje kućišta. Pogledajte [Slika 7](#).



Slika 7 Zamjenski žičani priključak za uzemljenje (zelena)

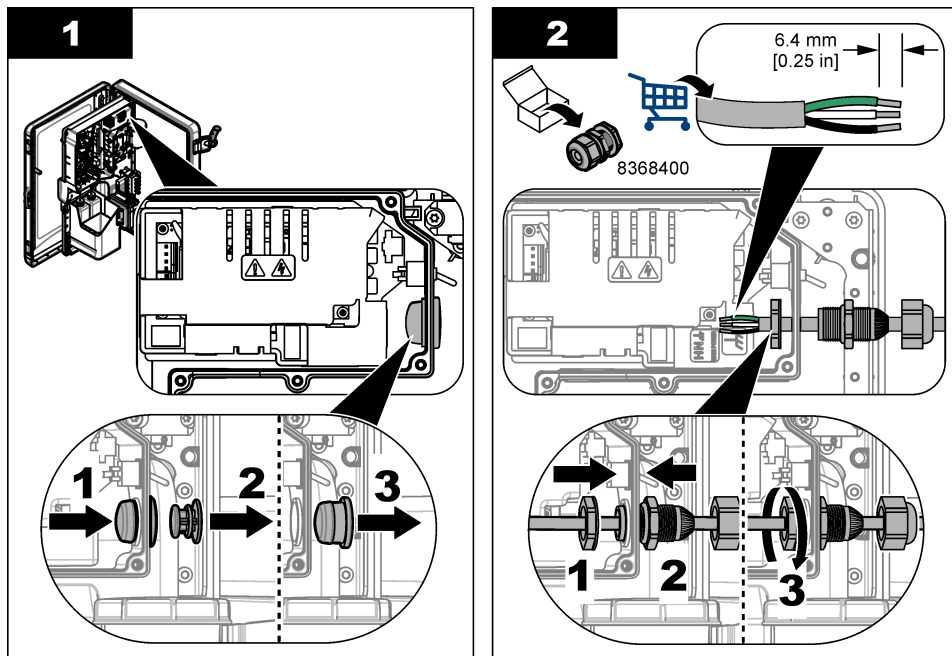


3.5.3 Priklučivanje kabela napajanja – analizator bez kućišta

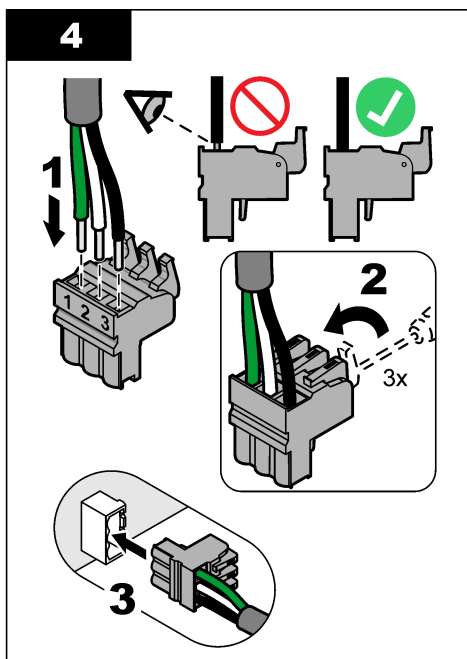
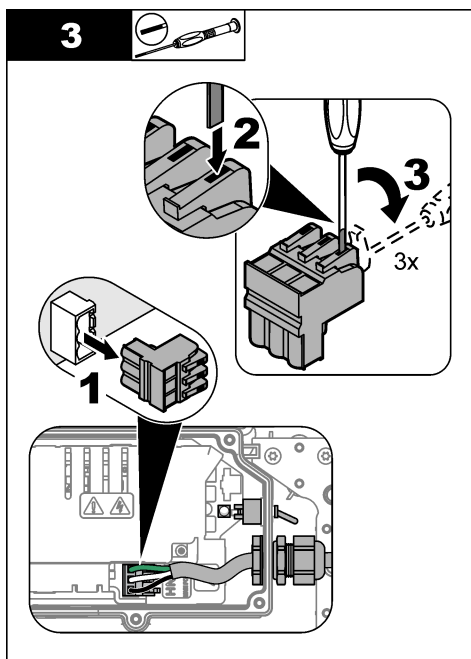
Napomena: Za napajanje nemojte koristiti vod.

Stavke koje isporučuje korisnik: kabel napajanja⁶

1. Uklonite električni poklopac za pristup. Pogledajte [Uklanjanje električnog pristupnog poklopca](#) na stranici 235.
2. Priključite kabel napajanja. Pogledajte ilustrirane korake koji slijede.
3. Postavite električni poklopac za pristup.
4. Nemojte priključivati kabel napajanja u električnu utičnicu.



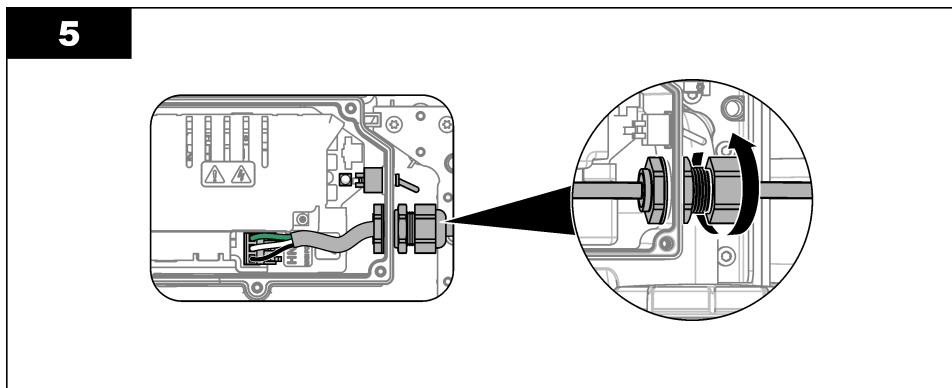
⁶ Pogledajte [Smjernice za kabel za napajanje](#) na stranici 241.



Tablica 7 Informacije o istosmjernom ožičenju

Terminal	Opis	Boja – Sjeverna Amerika	Boja – EU
1	Uzemljenje (PE)	Zelena	Zelena sa žutom prugom
2	Neutralna (N)	Bijela	Plava
3	Pod naponom (L1)	Crna	Smeđa

Napomena: Kao alternativu, priključite žicu za uzemljenje (zelenu) na uzemljenje kućišta. Pogledajte Slika 7 na stranici 238.



3.5.4 Smjernice za kabel za napajanje

▲ UPOZORENJE



Opasnost od udara električne struje i požara. Kabel za napajanje i neblokirajući utikač koje treba nabaviti korisnik moraju zadovoljavati primjenjive preduvjete u državi korištenja.

▲ UPOZORENJE



Opasnost od strujnog udara. Uzemljenje mora imati vezu s niskom impedancijom, manje od 0,1 oma. Priključeni žičani vodič mora imati istu nazivnu struju kao i glavni vodič izmjenične struje.

OBAVIJEST

Instrument se upotrebljava samo za jednofazni priključak.

Napomena: Za napajanje nemojte koristiti vod.

Kabel za napajanje nabavlja korisnik. Osigurajte da kabel za napajanje:

- nije duži od 3 m (10 st).
- Bude označen kao dostatan za napon napajanja i struju. Pogledajte [Specifikacije](#) na stranici 223.
- Bude označen za najmanje 60 °C (140 °F) i odgovara instalacijskom okruženju.
- Ne smije biti kraći od 1,0 mm² (18 AWG) s odgovarajućim bojama izolacije prema lokalnim zahtjevima.
- Ima kabel za napajanje s trofaznim utikačem (s priključkom za uzemljenje) koji odgovara dovodnom priključku.
- Bude priključen putem kableske uvodnice (uvodnik) koja sigurno drži kabel za napajanje i kad se pritegne zabrtvljuje kućište.
- Nema uređaj za blokiranje na utikaču.

3.5.5 Priključivanje na releje

▲ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Ne miješajte visoki i niski napon. Svi releji moraju biti ili visokonaponske izmjenične struje i niskonaponske jednosmjerne struje.

▲ UPOZORENJE



Potencijalna opasnost od strujnog udara. Terminali napajanja i releja dizajnirani su za priključivanje samo jedne žice. Nemojte na jednom terminalu koristiti više žica.

▲ UPOZORENJE



Opasnost od požara. Nemojte lančano priključivati standardne priključke releja ili kratkospojnika s priključka napajanja unutar instrumenta.

▲ OPREZ



Opasnost od požara. Opterećenja releja moraju biti otporna. Uvijek ograničite struju na relej s vanjskim osiguračem ili prekidačem. Pridržavajte se oznaka releja iz odjeljka Specifikacije.

OBAVIJEST

Ne preporučuju se mjerači žice manji od 1,0 mm² (18 AWG).

Analizator ima šest releja bez napajanja. Releji imaju raspon snage 5 A, najviše 240 VAC.

Upotrijebite priključke releja za pokretanje ili zaustavljanje vanjskog uređaja poput alarma. Svaki relej mijenja stanje kad dođe do odabranog okidača za relej.

Za spajanje vanjskog uređaja na relej, pogledajte [Prikliučivanje na vanjski uređaj](#) na stranici 243 i [Tablica 8](#). Pogledajte Priručnik za rad za konfiguraciju releja.

Terminali releja prihvaćaju žicu od 1,0 do 1,29 mm² (18 do 16 AWG) (kako je određeno opterećenjem)⁷. Ne preporuča se obujam žice manji od 18 AWG. Upotrijebite kabel nazivne izolacije od 300 VAC ili više. Izolacija žica mora biti toplinski otporna na minimalno 80 °C (176 °F).

Upotrijebite ili sve releje pri visokom naponu (veći od 30 V-RMS ili 42.2 V-PEAK ili 60 VDC) ili sve pri niskom naponu (manje 30 V-RMS ili 42.2 V-PEAK ili manje od 60 VDC). Nemojte konfigurirati kombinaciju visokog napona s niskim naponom.

Pobrinite se da vam je dostupan drugi prekidač kako biste u slučaju nužde ili radi održavanja mogli lokalno prekinuti napajanje releja.

Tablica 8 Obavijesti o ožičenju – releji

NO	COM	NC
Normalno otvoren	Uobičajeno	Normalno zatvoren

3.5.6 Prikliučivanje na analogne izlaze

Analizator ima šest izoliranih analognih izlaza jačine signala 0 – 20 mA ili 4 – 20 mA. Maksimalni otpor petlje je 600 Ω.

Upotrijebite analogne izlaze za analogno signaliziranje ili kontrolu drugih vanjskih uređaja. Svaki analogni izlaz daje analogni signal (npr. 4 – 20 mA) koji predstavlja očitavanje analizatora za odabrani kanal.

Za prikliučivanje vanjskog uređaja na analogni izlaz, pogledajte [Prikliučivanje na vanjski uređaj](#) na stranici 243. Pogledajte Priručnik za rad za konfiguraciju analognog izlaza.

Terminali analognog izlaza prihvaćaju žicu od 0,644 do 1,29 mm² (24 do 16 AWG)⁸. Upotrijebite žicu s oklopljenom uvijenom paricom za priključke izlaza od 4 – 20 mA. Prikliučite oklop na kraj uređaja za pohranu. Upotreba nezaštićenog kabela može dovesti do emisije radiofrekvencija ili razina smetnji može postati viša no što je to dozvoljeno.

Napomene:

- Analogni izlazi izolirani su od druge elektronike i jedni od drugih.
- Analogni izlazi se sami napajaju. Nemojte priključivati opterećenje s naponom koji se samostalno primjenjuje.
- Analogni izlazi ne mogu se upotrebljavati za 2-žične (napajan kroz petlju signala) prijenosnike.

3.5.7 Prikliučivanje na digitalne ulaze

Analizator može primiti digitalni signal ili zatvaranje kontakta od vanjskog uređaja zbog čega analizator može preskočiti kanal uzorka. Na primjer, mjerac protoka može poslati jaki digitalni signal kad je protok uzorka slab i analizator će preskočiti odgovarajući kanal uzorka. Analizator nastavlja preskakati odgovarajući kanal uzorka dok digitalni signal ne prestane.

Napomena: Ne mogu se preskočiti svi kanali uzorka s digitalnim ulazima od 1 do 4. U upotrebi mora biti najmanje jedan kanal uzorka. Za zaustavljanje svih mjerenja upotrijebite digitalni ulaz 6 (DIG6) kako biste postavili analizator u stanje pripravnosti.

Za funkcije digitalnog ulaza, pogledajte [Tablica 9](#). Digitalni se ulazi ne mogu programirati.

Terminali digitalnog ulaza prihvaćaju žicu od 0,644 do 1,29 mm² (24 do 16 AWG)⁹.

Svaki digitalni ulaz može se konfigurirati kao izolirani digitalni ulaz vrste TTL ili kao ulaz vrste relej / otvoreni kolektor. Pogledajte [Slika 8](#). Prema zadanim postavkama kratkospojnici su postavljeni za izolirani digitalni ulaz vrste TTL.

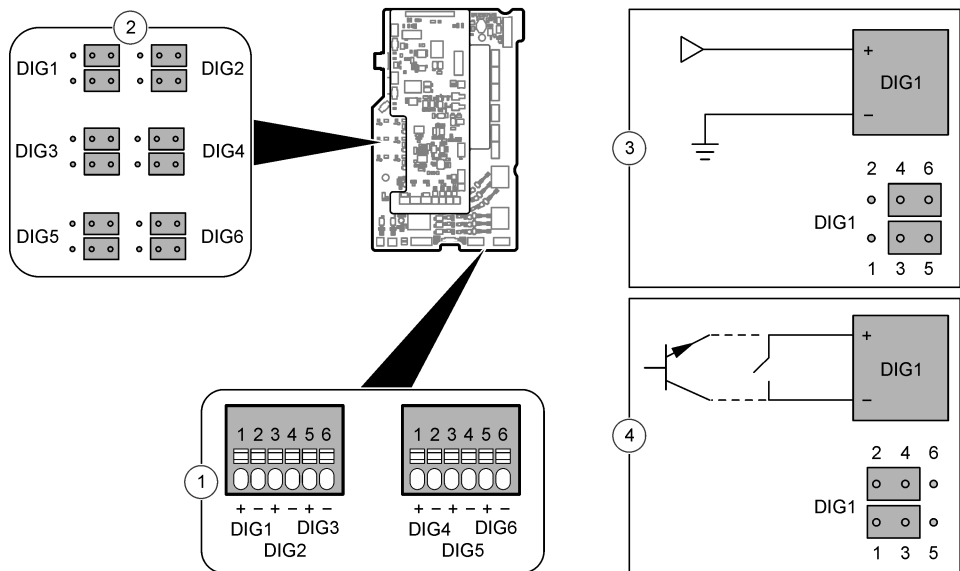
⁷ Preporuča se upotreba višezilnog kabela sa žicama od 1,0 mm² (18 AWG).

⁸ Preporuča se upotreba žice od 0,644 do 0,812 mm² (24 do 20 AWG).

⁹ Preporuča se upotreba žice od 0,644 do 0,812 mm² (24 do 20 AWG).

Za spajanje vanjskog uređaja na digitalni ulaz, pogledajte [Priklučivanje na vanjski uređaj](#) na stranici 243.

Slika 8 Izolirani digitalni ulaz vrste TTL



1 Priključni digitalnog ulaza	3 Izolirani digitalni ulaz vrste TTL
2 Kratkospojnici (12x)	4 Ulaz vrste relej / otvoreni kolektor

Tablica 9 Funkcije digitalnog ulaza

Digitalni ulaz	Funkcija	Napomene
1	Kanal 1 – onemogućavanje ili omogućavanje	Visoko: onemogućiti, nisko: omogućiti
2	Kanal 2 – onemogućavanje ili omogućavanje	Visoko: onemogućiti, nisko: omogućiti
3	Kanal 3 – onemogućavanje ili omogućavanje	Visoko: onemogućiti, nisko: omogućiti
4	Kanal 4 – onemogućavanje ili omogućavanje	Visoko: onemogućiti, nisko: omogućiti
5	Pokretanje kalibracije	Visoko: pokretanje automatske kalibracije
6	Pokretanje analizatora	Visoko: pokretanje analizatora Nisko: zaustavljanje analizatora (stanje pripravnosti)

Visoko = uključen relej / otvoreni kolektor ili TTL ulaz u stanju visoke razine (od 2 do 5 VDC), najviše 30 VDC
Nisko = isključen relej / otvoreni kolektor ili TTL ulaz u stanju niske razine (od 0 do 0,8 VDC)

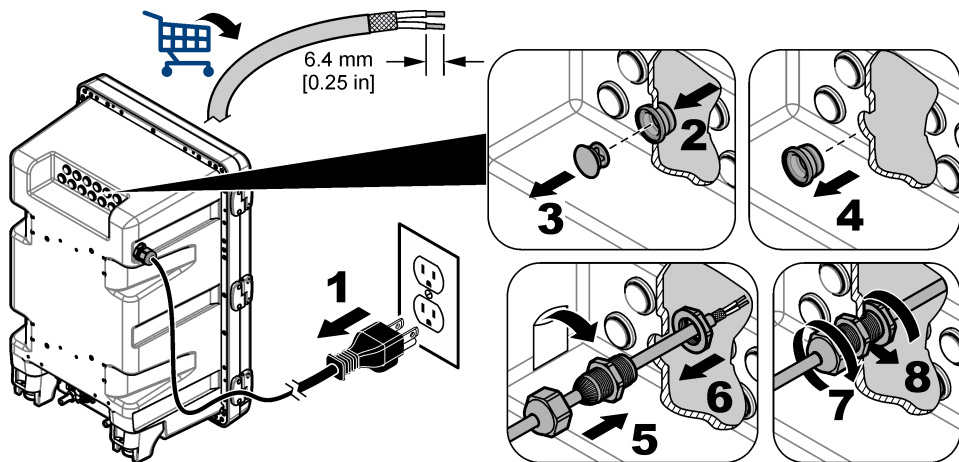
3.5.8 Priklučivanje na vanjski uređaj

Napomena: Kako bi se vrijednost kućišta zadržala, osigurajte da su svi vanjski i unutarnji električni pristupni priključci, koji se ne upotrebljavaju, zapečaćeni. Na primjer, umetnite utikač u priključak kableske uvodnice koja se ne upotrebljava.

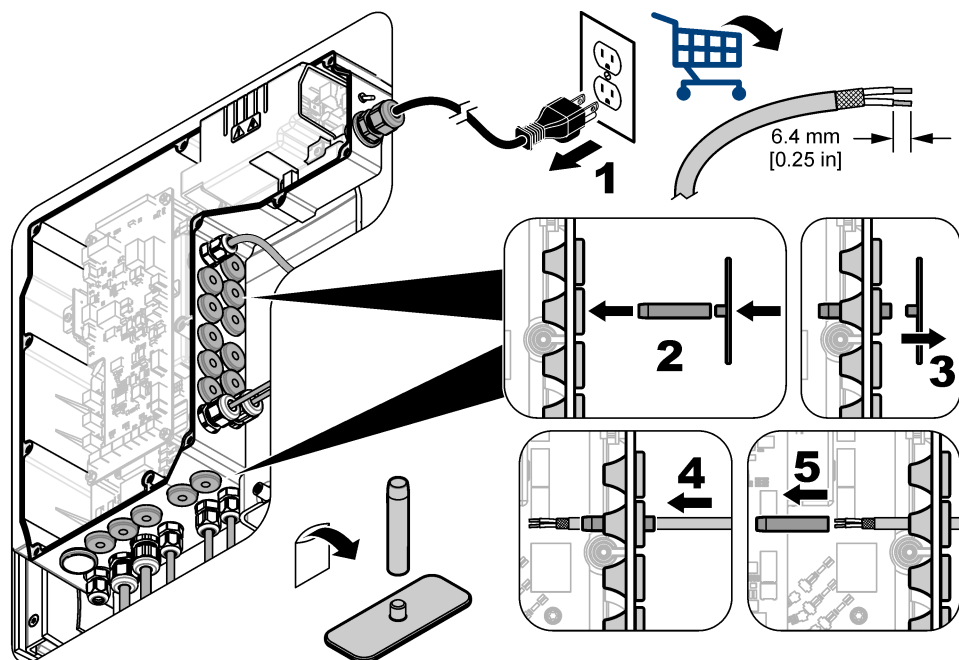
1. Uklonite električni pristupni poklopac. Pogledajte [Uklanjanje električnog pristupnog poklopca](#) na stranici 235.
2. Za analizatore s kućištem u jedan od vanjskih ulaza za priklučivanje s vanjskim uređajem postavite priključak kableske uvodnice. Pogledajte [Slika 9](#).

3. Za priključivanje s vanjskim uređajem kod svih analizatora provucite kabel vanjskog uređaja kroz gumeni utikač jednog od unutarnjih ulaza. Pogledajte [Slika 10](#).
4. Priključite žice kabela na odgovarajući terminal na glavnoj strujnoj ploči. Pogledajte [Slika 11](#).
Za uvjete ožičenja, pogledajte [Specifikacije](#) na stranici 223.
5. Ako se radi o oklopljenom kabeu sa žicom, priključite oklopljeni kabel sa žicom na vijak za uzemljenje. Upotrijebite prstenasti terminal isporučuen s analizatorom. Pogledajte [Slika 12](#).
6. Postavite električni pristupni poklopac.

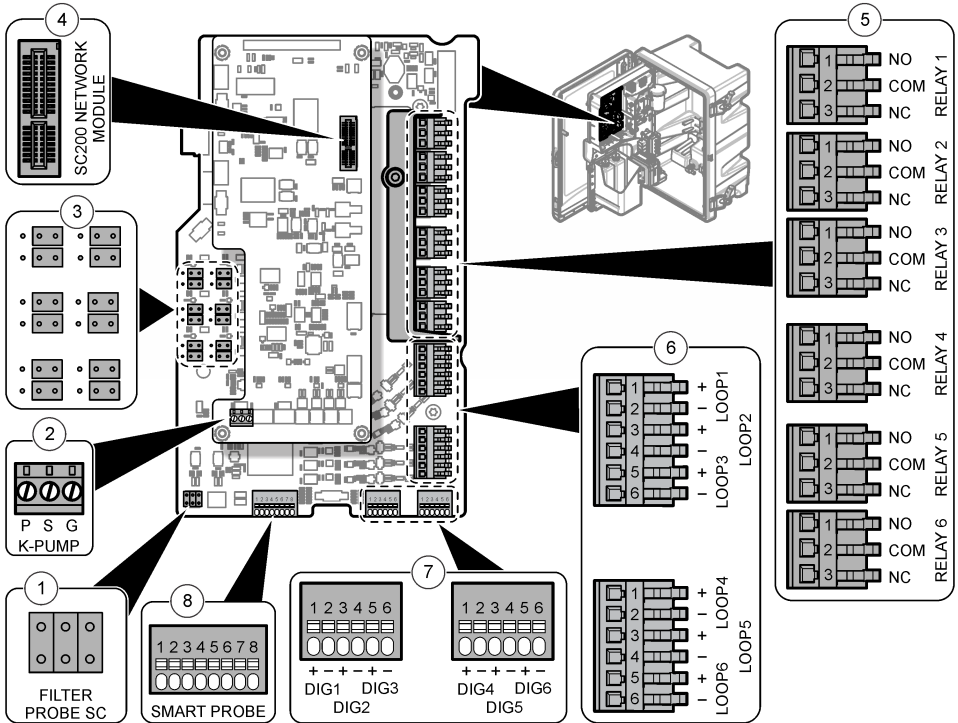
Slika 9 Uklonite vanjski utikač i postavite priključak kablanske uvednice



Slika 10 Provucite kabel kroz unutarnji ulazni utikač

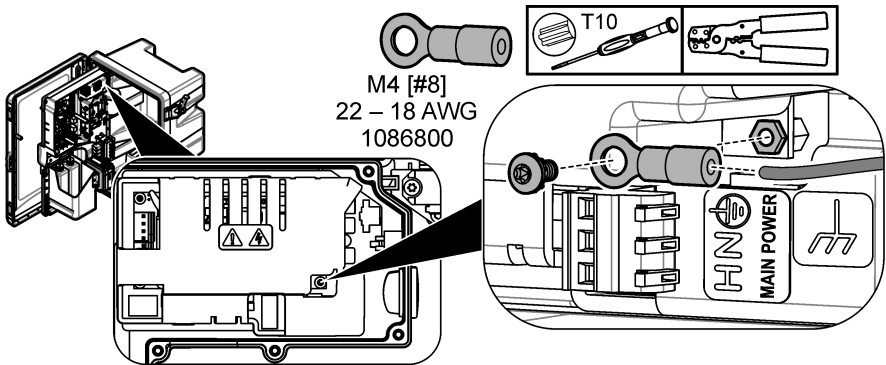


Slika 11 Priklučci ožičenja – glavna strujna ploča



1 Priklučak za filter sc sonde	4 Priklučak modula	7 Priklučci digitalnog ulaza
2 Priklučak kationske pumpe	5 Priklučci releja	8 Priklučak pametne sonde
3 Kratkospojnici za digitalne ulaze	6 Izlazni priklučci 4 – 20 mA	

Slika 12 Priklučivanje oklopljenog kabela sa žicom



3.5.9 Priklučite vanjske senzore

Vanjski digitalni sc senzori mogu se priklučiti na analizator s pomoću dodatnog adaptera Smart Probe (9321000). Pogledajte dokumentaciju za adapter Smart Probe.

3.5.10 Postavljanje modula

Dodajte module za dodatne komunikacijske mogućnosti izlaza. Upute potražite u dokumentaciji isporučenoj uz modul.

3.6 Cijevi

3.6.1 Priključite vodove za isušivanje

⚠ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odložite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

Priključite isporučene OD (veće) cijevi od $1\frac{1}{16}$ inča na kemijski odvod i odvod kućišta.

Za analizatore **s** kućištem, pogledajte [Slika 14](#) na stranici 248.

Za analizatore **bez** kućišta, pogledajte [Slika 15](#) na stranici 249.

Napomena: Analizatori bez kućišta nemaju odvod kućišta.

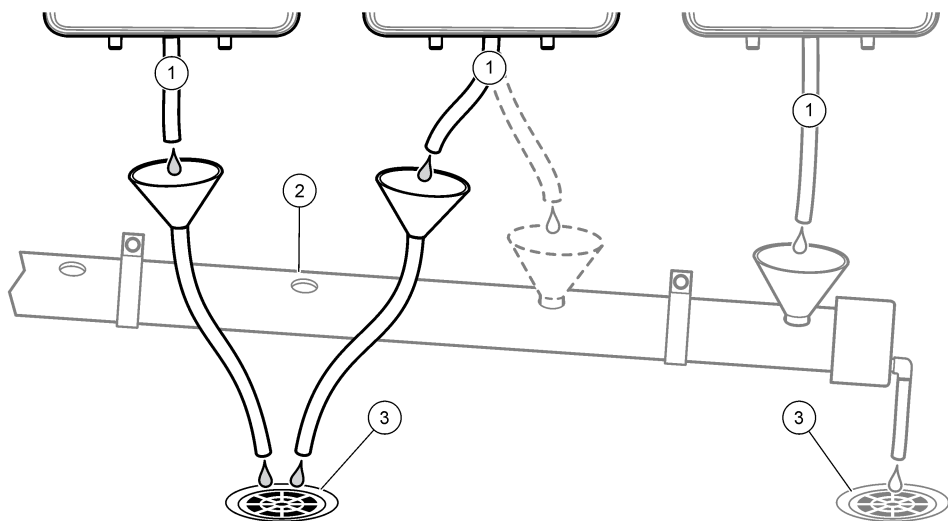
3.6.2 Smjernice za vodove za isušivanje

OBAVIJEST

Zbog neispravnog postavljanja vodova za isušivanje tekućina se može vratiti u instrument i prouzročiti štetu.

- Vodovi za isušivanje moraju biti otvoreni za zrak i imati nulti povratni tlak. Pogledajte [Slika 13](#).
- Vodovi za isušivanje moraju biti što kraći.
- Vodovi za isušivanje moraju imati konstantan nagib prema dolje.
- Vodovi za isušivanje ne smiju biti oštro presavijeni niti stegnuti.

Slika 13 Vodovi za isušivanje otvoreni za zrak



1 Cijev za odvod uzorka

2 Odvodna cijev

3 Podni odvod

3.6.3 Smjernice za korištenje cijevi za izuzimanje uzorka

Za najbolju izvedbu instrumenta odaberite prikladnu, reprezentativnu točku uzorkovanja. Uzorak mora biti reprezentativan za cijeli sustav.

Kako biste spriječili neujednačena očitavanja:

- Uzorke izuzmite s lokacija koje su dostatno udaljene od točaka kemijskih dodataka u struji koja se obrađuje.
- Pobrinite se da su uzorci ravnomjerno promiješani.
- Provjerite jesu li sve kemijske reakcije dovršene.

3.6.4 Uvjeti za rad s uzorkom

Voda s izvora uzorka mora biti u skladu sa specifikacijama u odjeljku [Specifikacije](#) na stranici 223. Za najbolje radne značajke držite brzinu protoka uzorka i radnu temperaturu što je moguće konstantnijom.

3.6.5 Postavljanje vodova za uzorak

▲ OPREZ	
	Opasnost od eksplozije. Koristite isključivo regulator koji je isporučio proizvođač.

1. Priključite vodove za uzorak kako slijedi:

- Utvrdite ulaz za uzorak i zaobilazni odvod uzorka za Kanal 1.

Za analizatore **s** kućištem, pogledajte [Slika 14](#).

Za analizatore **bez** kućišta, pogledajte [Slika 15](#).

- Upotrijebite isporučeni rezač cijevi da biste izrezali komad od 6 mm OD (manje) cijevi za ulazni vod za uzorak. Pobrinite se da je duljina cijevi dovoljno duga da priključi ulaz za uzorak s izvorom uzorka. Neka ulazni vod za uzorak bude što kraći.
- Upotrijebite isporučeni rezač cijevi da biste izrezali komad od 6 mm OD (manje) cijevi za zaobilazni vod uzorka. Pobrinite se da je duljina cijevi dovoljno duga da priključi zaobilazni odvod uzorka s otvorenim kemijskim odvodom.

Napomena: Kao alternativu upotrijebite OD cijevi od ¼ inča i adaptere za cijevi (OD od 6 mm do ¼ inča) za postavljanje ulaznih vodova za uzorak i zaobilazne vodove uzorka.

- Gurnite cijevi u ulaz za uzorak i zaobilazni odvod uzorka. Gurnite cijevi za 14 mm (0,55 inča) kako biste bili sigurni da su cijevi gurnute do kraja.
- Po potrebi ponovite korak 1 za druge kanale.

Za analizatore **s** kućištem, pogledajte [Slika 16](#) na stranici 250 kako biste identificirali ulaz za uzorak i zaobilazni odvod uzorka za svaki kanal.

Za analizatore **bez** kućišta, pogledajte [Slika 17](#) na stranici 250 kako biste identificirali ulaz za uzorak i zaobilazni odvod uzorka za svaki kanal.

2. Kako bi se vrijednost kućišta zadržala, postavite isporučene crvene čepove u ulaze za uzorak i zaobilazne odvode uzorka koji nisu u upotrebi.

Ne postavljajte crveni čep u ispušni otvor DIPA.

3. Priključite ulazne vodove za uzorak u dodatni izmjenjivač topline ako je temperaturna razlika između uzoraka veća od 15 °C (27 °F). Upute potražite u dokumentaciji isporučenoj s izmjenjivačem topline.

4. Postavite regulator tlaka na svaki ulazni vod za uzorak. Za analizatore **s** kućištem, pogledajte [Slika 14](#).

Za analizatore **bez** kućišta, pogledajte [Slika 15](#).

5. Osigurajte da je tlak vode na regulatoru tlaka manji od 6 bara (87 psi) ili može doći do začepljenja na regulatoru tlaka.

6. Postavite zaporni ventil na svaki ulazni vod za uzorak prije regulatora tlaka.

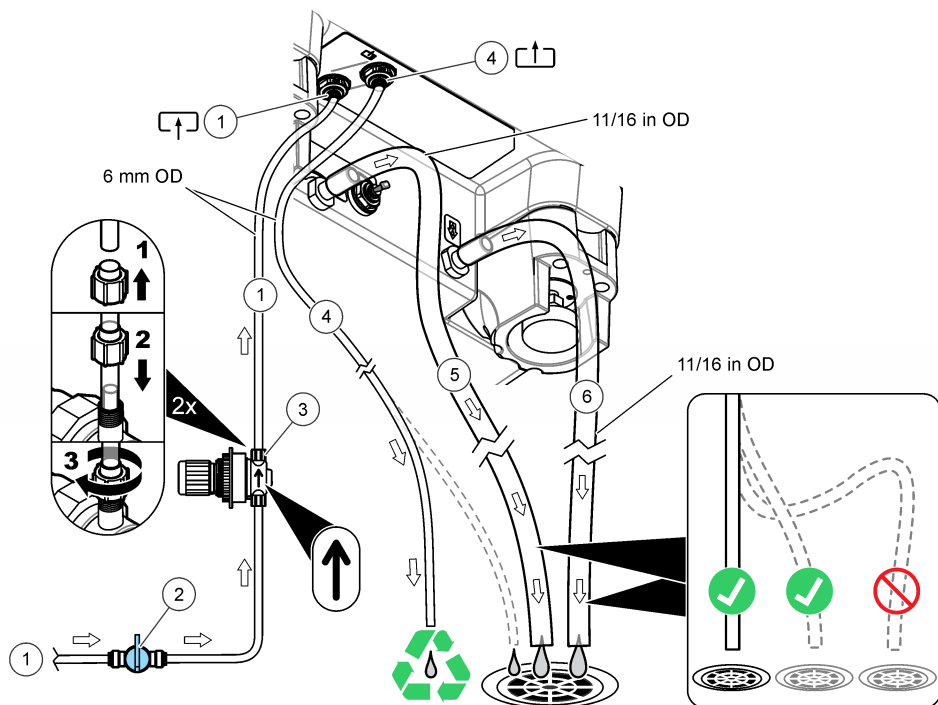
7. Ako je mutnoća uzorka veća od 2 NTU ili uzorak sadrži čestice željeza, ulja ili masti, postavite filtar od 100 um na svaki ulazni vod za uzorak. Podatke o naručivanju potražite u odjeljku *Zamjenski dijelovi i dodaci* u priručniku za održavanje i rješavanje problema.

8. Priključite svaki vod za uzorak na izvor uzorka.

9. Zakrenite zaporne ventile u otvoreni položaj.

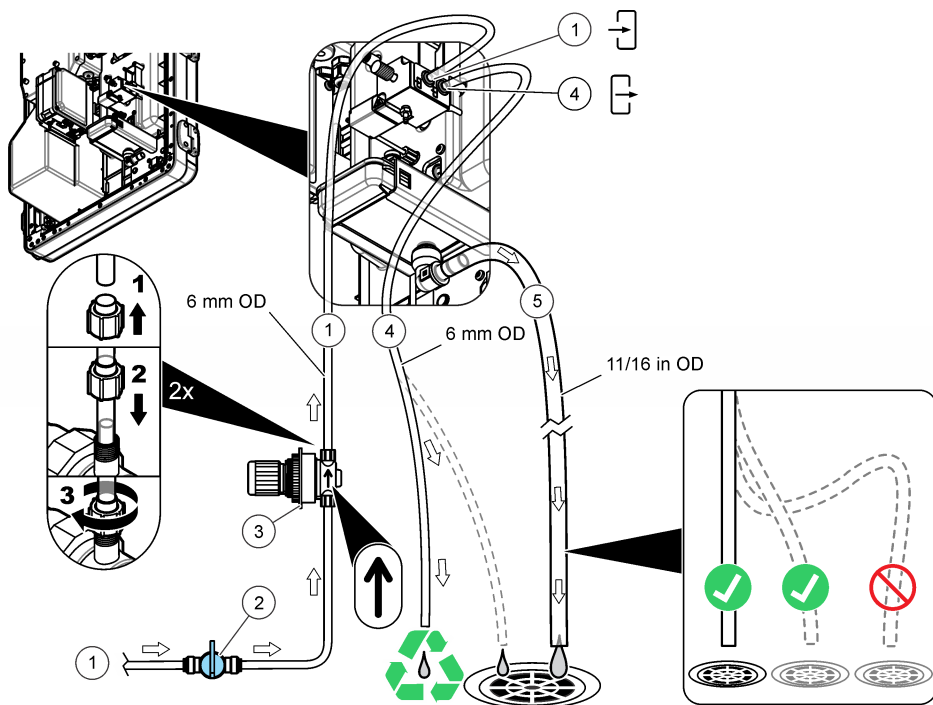
10. Pobrinite se da nema curenja na priključcima cijevi. Ako na priključku postoji curenje, gurnite cijev dublje u priključak.

Slika 14 Vodovi za otopinu uzorka i za isušivanje – analizator s kućištem



1 Ulaz za uzorak za Kanal 1	3 Regulator tlaka (0,276 bara ili 4 psi), neprilagodljiv	5 Odvod kućišta
2 Zaporni ventil	4 Zaobilazni odvod uzorkaza Kanal 1	6 Kemijski odvod

Slika 15 Vodovi za otopinu uzorka i za isušivanje – analizator bez kućišta



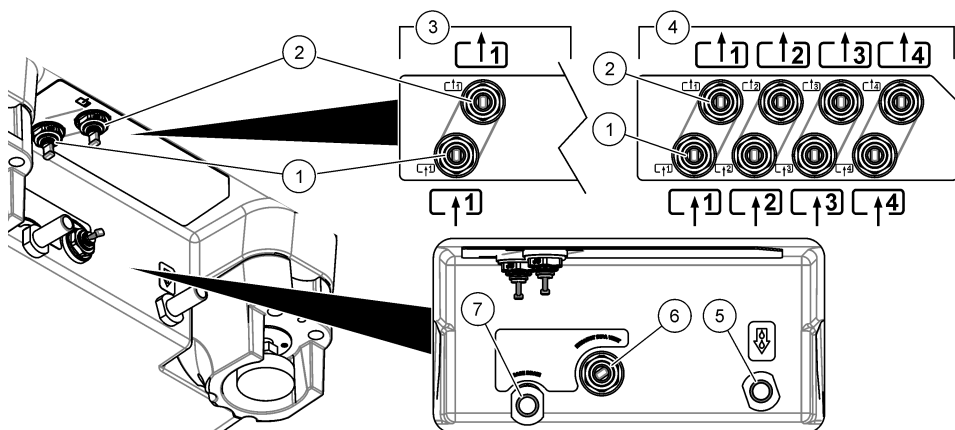
1 Ulaz za uzorak za Kanal 1	3 Regulator tlaka (0,276 bara ili 4 psi), neprilagodljiv	5 Kemijski odvod
2 Zaporni ventil	4 Zaobilazni odvod uzorka za Kanal 1	

3.6.6 Priklučci za cijevi

[Slika 16](#) prikaz priključaka voda za uzorak, voda za isušivanje i ispušnog ventila DIPA za analizatore s kućištem.

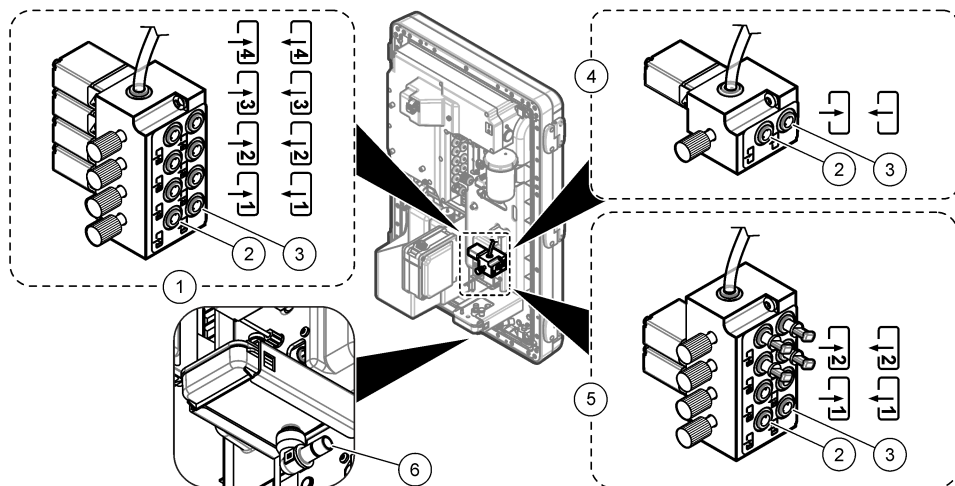
[Slika 17](#) prikaz priključaka voda za uzorak i za isušivanje za analizatore bez kućišta.

Slika 16 Priklučci za cijevi – analizator s kućištem



1 Ulazi za uzorak (donji red)	4 Priklučci za cijevi za dvokanalne i četverokanalne analizatore	7 Odvod kućišta za prolijevanje ili istjecanje
2 Zaobilazni odvod uzorka (gornji red)	5 Kemijski odvod	
3 Priklučci za cijevi za jednokanalne analizatore	6 Ispušni ventil DIPA	

Slika 17 Priklučci za cijevi – analizator bez kućišta



1 Priklučci za cijevi za četverokanalne analizatore	4 Priklučci za cijevi za jednokanalne analizatore
2 Ulazi za uzorak (lijevi stupac)	5 Priklučci za cijevi za dvokanalne analizatore
3 Zaobilazni odvod uzorka (desni stupac)	6 Kemijski odvod

3.6.7 Uklanjanje utikača priključka za pročišćivač zraka

Napomena: Odradite ovaj zadatak samo ako analizator ima kućište i nema dodatnu kationsku pumpu. Pogledajte Slika 2 na stranici 229 kako biste identificirali kationsku pumpu.

1. Uklonite utikač priključka za pročišćivač zraka. Pogledajte Slika 19 na stranici 252.
2. Napravite sljedeće korake za održavanje NEMA vrijednosti kućišta:
 - a. Priključite 0,3 mm (1 ft) isporučene cijevi duljine 6 mm na ispušni ventil DIPA. Pogledajte Slika 16 na stranici 250 za identificiranje ispušnog ventila DIPA.
 - b. Priključite 0,3 mm (1 ft) isporučene cijevi duljine 6 mm na priključak za pročišćivač zraka.

3.6.8 Postavljanje ispušnog ventila DIPA

▲ UPOZORENJE



Opasnost od udisanja plina. Postavite ispušni ventil DIPA na vanjski zrak ili na digestor kako biste spriječili izlaganje otrovnim plinovima.

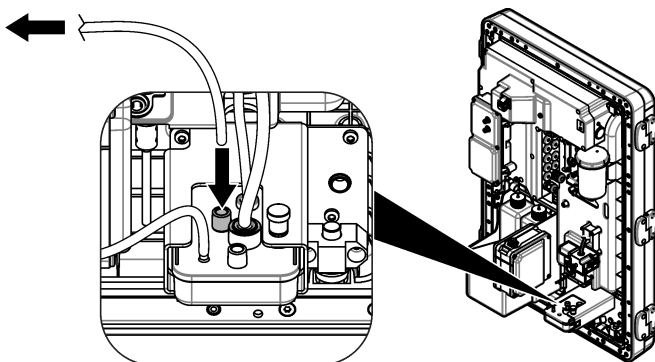


Napomena: Izvršite ovaj zadatak samo ako analizator ima izbornu kationsku pumpu. Pogledajte Slika 2 na stranici 229 kako biste identificirali kationsku pumpu.

Za analizatore **s** kućištem upotrijebite isporučene OD cijevi od 6 mm za priključivanje ispušnog ventila DIPA na vanjski zrak ili digestor. Pogledajte Slika 16 na stranici 250 za identificiranje ispušnog ventila DIPA.

Za analizatore **bez** kućišta upotrijebite isporučene OD cijevi od 6 mm za priključivanje ispušnog otvora DIPA na vanjski zrak ili digestor. Pogledajte Slika 18.

Slika 18 Ispušni otvor DIPA – analizator bez kućišta

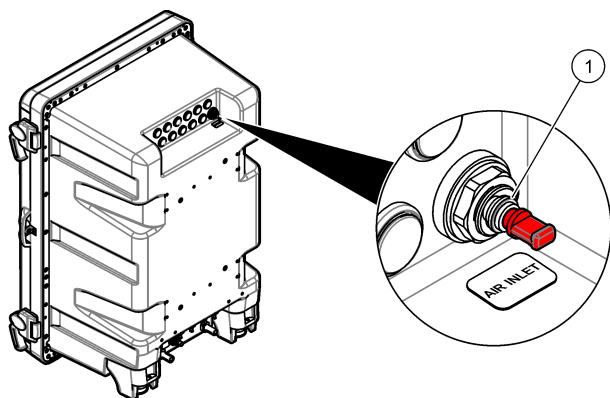


3.6.9 Priključivanje pročišćivača zraka (dodatno)

Napomena: Ovaj neobavezni zadatak napravite samo ako analizator ima kućište.

Kako se prašina i korozija ne bi zadržavale na kućištu instrumenata, omogućite dovod čistog suhog zraka kvalitete instrumenta pri 0,425 m³/sat (15 scfh) u priključak za pročišćivač zraka s OD plastičnim cijevima od 6 mm. Pogledajte Slika 19.

Slika 19 Priključak za pročišćivač zraka



1 Priključak za pročišćivač zraka

3.7 Postavljanje boca analizatora

▲ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Prije punjenja boca ili pripreme reagensa pročitajte sigurnosno-tehnički list dobavljača. Samo za laboratorijsku upotrebu. Objavite informacije o opasnosti u skladu s lokalnim propisima za korisnika.

▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

3.7.1 Postavljanje otopine za kondicioniranje

▲ UPOZORENJE



Opasnost od udisanja. Ne udišite diizopropilamin (DIPA) ili plinove amonijaka. Izloženost može dovesti do teških ozljeda ili smrti.



▲ UPOZORENJE



Diizopropilamin (DIPA) i amonijak zapaljiva su, korozivna i otrovna kemikalija. Izloženost može dovesti do teških ozljeda ili smrti.

Proizvođač preporuča upotrebu diizopropilamina (DIPA) 99 % za otopinu za kondicioniranje. Kao alternativu upotrijebite amonijak (više od 28 %), ako su shvaćena specifična ograničenja ovog amina. [Tablica 10](#) prikazuje usporedbe ograničenja detekcije, točnosti, ponovljivosti i potrošnje.

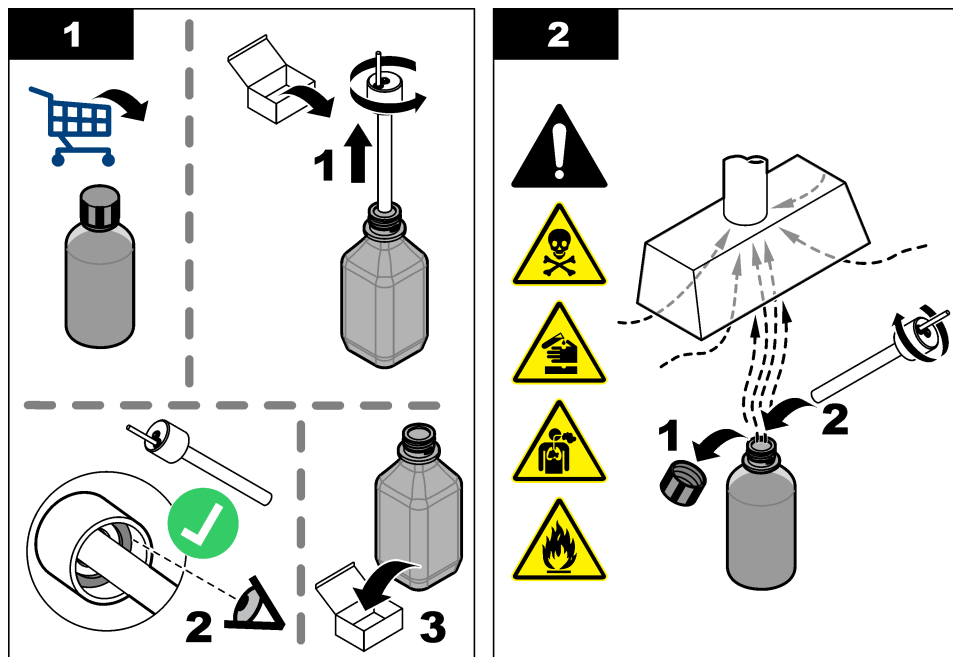
Stavke koje nabavlja korisnik:

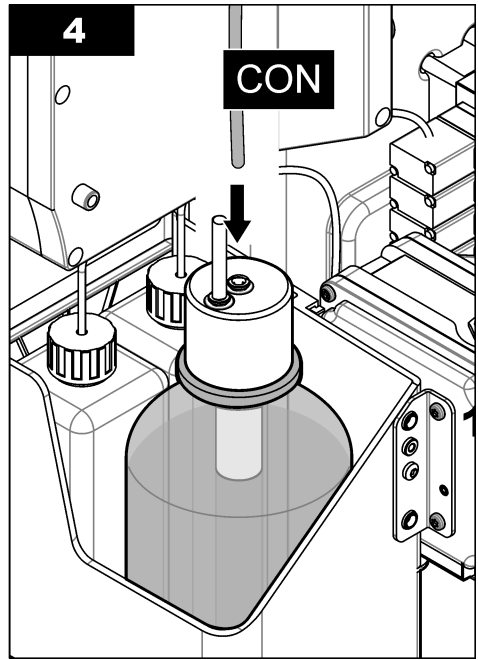
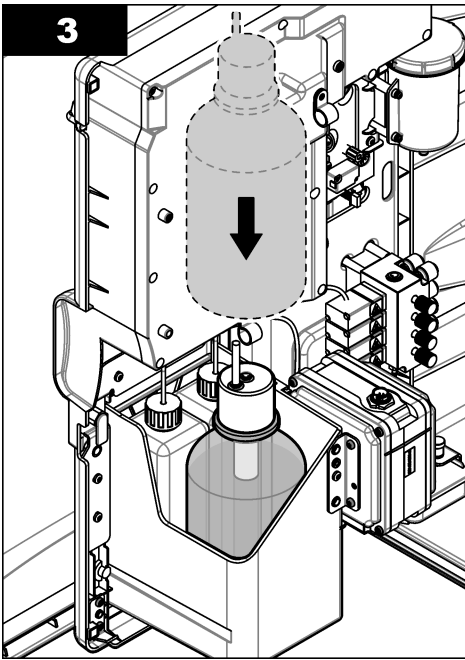
- Osobna zaštitna oprema (pogledajte STL)
- Diizopropilamin (DIPA) 99 %, boca od 1 l
- Adapter za bocu za DIPA boce tvrtke Merck ili Orion, ako je primjenjivo

Postavite bocu DIPA kako slijedi:

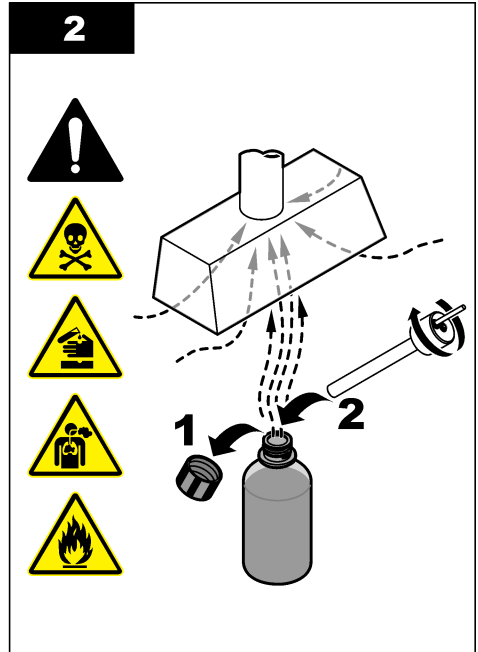
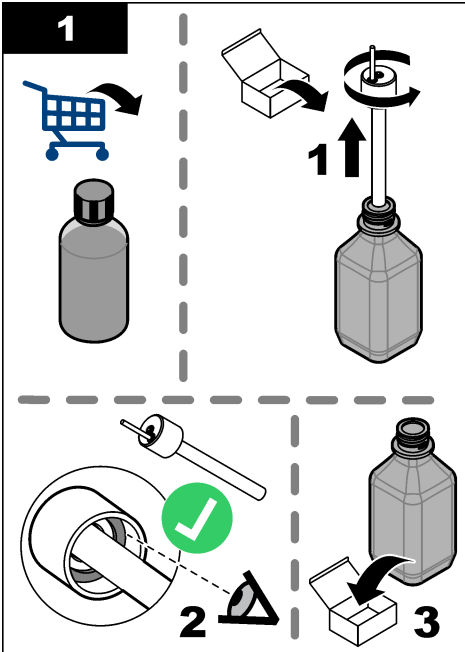
1. Zaštitite se osobnom zaštitnom opremom navedenom u sigurnosno-tehničkom listu (STL).
2. Otključajte zasun na ploči za analizu. Otvorite ploču za analizu.
3. Postavite bocu DIPA. Za analizatore **s** kućištem, pogledajte ilustrirane korake u [Slika 20](#).
Za analizatore **bez** kućišta, pogledajte ilustrirane korake u [Slika 21](#).
Izvršite ilustrirani korak 2 ispod digestora, ako je dostupan. Ne udišite DIPA plinove.
4. Za analizatore s dodatnom kationskom pumpom uklonite kratku cijev s poklopca. Stavite izlaznu cijev iz kationskog kompleta u čep. Pogledajte [Slika 2](#) na stranici 229 kako biste identificirali kationsku pumpu.

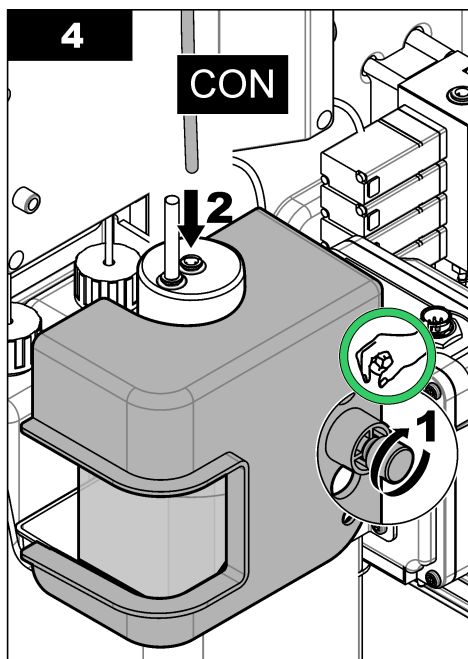
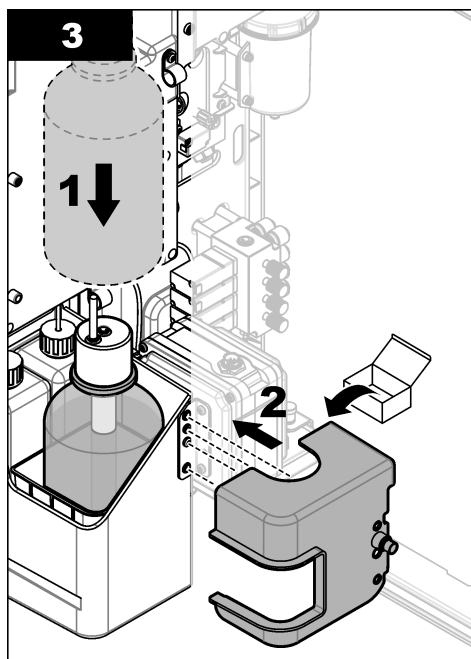
Slika 20 Postavljanje DIPA boce – analizator s kućištem





Slika 21 Postavljanje DIPA boce – analizator bez kućišta





Tablica 10 Usporedba otopina za kondicioniranje

	DIPA ($C_6H_{15}N$)	Amonijak (NH_3)
Ograničenje najniže detekcije	0,01 ppb	2 ppb
Točnost (analizator bez kationske pumpe)	$\pm 0,1$ ppb ili +5 % (veća vrijednost)	± 1 ppb ili +5 % (veća vrijednost)
Točnost (analizator s kationskom pumpom)	± 2 ppb ili +5 % (veća vrijednost)	± 2 ppb ili +5 % (veća vrijednost)
Ponovljivost s varijacijom od 10 °C (18 °F)	< 0,02 ppb ili 1,5 % (veća vrijednost)	< 0,1 ppb ili 1,5 % (veća vrijednost)
Potrošnja od 1 l pri 25 °C (77 °F) za mjerenja pH od 10 do 10,5	13 tjedana (približno)	3 tjedana (približno)

3.7.2 Punjenje reagens boce s otopinom

Zaštite se osobnom zaštitnom opremom navedenom u sigurnosno-tehničkom listu (STL). Zatim napunite reagens bocu s otopinom s 500 ml od 0,5 M natrijeva nitrata ($NaNO_3$).

Napomena: Reagens boca ima naljepnicu s crvenom trakom. Na cijevi reagens boce zalijepljena je crvena „REAGENS“ naljepnica.

Ako **je** dostupna pripremljena otopina, idite na sljedeći odjeljak.

Ako pripremljena otopina **nije** dostupna, pripremite 500 ml od 0,5 natrijeva nitrata kako slijedi:

Stavke koje nabavlja korisnik:

- Osobna zaštitna oprema (pogledajte STL)
- volumetrijska tikvica, 500 ml
- $NaNO_3$, 21,25 g
- Iznimno čista voda, 500 ml

1. Zaštitite se osobnom zaštitnom opremom navedenom u sigurnosno-tehničkom listu (STL).
2. Isperite volumetrijsku tikvicu s iznimno čistom vodom tri puta.
3. U volumetrijsku tikvicu dodajte približno 21,25 g NaNO_3 .
4. U volumetrijsku tikvicu dodajte 100 ml iznimno čiste vode.
5. Protresite volumetrijsku tikvicu dok se prah u potpunosti ne otopi.
6. Dodajte iznimno čistu vodu do oznake od 500 ml.
7. Protresite volumetrijsku tikvicu da se otopina potpuno promiješa.

Napomena: Približan rok trajanja pripremljene otopine je tri mjeseca.

3.7.3 Ispiranje i punjenje bočice sa standardom za kalibraciju

Dodajte malu količinu standarda za kalibraciju u bočicu sa standardom za kalibraciju. Okrećite bočicu kako biste je isprali, a zatim odbacite standard za kalibraciju. Napunite bočicu sa standardom za kalibraciju s 10 mg/l standardne otopine natrijeva klorida (NaCl).

Napomena: Nemaju svi analizatori bočicu za kalibraciju. Bočica sa standardom za kalibraciju ima naljepnicu sa žutom trakom. Žuta „CAL“ naljepnica pričvršćena je na cijev za bočicu sa standardom za kalibraciju.

Ako je dostupna pripremljena otopina, idite na sljedeći odjeljak.

Ako pripremljena otopina **nije** dostupna, pripremite 10 mg/l standardne otopine NaCl kako slijedi. Svi volumeni i količine upotrijebljeni za pripremu standarda za kalibraciju moraju biti precizni.

Stavke koje nabavlja korisnik:

- Volumetrijska tikvica (2x), 500 ml, Klasa A
- NaCl , 1,272 g
- Iznimno čista voda, 500 ml
- Pipete i vršci tvrtke TenSette od 1 – 10 ml

1. Pripremite 500 ml od 1 g/l standardne otopine NaCl kako slijedi:

- a. Isperite volumetrijsku tikvicu s iznimno čistom vodom tri puta.
- b. U volumetrijsku tikvicu dodajte 1,272 g NaCl .
- c. U volumetrijsku tikvicu dodajte 100 ml iznimno čiste vode.
- d. Protresite volumetrijsku tikvicu dok se prah u potpunosti ne otopi.
- e. Dodajte iznimno čistu vodu do oznake od 500 ml.
- f. Protresite volumetrijsku tikvicu da se otopina potpuno promiješa.

2. Pripremite 500 ml od 10 mg/l standardne otopine NaCl kako slijedi:

- a. Isperite drugu volumetrijsku tikvicu s iznimno čistom vodom tri puta.
- b. Upotrijebite pipetu kako biste dodali 5 ml standarda za kalibraciju od 1 g/l u volumetrijsku tikvicu. Stavite pipetu u tikvicu kako biste dodali otopinu.
- c. Dodajte iznimno čistu vodu do oznake od 500 ml.
- d. Protresite volumetrijsku tikvicu da se otopina potpuno promiješa.

Napomena: Približan rok trajanja pripremljene otopine je tri mjeseca.

Odjeljak 4 Priprema za uporabu

Montirajte boce analizatora i šipku za miješanje. Više informacija o postupku pokretanja potražite u priručniku za rad.

Odjeljak A Dodatak

A.1 Priprema elektrolita KCl

Za pripremu 500 ml elektrolita 3M KCl, učinite sljedeće korake:

Stavke koje nabavlja korisnik:

- Osobna zaštitna oprema (pogledajte STL)
- volumetrijska tikvica, 500 ml
- KCl, 111,75 g
- Iznimno čista voda, 500 ml

1. Zaštitite se osobnom zaštitnom opremom navedenom u sigurnosno-tehničkom listu (STL).
2. Isperite volumetrijsku tikvicu s iznimno čistom vodom tri puta.
3. U volumetrijsku tikvicu dodajte približno 111,75 g KCl.
4. U volumetrijsku tikvicu dodajte 100 ml iznimno čiste vode.
5. Protresite volumetrijsku tikvicu dok se prah u potpunosti ne otopi.
6. Dodajte iznimno čistu vodu do oznake od 500 ml.
7. Protresite volumetrijsku tikvicu da se otopina potpuno promiješa.
8. Stavite neiskorišteni elektrolit KCl u čistu plastičnu bocu. Stavite naljepnicu na bocu koja identificira otopinu i datum kad je pripremljena.

Napomena: Približan rok trajanja pripremljenog elektrolita je 3 mjeseca.



HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499