



DOC022.98.90756

# QP 1680-TOC/TN<sub>b</sub>

11/2021, Edition 1



**Basic User Manual**  
**Basis-Benutzerhandbuch**  
**Manuale di base per l'utente**  
**Manuel d'utilisation de base**  
**Manual básico del usuario**  
**Manual básico do utilizador**  
**Základní návod k použití**  
**Basisgebruikershandleiding**  
**Grundlæggende brugerhåndbog**  
**Podstawowa instrukcja obsługi**  
**Grundläggande bruksanvisning**  
**Peruskäyttöohje**  
**Основно ръководство за потребителя**  
**Alapvető felhasználói útmutató**  
**Manual de utilizare de bază**  
**Pagrindinis naudotojo vadovas**  
**Базовое руководство пользователя**  
**Temel Kullanım Kılavuzu**  
**Základný návod na použitie**  
**Osnovni uporabniški priročnik**  
**Osnovni korisnički priručnik**  
**Osnovni korisnički priručnik**  
**Βασικό εγχειρίδιο χρήστη**  
**Kokkuvõtlik kasutusjuhend**

## Table of Contents

---

English.....	3
Deutsch.....	22
Italiano.....	43
Français.....	63
Español.....	84
Português.....	105
Čeština.....	125
Nederlands.....	145
Dansk.....	165
Polski.....	185
Svenska.....	206
Suomi.....	225
български.....	245
Magyar.....	266
Română.....	287
lietuvių kalba.....	307
Русский.....	327
Türkçe.....	348
Slovenský jazyk.....	367
Slovenski.....	386
Hrvatski.....	405
Српски.....	425
Ελληνικά.....	445
eesti keel.....	466

## Table of Contents

- |   |  |
|---|--|
| 1 <a href="#">Specifications</a> on page 3      | 5 <a href="#">Startup</a> on page 15         |
| 2 <a href="#">Online user manual</a> on page 4  | 6 <a href="#">Maintenance</a> on page 17     |
| 3 <a href="#">General information</a> on page 4 | 7 <a href="#">Troubleshooting</a> on page 19 |
| 4 <a href="#">Installation</a> on page 8        |  |

## Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	38 x 44 x 70 mm (15.0 x 17.4 x 27.6 in.)
Weight	29 to 32 kg (64.0 to 70.6 lb)
Pollution degree	2
Overvoltage category	II
Parameters	TOC, TNb
Oxidation method	TOC: Non-dispersive infrared detection (NDIR); TNb: Chemiluminescence
Temperature	Furnace temperature 1050 °C (1922 °F) maximum
Measuring range	0 to 30,000 mg/L
Detection limit	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Repeatability	Until 10 mg/L: < 5%; More than 10 mg/L: < 2%
Sample volume	10 to 1000 µL
Power requirements	<b>Analyzer:</b> 100-240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (with safety ground); 750 W maximum <b>PC:</b> 100-240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (with safety ground); 90 W maximum <b>Monitor:</b> 100-240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (with safety ground); 100 W maximum
Operating temperature	20 to 30 °C (68 to 86 °F)
Storage temperature	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F)
Relative humidity	20 to 80%, non-condensing
Altitude	2000 m (6562 ft) maximum
Environmental conditions	Indoor use
Gas supply	Type: Oxygen or synthetic air; Quality: 99,998% minimum (4.8); Pressure: 3 to 10 bar (43.5 to 145 PSI)
Gas connection	1/8-inch Swagelok male connector for 1/8-inch OD tubing <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Supplied with the analyzer.

Specification	Details
Gas consumption	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Certifications	CE, UKCA, certified to UL safety standards
Warranty	1 year (EU: 2 years)

## Section 2 Online user manual

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

## Section 3 General information

In no event will the manufacturer be liable for 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.

### 3.1 Safety information

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

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

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

#### 3.1.1 Use of hazard information

##### **▲ DANGER**

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

##### **▲ WARNING**

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

##### **▲ CAUTION**

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







##### **NOTICE**

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

<sup>2</sup> The analyzer uses 300 mL/min more to remove NPOC.

### 3.1.2 Precautionary labels

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

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates that the marked item can be hot and should not be touched without care.
	This symbol identifies the presence of a strong corrosive or other hazardous substance and a risk of chemical harm. Only individuals qualified and trained to work with chemicals should handle chemicals or perform maintenance on chemical delivery systems associated with the equipment.
	This symbol indicates that the object is heavy.
	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.

### 3.2 Intended use

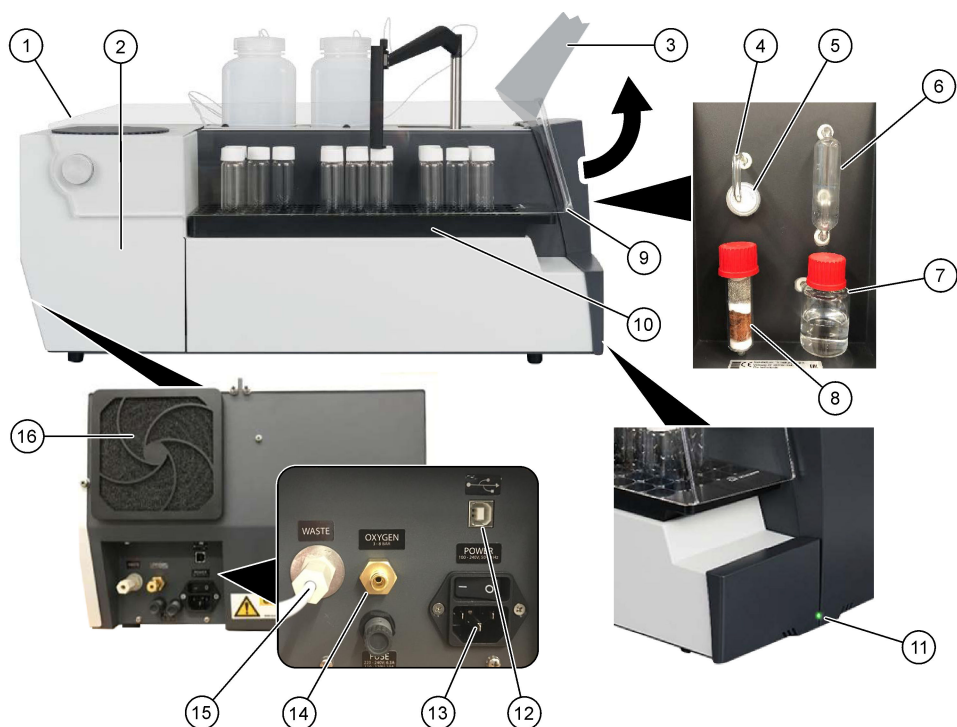
The QP 1680-TOC/TN<sub>b</sub> analyzer is intended for use by individuals who measure water quality parameters in the laboratory.

### 3.3 Product overview

The QP 1680-TOC/TN<sub>b</sub> analyzer measures non-purgeable organic carbon (NPOC) and total bound nitrogen (TN<sub>b</sub>) in aqueous samples. The analyzer also measures total carbon (TC), total inorganic carbon (TIC) and calculates total organic carbon (TOC).

The analyzer has an integrated sampler that analyzes carbon and nitrogen in different water matrices. The analyzer connects to a PC with the TE Instruments Software (TEIS2) for operation and automation. Refer to [Figure 1](#) and [Figure 2](#).

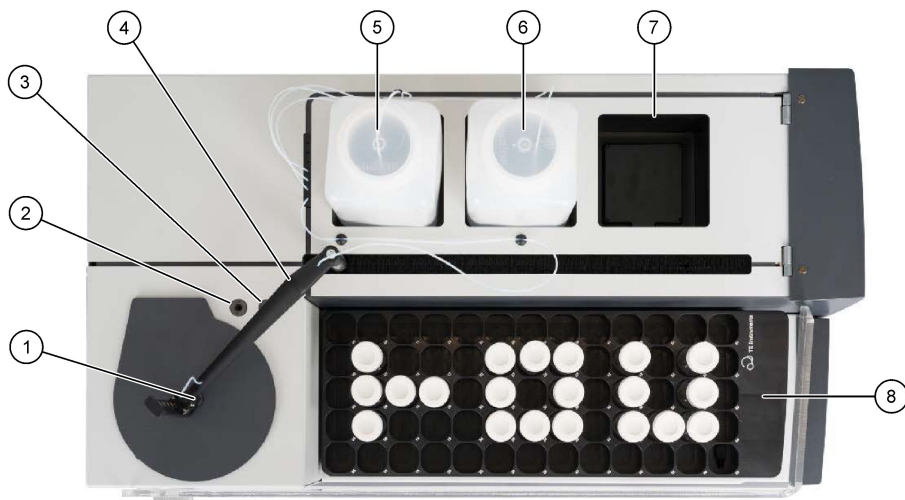
**Figure 1 Product overview—Front and side views**



1 QP 1680-TOC/TN analyzer	9 Safety cover
2 Furnace compartment	10 Stirrer and sampler
3 Front cover	11 LED indicator
4 Filter holder	12 USB port type B
5 Particle filter, 5 µm	13 Power supply connection and power switch
6 IC vessel	14 1/8" swagelock oxygen port
7 Humidifier	15 Waste connection
8 Halogen scrubber	16 Fan

LED color	Description
Green	The analyzer is prepared for use.
Yellow	The analyzer is not prepared for use. Some parameters are not within the measurement range.
Blue	The analyzer is in operation.
Red	The analyzer has no connection to the TEIS2 software.

**Figure 2 Product overview—Top view**

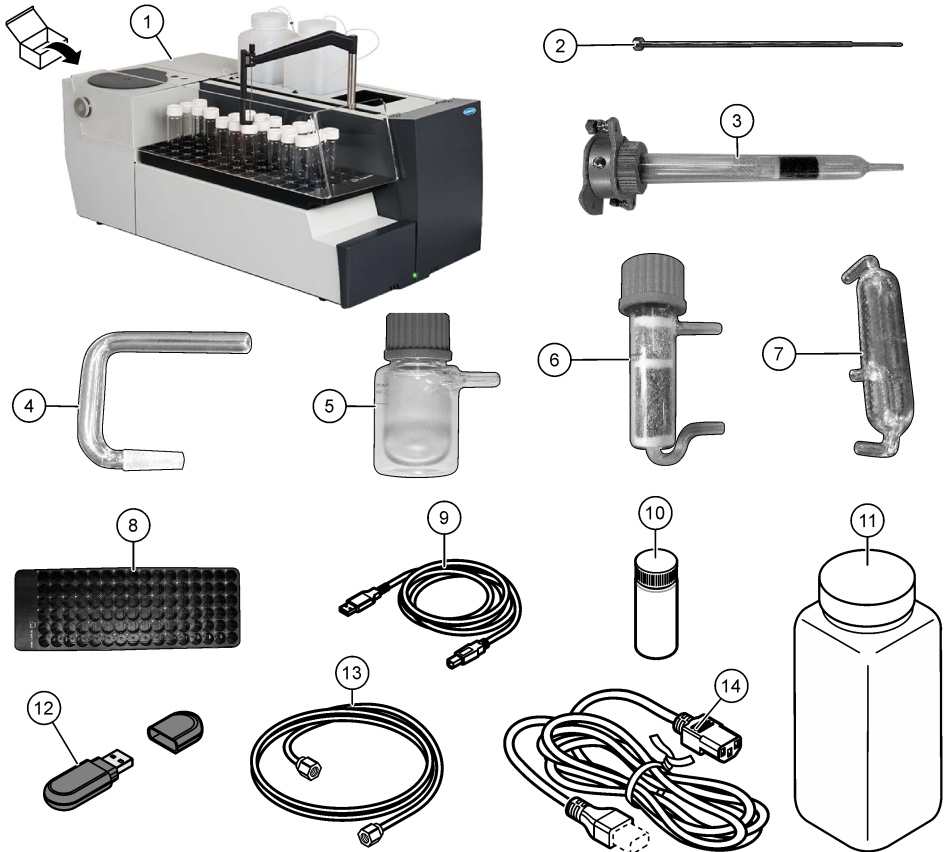


1 Furnace injection point	5 Reagent container (ultra-pure water)
2 Waste port	6 Reagent container (acid)
3 IC injection point	7 Optional waste container
4 Sampler arm	8 Vial tray, 65 or 96 samples

### 3.4 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to [Figure 3](#). If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

**Figure 3 Product components**



1 Analyzer	8 Sample tray
2 Sample introduction needle, stainless steel	9 USB cable
3 Combustion tube	10 24-mL sample vials, glass (100x)
4 Filter holder	11 1-L containers (3x)
5 Humidifier assembly	12 USB flash drive with TEIS2 software
6 Halogen scrubber	13 PTFE blue-stripe tubing, 1/8-inch OD, 2 m (includes the nut and ferule)
7 IC vessel	14 Power cord

## Section 4 Installation

### ⚠ DANGER



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



## 4.1 Installation guidelines

### ▲ WARNING



Fire hazard. This product is not designed for use with flammable liquids.

### ▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear 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.

### ▲ CAUTION



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

### NOTICE

This instrument is sensitive to electromagnetic and electromechanical interference. These interferences may have an effect on the analysis performance of this instrument. Do not put this instrument near equipment that may cause interference.

Install the instrument:

- Indoors in a clean, dry, well-ventilated and temperature-controlled location
- In a location with a flat surface to prevent the unit from movement
- In a location with minimum mechanical vibrations and electronic noise
- In a location with no electromagnetic interferences from equipment such as transmitters, power switching, etc.
- In an environmental enclosure that supplies protection from precipitation and direct sunlight
- In a location where there is sufficient clearance to make plumbing and electrical connections
- In a location where the display is easily seen by the user
- In a location with a compatible waste container for the drain tube

## 4.2 Prepare the reagents and standards

### ▲ WARNING



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear 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.

- Wear protective clothing, safety glasses or face protections and rubber gloves.
- Prepare the reagents in a fume hood.
- Use only glass or PTFE labware.
- Make sure that all of the bottles vent to air after installation.
- Make sure that the applicable accident prevention regulations are observed.
- Dispose of substances correctly and in accordance with the applicable regulations.

For NPOC and IC analysis, a solution of strong acid (e.g., HCl 3 mol/L) is added with a capacity to transfer 300 ppm of IC from the sample vial (40 mL) into CO<sub>2</sub>. Use 500 mL of acid solution to prepare approximately 750 NPOC samples. Adjust the acid concentration or amount of acid added based on the sample pH or buffering strength to get a sample pH less than 2. Make sure that the sample pH is less than 2 before the analysis.

**Table 1 Reagents and standards**

Chemical	Specification
Ultra-pure water (UPW)	Electrical conductivity at 25°C: 0.0555 µS/cm maximum; electrical resistivity at 25°C: 18 MΩ·cm minimum <i>Note: UPW is used to prepare standards or dilutions. 2.5 L of UPW is necessary for the analyzer installation.</i>
Phosphoric acid (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85% w/w <sup>3</sup>	Used to prepare the 9.33% phosphoric acid solution (1 mol/L) <i>Note: The recommended acid solution is phosphoric acid (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). As an alternative, other strong acids can be used.</i>
Phosphoric acid solution (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9.33% w/w	54.9 mL is used to prepare 500 mL of solution.
Hydrochloric acid (HCl) 36% w/w	Used to prepare the 10.4% hydrochloric acid solution.
Hydrochloric acid solution (HCl) (3 mol/L) 10,4% w/w	144.7 mL is used to prepare 500 mL of solution.
Sulfuric acid (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96% w/w	Used to prepare the 13.5% sulfuric acid solution
Sulfuric acid solution (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) 13,5% w/w	70.3 mL is used to prepare 500 mL of solution.

### 4.3 Remove the transport locks

#### ▲ WARNING



Personal injury hazard. Instruments or components are heavy. Use assistance to install or move.

#### NOTICE

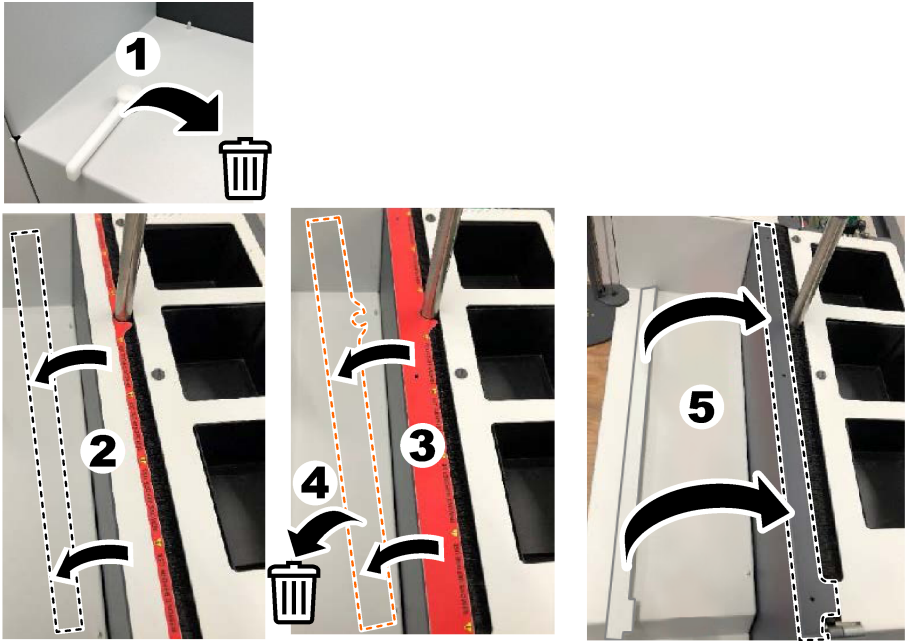
Use the bottom of the analyzer to lift the analyzer. Do not use the plastic covers or the sampler arm to lift the analyzer or damage to the analyzer can occur.

Remove the magnetic lock and transportation strips from the analyzer. Refer to [Figure 4](#) and the steps that follow:

1. Remove the white stirrer lock.
2. Remove the white strip.
3. Remove the red warning strip..
4. Discard the red warning strip
5. Install the white strip again.

<sup>3</sup> Concentration of the solution in terms of percentage composition. x% w/w solution equals X grams of solute dissolved in 100 grams of solution.

**Figure 4 Remove the transport locks**



#### 4.4 Connect to carrier gas

**▲ DANGER**



Fire and explosion hazard. Oil and grease can burn with explosive violence when there is oxygen. Make sure that all parts that are in contact with oxygen do not have grease or oil.

The instrument cannot operate without a carrier gas connection. An oxygen or synthetic air supply must be within 2 m (6.5 ft) of the rear of the analyzer. Use the supplied gas inlet tubing to connect oxygen or synthetic air. Refer to [Specifications](#) on page 3 for the gas supply specifications.

Connect the analyzer to a carrier gas as follows:

1. Open the gas air supply for some seconds to remove unwanted material.
2. Use a wrench to connect the supplied PTFE blue-stripe tubing to the gas supply and the Oxygen port. Refer to [Figure 5](#).
3. Do not open the gas supply. Make sure that the carrier gas connection is leak tight.

**Figure 5 Connect to carrier gas**



#### 4.5 Connect the waste tubing

The analyzer has a waste connector to discard the water after the analysis. Refer to [Figure 6](#) and the steps that follow.

1. Use 4-mm OD tubing to connect the waste. The waste connector is a push-in connector. Push the tubing firmly into the waste connector.
2. Put the other end of the tubing in a sink or a waste container within 3 m (9.8 ft) of the analyzer.

**Figure 6 Connect the waste tubing**

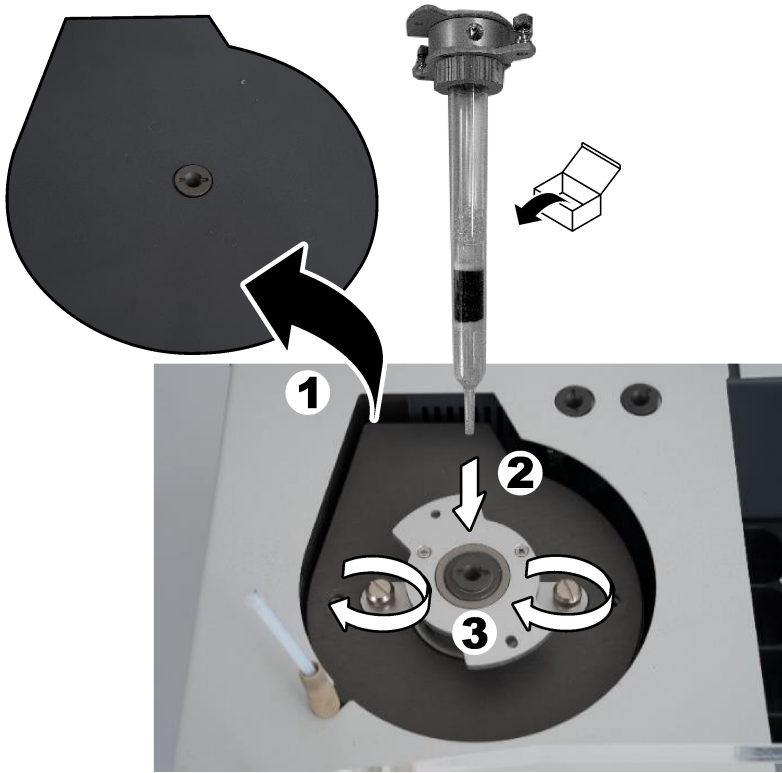


#### 4.6 Assemble the combustion tube

Do not start the analyzer without the combustion tube installed. Refer to [Figure 7](#) and the steps that follow.

1. Remove the top cover of the furnace.
2. Put the combustion tube in the furnace.
3. Use the thumbscrews to attach the furnace tube.
4. Do not connect the gas line to the combustion tube.

Figure 7 Assemble the combustion tube



#### 4.7 Assemble the sampler arm

1. Use the supplied 4-mm allen screw to attach the head of the sampler arm to the sampler.
2. Put the sample introduction needle into the guide of the sampler arm.

#### 4.8 Connect the PC and power

##### **⚠ DANGER**



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

##### **⚠ DANGER**



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

## ⚠ DANGER



Electrocution and fire hazard. Attach the power cord so that it cannot touch hot surfaces.



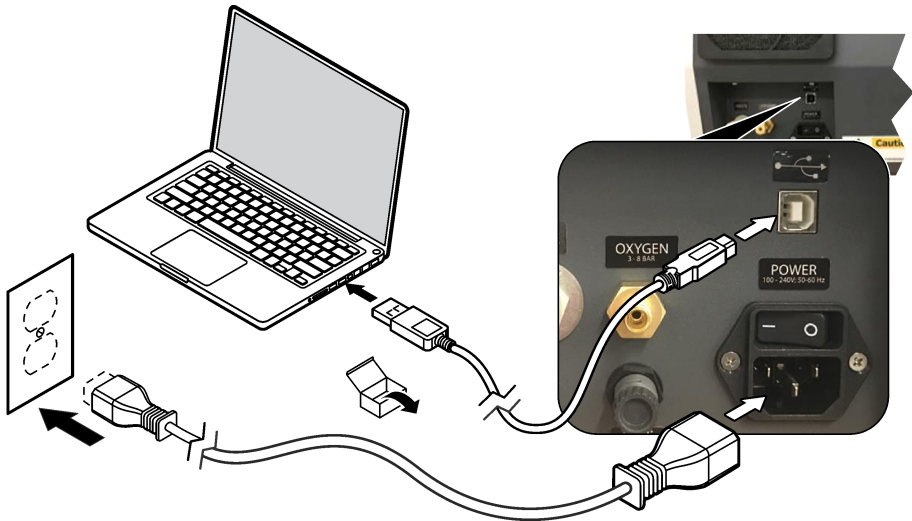
A PC with TEIS2 software installed is necessary to operate the analyzer.

1. Put the PC near to the analyzer. Make all of the necessary PC connections.
2. Use the supplied USB cable to connect the PC to the analyzer. Refer to [Figure 8](#).

**Note:** Make sure that the USB cable is not parallel to a power cable or electrical noise interference on the connection can occur.

3. Make sure that the power switch of the analyzer is set to OFF. Connect the supplied power cord to a grounded electrical outlet.

**Figure 8** Connect the PC and power



## 4.9 Install the software

**Note:** Do not start the TEIS2 software at this moment. Not loading the correct database will cause the instruments to malfunction.

Use the supplied USB flash drive to install the TEIS2 software on the PC as follows.

1. Connect the USB flash drive to the PC.
2. Go to USB > Software > 3rd part. Install two software programs:
  - a. **AbdeRdr90\_en-US.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internet version) or **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (off-line version)
3. Go to USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Install **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Open the TEIS2 software. "No database found" shows.

6. Click OK.
7. Select the database from the USB flash drive. Go to USB > Database > Backup 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB
8. Close the software and restart the PC.

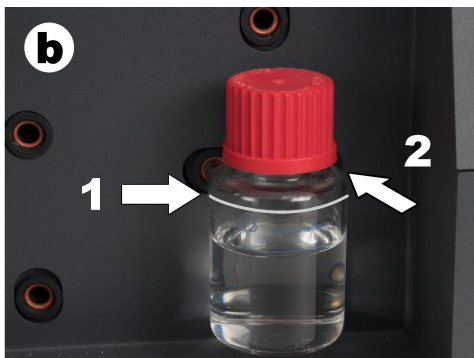
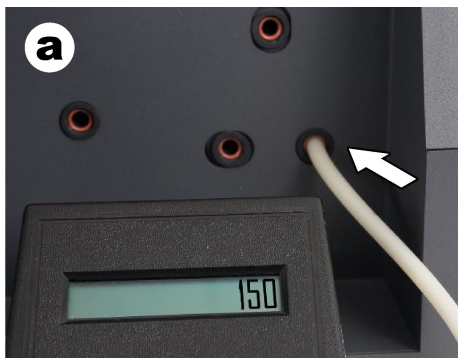
## Section 5 Startup

**Items to collect:** flow meter

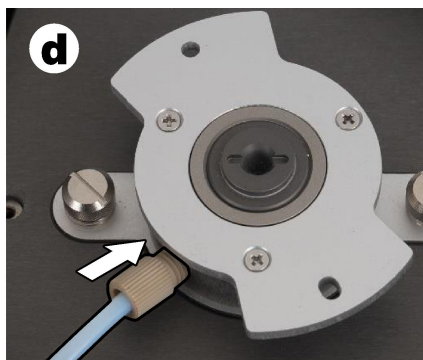
The first time the analyzer is used, do the steps that follow:

1. Set the PC to on.
2. Set the power switch of the analyzer to on.
3. Open the gas supply. Make sure that the gas pressure is less than 8 bar (116 PSI).
4. Start the TEIS2 software. Login with service engineer credentials.
5. Wait until all of the devices in the software show as connected.
6. Use the flow meter to examine the gas connections. Then, install the correct item.
  - a. Connect a flow meter to the lower right connection of the humidifier. The flow must be  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$ .
  - b. Fill the humidifier with ultra-pure water. Carefully connect the humidifier.
 

*Note: Make sure to push the humidifier in a straight line into the connector or damage to the connector can occur.*



- c. Connect the flow meter to the carrier gas tubing in the top of the furnace. The flow must be  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$ .
- d. Connect the carrier gas tubing at the top of the furnace. Install the top cover of the furnace.



- e. Connect the flow meter to the middle connection of the IC vessel.



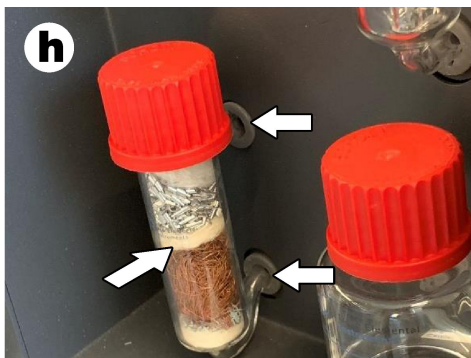
The flow must be 150 mL/min  $\pm$  5 %.

- f. Carefully install the IC vessel. Apply pressure in the middle of the IC vessel.



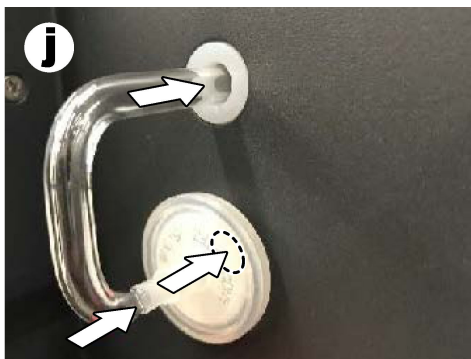
- g. Connect the flow meter to the bottom connection of the halogen scrubber. The flow must be 150 mL/min  $\pm$  5 %.

- h. Carefully install the halogen scrubber. Apply pressure in the middle of the halogen scrubber.



- i. Connect the flow meter to the bottom connection of the filter. The flow must be 150 mL/min  $\pm$  5 %.

- j. Install the filter holder with the particle filter.



7. In the TEIS2 software, open **Visual devices**.

The **Total flow** box shows the total flow in mL/min. For analyzers without nitrogen detector, the flow must be 150 mL/min  $\pm$  5 %. For analyzers with nitrogen detector, the flow must be 200 mL/min  $\pm$  5 %.



8. Start the method "Test method: Send sampler to IC port to check system pressure". The analyzer sends the Sampler to the IC port to close the IC port inlet.  
The **Condenser** box shows the temperature of the condenser. When set at 1 °C, the value must be 1 °C ± 0.5 °C.  
The **Oxygen pressure** box shows the internal pressure of the oxygen or synthetic air. The value must be 1800 to 2300 mbar.
9. Remove the containers from the analyzer.  
In **Visual devices**, make sure that the values for the weigh unit cups are 0 g ± 10 g.
10. Install the containers filled with the applicable reagents in the weight units. Use the color label to identify the tubing for each container.
  - Weight unit 1: ultra pure water. Connect the two green tubes.
  - Weight unit 2: acid. Connect the red tube.
  - Weight unit 3: waste. Use 4-mm PTFE tubing for the waste. As an alternative, put the tube in a sink.
11. In **Visual devices**, examine the cooling and heating values.  
For analyzers with nitrogen detector, the cooling value must be 10 °C ± 5 %. The heater value must be 50 °C ± 5 %.
12. Examine the furnace temperature values.  
For analyzers without nitrogen detector, the value must be 680 °C ± 5 %. For analyzers with nitrogen detector, the value must be 720 °C ± 5 %.
13. Install the tray in the analyzer. Make sure that the tray shows in **Visual devices**.
14. Open and close the front cover. Make sure that the status of the front cover shows in **Visual devices**.

## 5.1 Examine the sampler tubing

Make sure to fix the sampler tubing with the tubing clamps. Make sure that the routing of the sampler tubing is correct. The tubing must let the sampler arm move freely.

## Section 6 Maintenance

### ▲ WARNING



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

### ▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear 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.

### ▲ CAUTION



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

## 6.1 Maintenance schedule

### ▲ WARNING



Multiple hazards. Only qualified personnel must repair and do maintenance tasks of compressed gas cylinders and accessories.

Table [Table 2](#) shows the recommended schedule of maintenance tasks. Facility requirements and operating conditions may increase the frequency of some tasks.

**Table 2 Maintenance schedule**

Task	1 day	1 week	30 days	90 days	365 days
Examine for leaks and spills. Clean as necessary.	X				
Make sure that the tubing in the reagent containers touches the bottom of the container.		X			
Make sure that the waste container has sufficient capacity. Discard waste as necessary.		X			
Examine the level in the humidifier. Fill as necessary.		X			
Examine the injection needle for damage. Replace if damaged.		X			
Examine the movement of the sampler		X			
Clean the furnace injection port.		X			
Replace all UPW in the UPW reagent container.			X		
Replace the particle filter.			X		
Examine all tubing from the reagent containers for damage.			X		
Examine for dust at the air intake points of the analyzer. Replace the fan filter if necessary.			X		
Examine for leaks at the reagent containers. Replace the containers as necessary.			X		
Examine the O-ring of the furnace tube (red, top of the furnace tube)				X	
Examine the O-ring of the furnace injection port (black)				X	
Examine the halogen scrubber. Replace as necessary.				X	
Replace the catalyst.				X	
Annual maintenance <sup>4</sup>					X

<sup>4</sup> An annual maintenance inspection by a factory-trained and certified service engineer is recommended. The annual maintenance includes important checks and part replacements to keep the analyzer in good condition.

## 6.2 Clean spills

### ▲ CAUTION



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

1. Obey all facility safety protocols for spill control.
2. Discard the waste according to applicable regulations.

## 6.3 Stop the analyzer

Do the steps that follow to stop the analyzer for short periods (4 hours or more).

1. In the TEIS2 software, go to **Task manager** and select **System method**.
2. Select **Standby method**.
3. Click **Add system method**. The method shows in the **Task manager**.
4. Select **hold** for all other tasks in the task manager. Click **Start**.
5. Wait until the analyzer completes the Standby procedure.

## 6.4 Shutdown the analyzer

### NOTICE

Do not set the analyzer to off until the shutdown procedure is complete and the furnace temperature has decreased to room temperature or damage to the analyzer will occur.

Do the steps that follow to prepare the analyzer to be stopped for a long period (more than 7 days):

1. In the TEIS2 software, go to **Task manager** and select **System method**.
2. Select **Shutdown method** from the list.
3. Click **Add system method**. The method shows in the **Task manager**.
4. Select **hold** for all other tasks in the task manager. Click **Start**.
5. Wait until the analyzer completes the shutdown procedure.
6. Set the analyzer to off.

## Section 7 Troubleshooting

### ▲ WARNING



Burn hazard. The furnace gets extremely hot. Do not touch. The outer surface of the analyzer may become hot. Keep chemicals away from hot surfaces.

Make sure to set the analyzer to off. Let the analyzer temperature decrease to room temperature before a disassembling operation.

Problem	Possible cause	Solution
Leakage or loss of flow	There is a problem in the furnace injection point.	Add a drop of UPW on top of the furnace injection point. If there are air bubbles, remove and fully clean the injection port. As an alternative, replace the injection port.
	There is a problem in IC injection point.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Add a drop of UPW on top of the IC injection point. If there are air bubbles, use a spray bottle to put some UPW into the IC injection point.</li> <li>• If the IC injection point continues to push the UPW out, the condenser has a possible blockage. Set the condenser temperature to 20 °C (68 °F). Wait 30 minutes. Use the spray bottle to put some UPW into the IC injection point. The flow should come back to the standard value. Contact technical support.</li> </ul>
	There is a problem in particle filter.	The analysis can form CuCl, which is a tiny powder that can cause a blockage in the filter. The blockage can increase the pressure, which can cause the measured flow to be lower than expected. Use compressed air to clean the particle filter. Replace the particle filter.
	There is a leak after the furnace tube is assembled.	The O-ring that seals the bottom of the furnace tube can expand or shrink during furnace operation. Remove the complete furnace and use a flathead screwdriver to tighten the O-ring.
No air bubbles in the reagent bottle UPW	The system startup does not work.	Make sure that the system starts up correctly. If the startup is unsuccessful, the oxygen valves can be damaged. Contact technical support to replace the oxygen valves.
Area counts too high	There is a problem in the needle or needle sleeve.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examine the needle and the needle sleeve for damage.</li> <li>• Make sure that the sleeve starts at 21 mm from the bottom of the needle. Replace the needle if necessary.</li> </ul>
	There is a problem in the particle filter or a leak in the system. The pH value of the acid is incorrect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examine the particle filter. Replace the particle filter if necessary.</li> <li>• Make sure that the pH value of the acid is less than 2.</li> <li>• Compare the current flow of the instrument to the flow of the samples in the calibration line used to calculate the current samples. The flow has an effect on the area measured from a sample. A lower flow gives a higher area count and vice versa.</li> </ul>

Problem	Possible cause	Solution
High area counts and large RSD for blanks	The tubes of the TN-detector are defective.	The tube has some tarnish. Contact technical support.
NPOC results too high	In TC measurements, the high temperature can cause IC collection in the furnace. When NPOC is measured after TC, the collected IC will break free and have an effect on the area counts.	Make sure to measure two NPOC blanks to prevent defective NPOC measurements.
Double peaks for TN measurement	The ceramic wool layer in the top of the furnace tube is defective.	Replace the furnace tube.
High and low area counts within a sample	There is a problem in the O-ring of the furnace exit.	Replace the O-ring and analyze 15 blanks.
	There is a problem in the furnace tube.	A very small tear in the furnace tube can cause a leak. Replace the furnace tube and analyze 15 blanks.
	The halogen scrubber is not assembled correctly.	Remove the halogen scrubber and install it again.
Halogen scrubber should be replaced within days	The tubing of the condenser is not assembled correctly. There is liquid in the detector chambers.	Examine the tubing. Identify if the particle filter is moist. If the filter is wet, identify if the CO <sub>2</sub> detector is moist. Clean the CO <sub>2</sub> detector as necessary.
System shows "Leakage below IC/Waste port"	There is a problem in the IC/waste port.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replace the sensor.</li> <li>• Remove the sensor below the leakage container. Rinse the sensor with ethanol and then with ultra pure water. Remove all possible liquids from the sensor. Install the sensor again.</li> </ul> <p><i>Note: Make sure to install the sensor below the threshold before assembling the analyzer.</i></p>
Memory effect	The furnace tube is dirty.	Remove the furnace tube. Wait until the furnace tube temperature decreases to ambient temperature. Rinse the quartz and the catalyst separately with ultra pure water. Assemble and install the furnace tube in the analyzer. Startup the furnace heat.
IC vessel filled with liquid	The IC pump is defective.	Contact technical support.

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Technische Daten auf Seite 22
- 2 Online-Benutzerhandbuch auf Seite 23
- 3 Allgemeine Informationen auf Seite 23
- 4 Installation auf Seite 27
- 5 Inbetriebnahme auf Seite 34
- 6 Wartung auf Seite 37
- 7 Fehlersuche und -behebung auf Seite 39

## Kapitel 1 Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Abmessungen (B x H x T)	38 x 44 x 70 mm (15.0 x 17.4 x 27.6 Zoll)
Gewicht	29 bis 32 kg
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Parameter	TOC, TNb
Oxidationsmethode	TOC: Nichtdispersiver Infrarotsensor (NDIR); TNb: Chemolumineszenz
Temperatur	Heizkammertemperatur maximal 1050 °C
Messbereich	0 bis 30,000 mg/L
Nachweisgrenze	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Wiederholbarkeit	Bis 10 mg/L: < 5 %; über 10 mg/L: < 2 %
Probenvolumen	10 bis 1000 µL
Stromanforderungen	<b>Analysator:</b> 100 - 240 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (mit Schutzerdung); max. 750 W <b>PC:</b> 100 - 240 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (mit Schutzerdung); max. 90 W <b>Monitor:</b> 100 - 240 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (mit Schutzerdung); max. 100 W
Betriebstemperatur	20 bis 30 °C
Lagerungstemperatur	-20 bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 bis 80 %, nicht kondensierend
Höhe	Maximal 2000 m (6562 ft)
Umgebungsbedingungen	Innenraum
Gaszufuhr	Typ: Sauerstoff oder gereinigte Luft; Qualität: min. 99.998 % (4,8); Druck: 3 bis 10 bar (43,5 bis 145 psi)
Gasanschluss	1/8-Zoll-Swagelok-Stecker für Schläuche mit 1/8 Zoll Außendurchmesser <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Im Lieferumfang des Analysators enthalten.

Technische Daten	Details
Gasverbrauch	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Zertifizierungen	CE- und UKCA-zertifiziert gemäß UL-Sicherheitsstandards
Garantie	1 Jahr (EU: 2 Jahre)

## Kapitel 2 Online-Benutzerhandbuch

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

## Kapitel 3 Allgemeine Informationen

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

### 3.1 Sicherheitshinweise

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

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

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

#### 3.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

##### **▲ GEF AHR**

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

##### **▲ WARNUNG**

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

##### **▲ VORSICHT**

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







##### **A CHTUNG**

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

<sup>2</sup> Der Analysator benötigt 300 mL/min mehr zur Entfernung von NPOC.

### 3.1.2 Warnetiketten

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

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Dieses Symbol gibt an, dass die bezeichnete Stelle heiß werden kann und deswegen ohne entsprechende Schutzvorkehrungen nicht berührt werden sollte.
	Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer stark korrodierenden oder anderen gefährlichen Substanz und auf Gefahren durch Chemikalien hin. Nur Personal, das im Umgang mit Chemikalien geschult und qualifiziert ist, darf mit Chemikalien arbeiten oder Wartungsarbeiten an den chemischen Systemen des Geräts vornehmen.
	Dieses Symbol weist auf einen schweren Gegenstand hin.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

### 3.2 Verwendungszweck

Der QP 1680-TOC/TNb Analysator ist für die Verwendung durch Personen vorgesehen, die Parameter zur Wasserqualität im Labor messen.

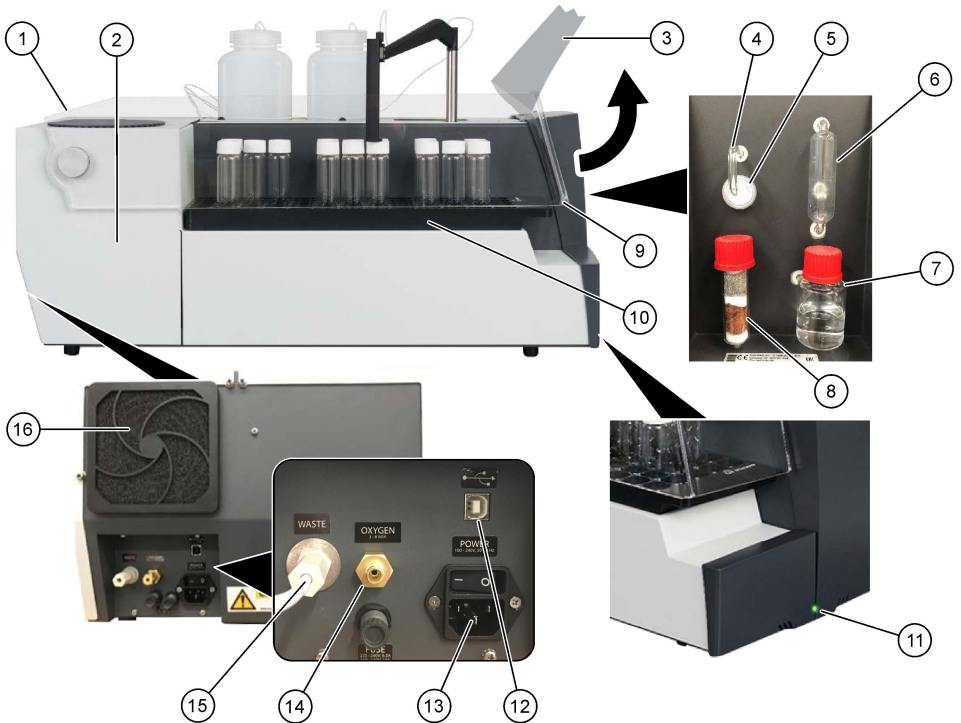
### 3.3 Produktübersicht

Der QP 1680-TOC/TNb Analysator misst den nicht ausblasbaren organischen Kohlenstoff (NPOC) und den gesamten gebundenen Stickstoff (TNb) in wässrigen Proben. Der Analysator misst auch den gesamten Kohlenstoff (TC) und den gesamten anorganischen Kohlenstoff (TIC) und berechnet den gesamten organischen Kohlenstoff (TOC).

Der Analysator verfügt über einen integrierten Probenehmer, der Kohlenstoff und Stickstoff in verschiedenen Wasserarten analysiert. Der Analysator wird zum Betrieb und zur Automatisierung über die Software von TE Instruments Software (TEIS2) an einen PC angeschlossen. Siehe [Abbildung 1](#) und [Abbildung 2](#).



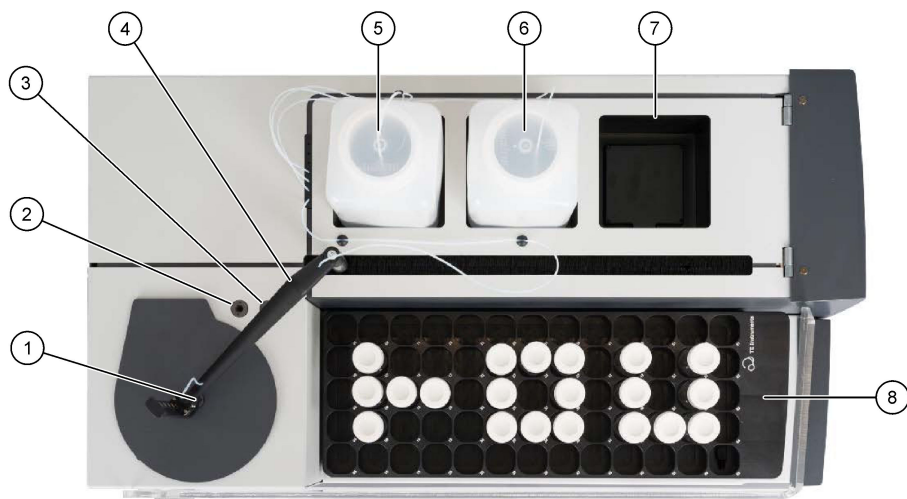
**Abbildung 1 Produktübersicht – Vorder- und Seitenansicht**



1 QP 1680-TOC/TN Analysator	9 Sicherheitsabdeckung
2 Heizkammerfach	10 Rührer und Probenehmer
3 Vordere Abdeckung	11 LED-Anzeige
4 Filterhalter	12 USB-Anschluss Typ B
5 Partikelfilter, 5 µm	13 Netzanschluss und Netzschalter
6 IC-Gefäß	14 1/8-Zoll-Swagelok-Sauerstoffport
7 Luftbefeuchter	15 Abfallanschluss
8 Halogen-Gaswäscher	16 Gebläse

LED-Farbe	Beschreibung
Grün	Der Analysator ist betriebsbereit.
Gelb	Der Analysator ist nicht betriebsbereit. Einige Parameter liegen nicht innerhalb des Messbereichs.
Blau	Der Analysator ist in Betrieb.
Rot	Es besteht keine Verbindung zwischen Analysator und TEIS2-Software.

**Abbildung 2 Produktübersicht – Draufsicht**

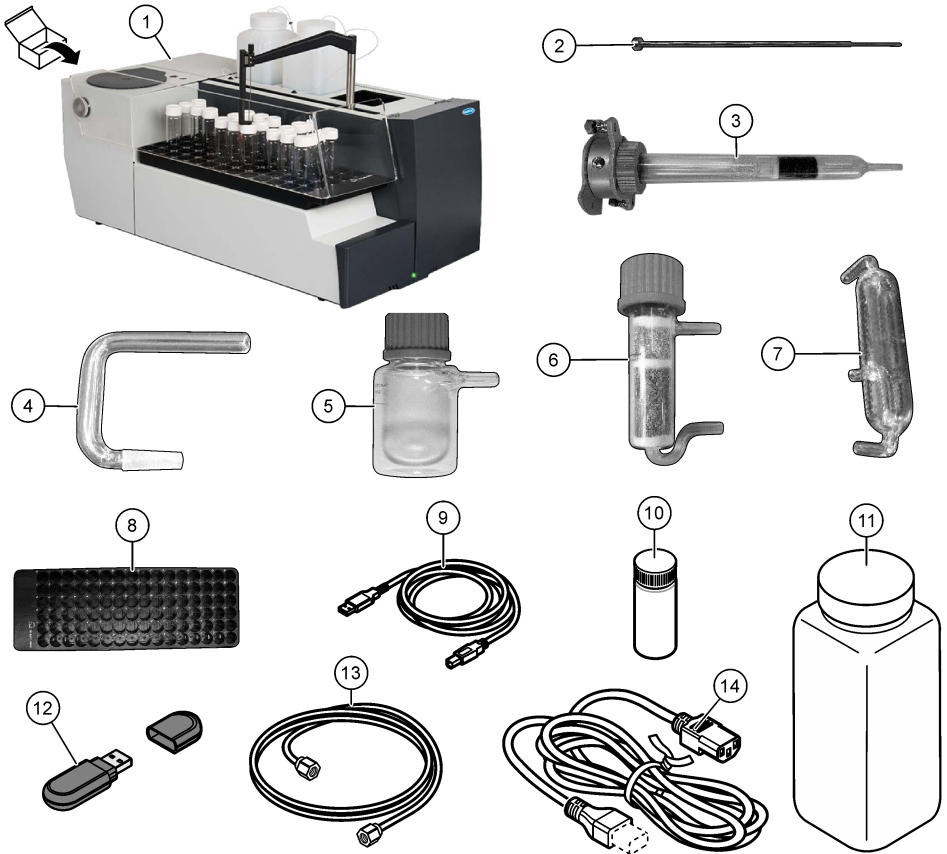


1 Injektionsöffnung der Heizkammer	5 Reagenzbehälter (ultrareines Wasser)
2 Abfallanschluss	6 Reagenzbehälter (Säure)
3 IC-Injektionsöffnung	7 Optionaler Abfallbehälter
4 Probenehmerarm	8 Kuvettentablett, 65 oder 96 Proben

### 3.4 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe [Abbildung 3](#). Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 3 Produktkomponenten



1 Analysator	8 Gestell
2 Nadel zum Einbringen der Probe, Edelstahl	9 USB-Kabel
3 Verbrennungsglas	10 24 mL-Probenküvetten, Glas (100x)
4 Filterhalter	11 1 L-Behälter (3x)
5 Luftbefeuchter-Baugruppe	12 USB-Stick mit TEIS2-Software
6 Halogen-Gaswäscher	13 Blau gestreifter PTFE-Schlauch, 1/8-Zoll AD, 2 m (einschließlich Mutter und Klemmhülse)
7 IC-Gefäß	14 Netzkabel

## Kapitel 4 Installation

### ▲ GEFAHR



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

## 4.1 Installationsanleitung

### ▲ WARNUNG



Brandgefahr. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch mit entzündbaren Flüssigkeiten geeignet.

### ▲ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

### ▲ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

### ACHTUNG

Das Gerät reagiert auf elektromagnetische und elektromechanische Störsignale. Diese Störsignale können sich auf die Analysenleistung des Geräts auswirken. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von möglichen Quellen für Störsignale auf.

Installation des Geräts:

- Innen an einem sauberen, trockenen, gut belüfteten und temperaturgeregelten Standort
- An einem Standort mit einer ebenen Oberfläche, damit das Gerät nicht verrutscht
- An einem Standort mit minimalen mechanischen Vibrationen und elektronischen Störsignalen
- An einem Standort ohne elektromagnetische Störsignale von Sendern, Schaltanlagen und ähnlichen Geräten
- An einem Standort, der vor Umwelteinflüssen wie Niederschlag und direktem Sonnenlicht geschützt ist
- An einem Standort, an dem ausreichend Spielraum vorhanden ist, um die Leitungen zu verlegen und die elektrischen Verbindungen vorzunehmen
- An einem Standort, an dem der Benutzer den Bildschirm gut sehen kann
- An einem Standort mit kompatibelem Abfallbehälter für den Abflussschlauch

## 4.2 Vorbereiten der Reagenzien und Standards

### ▲ WARNUNG



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

- Tragen Sie Schutzkleidung, Schutzbrille oder Gesichtsschutz sowie Gummihandschuhe.
- Bereiten Sie die Reagenzien unter einer Abzugshaube vor.
- Verwenden Sie nur Laborausüstung aus Glas oder PTFE.
- Stellen Sie sicher, dass alle Flaschen nach dem Einbau entlüftet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die geltenden Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.
- Entsorgen Sie Substanzen ordnungsgemäß und gemäß den geltenden Vorschriften.

Für die NPOC- und IC-Analyse wird eine Lösung aus starker Säure (z. B. HCl 3 mol/L) hinzugefügt, mit der 300 ppm IC aus der Probenküvette (40 mL) in CO<sub>2</sub> transferiert werden können. Verwenden Sie 500 mL Säurelösung für die Vorbereitung von etwa 750 NPOC-Proben. Passen Sie die Säurekonzentration oder die zugefügte Menge an Säure basierend auf dem pH-Wert der Probe oder

der Pufferstärke an, um einen pH-Wert der Probe unter 2 zu erhalten. Stellen Sie sicher, dass der pH-Wert der Probe vor der Analyse unter 2 liegt.

**Tabelle 1 Reagenzien und Standards**

Chemikalie	Technische Daten
Ultrapures Wasser (UPW)	Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C: max. 0,0555 µS/cm; elektrischer Widerstand bei 25 °C: min. 18 MΩ cm <i>Hinweis: UPW wird zur Vorbereitung von Standards oder Lösungen verwendet. Für die Installation des Analysators sind 2,5 L UPW erforderlich.</i>
Phosphorsäure (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 % w/w <sup>3</sup>	Wird für die Zubereitung der 9,33%igen Phosphorsäurelösung benötigt (1 mol/L) <i>Hinweis: Die empfohlene Säurelösung ist Phosphorsäure (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Alternativ können auch andere starke Säuren verwendet werden.</i>
Phosphorsäurelösung (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33 % w/w	54,9 mL werden zur Vorbereitung von 500 mL Lösung verwendet.
Hydrochlorsäure (HCl) 36 % w/w	Wird für die Zubereitung der 10,4%igen Hydrochlorsäure benötigt.
Hydrochlorsäurelösung (HCl) (3 mol/l) 10,4 % w/w	144,7 mL werden zur Vorbereitung von 500 mL Lösung verwendet.
Schwefelsäure (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96 % w/w	Wird für die Zubereitung der 13,5%igen Schwefelsäurelösung benötigt
Schwefelsäurelösung (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )(1,5 mol/L) 13,5 % w/w	70,3 mL werden zur Vorbereitung von 500 mL Lösung verwendet.

### 4.3 Entfernen der Transportsicherungen

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	Verletzungsgefahr. Geräte oder Komponenten sind schwer. Bewegen oder installieren Sie diese nicht allein.

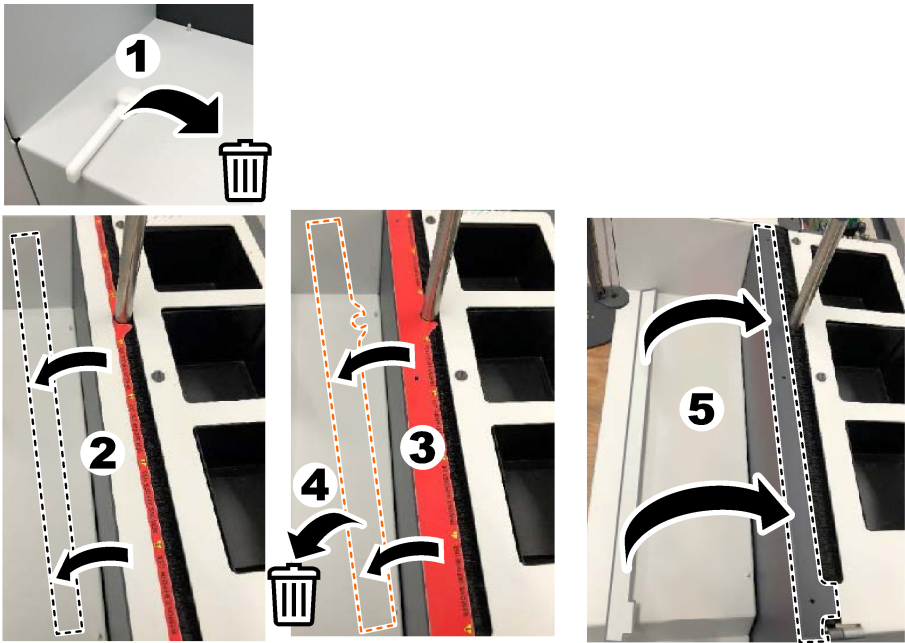
<b>ACHTUNG</b>	
Heben Sie den Analysator an der Unterseite an. Verwenden Sie nicht die Kunststoffabdeckungen oder den Probennehmerarm, um den Analysator anzuheben, da er sonst beschädigt werden könnte.	

Entfernen Sie den Magnetverschluss und die Transportstreifen aus dem Analysator. Siehe [Abbildung 4](#) und die folgenden Schritte:

1. Entfernen Sie die weiße Rührerverriegelung.
2. Entfernen Sie den weißen Streifen.
3. Entfernen Sie den roten Warnstreifen.
4. Entsorgen Sie den roten Warnstreifen.
5. Setzen Sie den weißen Streifen wieder ein.

<sup>3</sup> Konzentration der Lösung in prozentualer Zusammensetzung. x % w/w-Lösung entspricht X Gramm gelöster Substanz in 100 Gramm Lösung.

Abbildung 4 Entfernen der Transportsicherungen



#### 4.4 Anschließen an Trägergas

### ▲ GEFAHR



Brand- und Explosionsgefahr. Öl und Fett kann beim Verbrennen durch Kontakt mit Sauerstoff explodieren. Stellen Sie sicher, dass Teile, die mit Sauerstoff in Kontakt kommen, kein Fett oder Öl enthalten.

Das Gerät funktioniert nur mit Anschluss an ein Trägergas. Eine Zufuhr für Sauerstoff oder gereinigte Luft muss sich im Abstand von weniger als 2 m von der Rückseite des Analysators befinden. Verwenden Sie den mitgelieferten Gaseinlassschlauch, um Sauerstoff oder gereinigte Luft anzuschließen. Die technischen Daten der Gaszufuhr finden Sie unter [Technische Daten](#) auf Seite 22.

Schließen Sie den Analysator folgendermaßen an ein Trägergas an:

1. Öffnen Sie die Gaszufuhr einige Sekunden lang, um unerwünschtes Material zu entfernen.
2. Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel, um den mitgelieferten blau gestreiften PTFE-Schlauch an die Gaszufuhr und den Sauerstoffport anzuschließen. Siehe [Abbildung 5](#).
3. Öffnen Sie nicht die Gaszufuhr. Stellen Sie sicher, dass der Anschluss an das Trägergas dicht ist.

**Abbildung 5 Anschließen an Trägergas**



#### 4.5 Anschließen des Abfallschlauchs

Der Analysator verfügt über einen Anschluss für den Abfallschlauch zur Entsorgung des Wassers nach der Analyse. Siehe [Abbildung 6](#) und die folgenden Schritte.

1. Verwenden Sie für Abfallschlauch einen 4-mm-AD-Schlauch. Der Anschluss für den Abfallschlauch ist ein Steckanschluss. Den Abfallschlauch fest in den dafür vorgesehenen Anschluss drücken.
2. Stecken Sie das andere Ende des Schlauchs in ein Spülbecken oder einen Abfallbehälter in einem Abstand von höchstens 3 m zum Analysator.

**Abbildung 6 Anschließen des Abfallschlauchs**

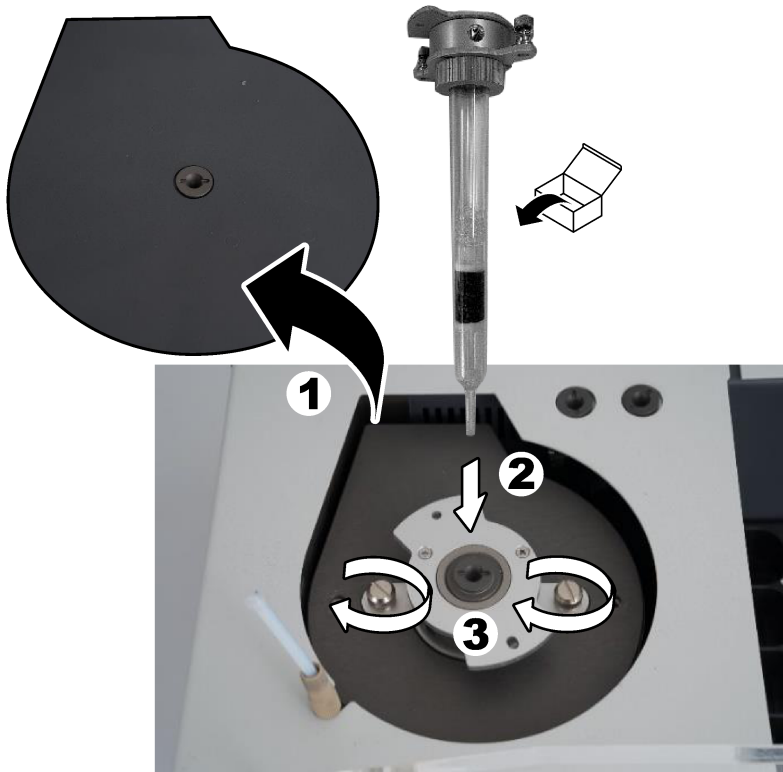


#### 4.6 Montieren des Verbrennungsglases

Starten Sie den Analysator niemals bei ausgebautem Verbrennungsglas. Siehe [Abbildung 7](#) und die folgenden Schritte.

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung der Heizkammer.
2. Stecken Sie das Verbrennungsglas in die Heizkammer.
3. Verwenden Sie die Rändelschrauben, um das Heizkammerrohr zu befestigen.
4. Schließen Sie die Gasleitung nicht an das Verbrennungsglas an.

Abbildung 7 Montieren des Verbrennungsglases



#### 4.7 Montieren des Probenehmerarms

1. Befestigen Sie den oberen Teil des Probenehmerarms mit der mitgelieferten 4-mm-Innensechskantschraube am Probenehmer.
2. Führen Sie die Nadel zum Einbringen der Probe in die Föhrung des Probenehmerarms ein.

#### 4.8 Anschließen und Einschalten des PCs

##### ▲ GEFAHR



Elektrische Gefahren und Brandgefahr. Stellen Sie sicher, dass das mitgelieferte Kabel und der nichtverriegelnde Stecker den Vorschriften des jeweiligen Landes entsprechen.

##### ▲ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Es ist eine Schutzerdung erforderlich.





Stromschlag- und Brandgefahr. Bringen Sie das Netzkabel so an, dass es keine heißen Oberflächen berühren kann.

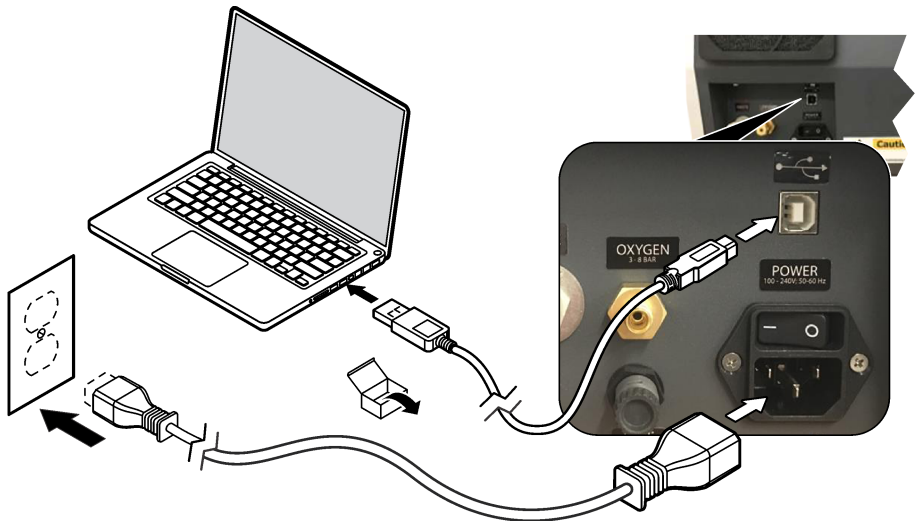
Für den Betrieb des Analysators ist ein PC mit installierter TEIS2-Software erforderlich.

1. Stellen Sie den PC in die Nähe des Analysators. Stellen Sie alle erforderlichen PC-Anschlüsse her.
2. Schließen Sie den PC mit dem mitgelieferten USB-Kabel an den Analysator an. Siehe [Abbildung 8](#).

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass das USB-Kabel nicht parallel zu einem Netzkabel verläuft, da es sonst zu störendem Elektroräuschen an der Verbindung kommen kann.

3. Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter des Analysators AUSGESCHALTET ist. Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel an eine geerdete Steckdose an.

**Abbildung 8 Anschließen und Einschalten des PCs**



## 4.9 Installieren der Software

**Hinweis:** Starten Sie nicht zu diesem Zeitpunkt die TEIS2-Software. Wenn nicht die richtige Datenbank geladen wird, kommt es zu einer Fehlfunktion der Geräte.

Verwenden Sie den mitgelieferte USB-Stick, um die TEIS2-Software wie folgt auf dem PC zu installieren.

1. Schließen Sie den USB-Stick an den PC an.
2. Gehen Sie zu „USB > Software > 3rd party“ (USB > Software > Drittanbieter). Installieren Sie zwei Softwareprogramme:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (Online-Version) oder **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (Offline-Version)

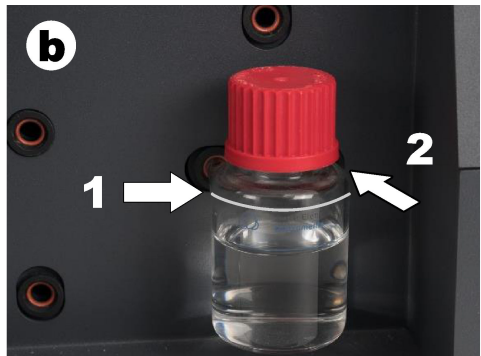
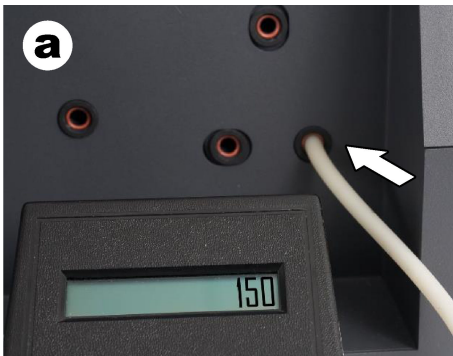
3. Gehen Sie zu „USB > Software > TEIS > V2.x.x“.
4. Installieren Sie **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Öffnen Sie die TEIS2-Software. „No database found“ (Keine Datenbank gefunden) wird angezeigt.
6. Klicken Sie auf „OK“.
7. Wählen Sie die Datenbank vom USB-Stick aus. Gehen Sie zu „USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB**“ (USB > Datenbank > Backup 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB).
8. Schließen Sie die Software, und starten Sie den PC neu.

## Kapitel 5 Inbetriebnahme

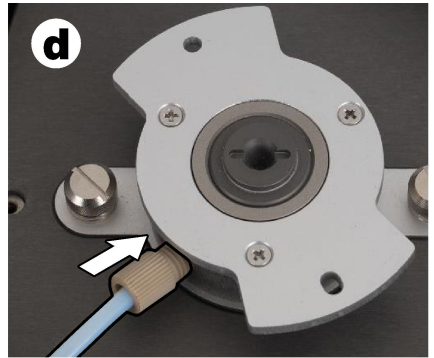
**Erforderliche Artikel:** Durchflussmessgerät

Führen Sie bei der ersten Verwendung des Analysators die folgenden Schritte aus:

1. Schalten Sie den PC ein.
2. Schalten Sie den Netzschalter des Analysators ein.
3. Öffnen Sie die Gaszufuhr. Stellen Sie sicher, dass der Gasdruck weniger als 8 bar (116 psi) beträgt.
4. Starten Sie die TEIS2-Software. Melden Sie sich mit den Anmeldedaten des Servicetechnikers an.
5. Warten Sie, bis alle Geräte in der Software als verbunden angezeigt werden.
6. Überprüfen Sie die Gasanschlüsse mit dem Durchflussmessgerät. Installieren Sie dann das richtige Element.
  - a. Schließen Sie ein Durchflussmessgerät an den unteren rechten Anschluss des Luftbefeuchters an.  
Der Durchfluss muss 150 mL/min  $\pm 5$  % betragen.
  - b. Füllen Sie den Luftbefeuchter mit ultrareinem Wasser. Schließen Sie vorsichtig den Luftbefeuchter an.  
*Hinweis:* Stellen Sie sicher, dass der Luftbefeuchter gerade in den Anschluss geschoben wird, um den Anschluss nicht zu beschädigen.



- c. Schließen Sie das Durchflussmessgerät an den Trägergasschlauch im oberen Bereich der Heizkammer an.  
Der Durchfluss muss 150 mL/min  $\pm 5$  % betragen.
- d. Schließen Sie die Trägergasleitung im oberen Bereich der Heizkammer an. Bringen Sie die obere Abdeckung der Heizkammer wieder an.



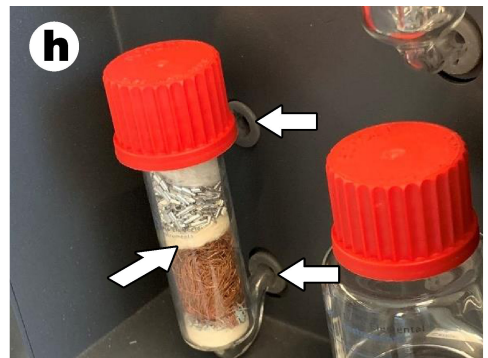
e. Schließen Sie das Durchflussmessgerät an den mittleren Anschluss des IC-Gefäßes an. Der Durchfluss muss  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$  betragen.

f. Montieren Sie vorsichtig das IC-Gefäß. Üben Sie in der Mitte des IC-Gefäßes Druck aus.



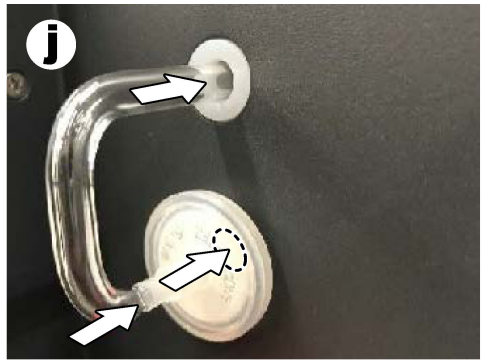
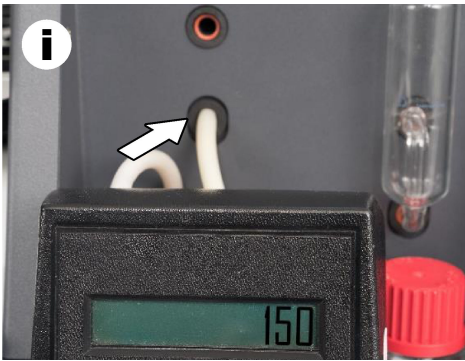
g. Schließen Sie das Durchflussmessgerät an den unteren Anschluss des Halogen-Gaswäschers an. Der Durchfluss muss  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$  betragen.

h. Montieren Sie vorsichtig den Halogen-Gaswäscher. Üben Sie in der Mitte des Halogen-Gaswäschers Druck aus.



i. Schließen Sie das Durchflussmessgerät an den unteren Anschluss des Filters an. Der Durchfluss muss  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$  betragen.

j. Montieren Sie den Filterhalter mit dem Partikelfilter.



7. Öffnen Sie in der TEIS2-Software **Visual Devices** (Bildliche Darstellung von Geräten). Im Feld **Total flow** (Gesamtdurchfluss) wird der Gesamtdurchfluss in mL/min angezeigt. Bei Analysatoren ohne Stickstoff-Detektor muss der Durchfluss 150 mL/min  $\pm 5\%$  betragen. Bei Analysatoren mit Stickstoff-Detektor muss der Durchfluss 200 mL/min  $\pm 5\%$  betragen.
8. Starten Sie die Methode „Test method: Send sampler to IC port to check system pressure“ (Testmethode: Probenehmer zum IC-Port bewegen, um Systemdruck zu prüfen). Der Analysator bewegt den Probenehmer zum IC-Port, um den IC-Anschlusseingang zu schließen. Das Feld **Condenser** (Kondensator) zeigt die Temperatur des Kondensators an. Bei einer Einstellung von 1 °C muss der Wert 1 °C  $\pm 0,5$  °C betragen.  
Das Feld **Oxygen pressure** (Sauerstoffdruck) zeigt den Innendruck des Sauerstoffs oder der gereinigten Luft an. Der Wert muss zwischen 1800 und 2300 mbar liegen.
9. Entfernen Sie die Behälter aus dem Analysator. Stellen Sie sicher, dass die Werte für die Gewichtseinheitenbecher in **Visual Devices** (Bildliche Darstellung von Geräten) 0 g  $\pm 10$  g betragen.
10. Setzen Sie die mit den entsprechenden Reagenzien gefüllten Behälter in die Wägevorrichtungen ein. Verwenden Sie Farbetiketten zur Kennzeichnung der Schläuche der einzelnen Behälter.
  - Wägevorrichtung 1: ultrareines Wasser. Schließen Sie die beiden grünen Schläuche an.
  - Wägevorrichtung 2: Säure. Schließen Sie den roten Schlauch an.
  - Wägevorrichtung 3: Abfall. Verwenden Sie für den Abfallschlauch einen 4-mm-PTFE-Schlauch. Alternativ können Sie den Schlauch in ein Spülbecken legen.
11. Überprüfen Sie in **Visual Devices** (Bildliche Darstellung von Geräten) die Kühl- und Heizwerte. Bei Analysatoren mit Stickstoff-Detektor muss der Kühlwert 10 °C  $\pm 5\%$  betragen. Der Heizwert muss 50 °C  $\pm 5\%$  betragen.
12. Überprüfen Sie die Temperaturwerte der Heizkammer.  
Bei Analysatoren ohne Stickstoff-Detektor muss der Wert 680 °C  $\pm 5\%$  betragen. Bei Analysatoren mit Stickstoff-Detektor muss der Wert 720 °C  $\pm 5\%$  betragen.
13. Setzen Sie das Tablett wieder in den Analysator ein. Stellen Sie sicher, dass das Tablett in **Visual Devices** (Bildliche Darstellung von Geräten) angezeigt wird.
14. Öffnen und schließen Sie die vordere Abdeckung. Stellen Sie sicher, dass der Status der vorderen Abdeckung unter **Visual Devices** (Bildliche Darstellung von Geräten) angezeigt wird.

## 5.1 Überprüfen des Probenehmerschlauchs

Achten Sie darauf, den Probenehmerschlauch mit den Schlauchklemmen zu befestigen. Achten Sie darauf, dass die Führung des Probenehmerschlauchs korrekt ist. Der Probenehmerarm darf durch den Schlauch nicht in seiner Bewegung eingeschränkt werden.

## Kapitel 6 Wartung

### ⚠️ WARNUNG



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

### ⚠️ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

### ⚠️ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

## 6.1 Wartungsplan

### ⚠️ WARNUNG



Mehrere Gefahren. Druckgasflaschen und Zubehör dürfen nur von qualifiziertem Personal repariert und gewartet werden.

Tabelle [Tabelle 2](#) zeigt den empfohlenen Wartungsplan. Je nach Anforderungen der Anlage und Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein, einige Aufgaben häufiger auszuführen.

**Tabelle 2** Wartungsplan

Aufgabe	1 Tag	1 Woche	30 Tage	90 Tage	365 Tage
Auf Lecks und Auslaufen prüfen. Bei Bedarf reinigen.	X				
Sicherstellen, dass der Schlauch im Reagenzienbehälter den Boden des Gefäßes berührt.		X			
Sicherstellen, dass der Abfallbehälter über ausreichend Kapazität verfügt. Abfall nach Bedarf entsorgen.		X			
Das Niveau im Luftbefeuchter überprüfen. Nach Bedarf nachfüllen.		X			
Die Injektionsnadel auf Beschädigung überprüfen. Bei Beschädigung austauschen.		X			
Die Bewegungsabläufe des Probennehmers überprüfen.		X			
Den Injektionsport der Heizkammer reinigen.		X			
Das gesamte UPW im UPW-Behälter erneuern.			X		
Den Partikelfilter austauschen.			X		
Alle Schläuche der Reagenzienbehälter auf Beschädigungen überprüfen.			X		

**Tabelle 2 Wartungsplan (fortgesetzt)**

<b>Aufgabe</b>	<b>1 Tag</b>	<b>1 Woche</b>	<b>30 Tage</b>	<b>90 Tage</b>	<b>365 Tage</b>
Überprüfen, ob an den Lufteinlasspunkten des Analysators Staub vorhanden ist. Den Lüfterfilter gegebenenfalls austauschen.			X		
Die Reagenzbehälter auf Lecks überprüfen. Die Behälter bei Bedarf austauschen.			X		
Den O-Ring des Heizkammerrohrs (rot, oben am Heizkammerrohr) überprüfen.				X	
Den O-Ring des Injektionsports der Heizkammer (schwarz) überprüfen.				X	
Den Halogen-Gaswäscher überprüfen. Nach Bedarf ersetzen.				X	
Den Katalysator austauschen.				X	
Jährliche Wartung <sup>4</sup>					X

## 6.2 Reinigen von Spritzern

### ⚠ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

1. Befolgen Sie alle örtlichen Sicherheitsprotokolle zur Verschüttungskontrolle
2. Entsorgen Sie die Abfälle gemäß den zutreffenden Vorschriften.

## 6.3 Anhalten des Analysators

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Analysator für kurze Zeiträume (4 Stunden oder länger) anzuhalten.

1. Gehen Sie in der TEIS2-Software zum **Task manager** (Task-Manager) und wählen Sie **System method** (System-Verfahren) aus.
2. Wählen Sie **Standby method** (Standby-Verfahren) aus.
3. Klicken Sie auf **Add system method** (System-Verfahren hinzufügen). Die Methode wird im **Task manager** (Task-Manager) angezeigt.
4. Wählen Sie für alle anderen Aufgaben im Task-Manager **hold** (halten) aus. Klicken Sie auf **Start**.
5. Warten Sie, bis der Analysator das Standby-Verfahren abgeschlossen hat.

## 6.4 Herunterfahren des Analysators

### ACHTUNG

Schalten Sie den Analysator erst aus, wenn das Herunterfahren abgeschlossen ist und die Temperatur der Heizkammer auf Raumtemperatur gesunken ist, um Beschädigungen am Analysator zu vermeiden.

<sup>4</sup> Eine jährliche Wartungsinspektion durch einen vom Hersteller geschulten und zertifizierten Servicetechniker wird empfohlen. Die jährliche Wartung umfasst wichtige Überprüfungen und den Austausch bestimmter Bauteile, damit sich der Analysator stets in einwandfreiem Zustand befindet.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Analysator für einen längeren Zeitraum (mehr als 7 Tage) auszuschalten:

1. Gehen Sie in der TEIS2-Software zum **Task manager** (Task-Manager) und wählen Sie **System method** (System-Verfahren) aus.
2. Wählen Sie **Shutdown method** (Herunterfahren-Verfahren) in der Liste aus.
3. Klicken Sie auf **Add system method** (System-Verfahren hinzufügen). Die Methode wird im **Task manager** (Task-Manager) angezeigt.
4. Wählen Sie für alle anderen Aufgaben im Task-Manager **hold** (halten) aus. Klicken Sie auf **Start**.
5. Warten Sie, bis der Analysator vollständig heruntergefahren ist.
6. Schalten Sie den Analysator aus.

## Kapitel 7 Fehlersuche und -behebung

### ⚠ WARNUNG



Verbrennungsgefahr. Die Heizkammer wird sehr heiß. Nicht berühren. Die äußere Oberfläche des Analysators kann heiß werden. Halten Sie Reagenzien von heißen Oberflächen fern.

Stellen Sie sicher, dass der Analysator ausgeschaltet ist. Warten Sie bis die Temperatur des Analysators auf Raumtemperatur abgesunken ist, bevor Sie mit dem Auseinanderbauen beginnen.



Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Leck oder verringerter Durchfluss	Es liegt ein Problem an der Injektionsöffnung der Heizkammer vor.	Bringen Sie einen Tropfen UPW oben auf die Injektionsöffnung der Heizkammer auf. Wenn Luftblasen vorhanden sind, entfernen Sie den Injektionsport und reinigen Sie ihn vollständig. Tauschen Sie alternativ den Injektionsport aus.
	Es liegt ein Fehler an der IC-Injektionsöffnung vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bringen Sie einen Tropfen UPW oben auf die IC-Injektionsöffnung auf. Wenn Luftblasen vorhanden sind, geben Sie mit einer Sprühflasche etwas UPW in die IC-Injektionsöffnung.</li> <li>• Wenn weiterhin UPW durch die IC-Injektionsöffnung nach außen drückt, ist der Kondensator möglicherweise verstopft. Stellen Sie die Kondensatortemperatur auf 20 °C ein. Warten Sie 30 Minuten. Verwenden Sie die Sprühflasche, um etwas UPW in die IC-Injektionsöffnung zu geben. Der Fluss sollte auf den Standardwert zurückkehren. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.</li> </ul>
	Beim Partikelfilter liegt ein Fehler vor.	Bei der Analyse kann CuCl entstehen, ein feines Pulver, das eine Verstopfung des Filters verursachen kann. Die Verstopfung kann zu erhöhtem Druck führen, wodurch der gemessene Durchfluss niedriger als erwartet ausfällt. Reinigen Sie den Partikelfilter mit Druckluft. Tauschen Sie den Partikelfilter aus.
	Nach dem Zusammenbau des Heizkammerrohrs ist ein Leck vorhanden.	Der O-Ring zum Abdichten des Bodens des Heizkammerrohrs kann sich während des Betriebs der Heizkammer ausdehnen bzw. schrumpfen. Bauen Sie die Heizkammer im Stück aus, und ziehen Sie den O-Ring mit Hilfe eines Flachklingen-Schraubendrehers fest.
Keine Luftblasen im UPW in der Reagenzflasche	Die Inbetriebnahme funktioniert nicht.	Stellen Sie sicher, dass das System korrekt startet. Wenn die Inbetriebnahme nicht erfolgreich ist, könnten die Sauerstoffventile beschädigt sein. Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice, um die Sauerstoffventile ersetzen zu lassen.



<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Flächenzahlen zu hoch	Es liegt ein Fehler mit der Nadel oder der Nadelhülse vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Nadel und die Nadelhülse auf Beschädigungen.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Hülse 21 mm von der Unterseite der Nadel entfernt beginnt. Tauschen Sie die Nadel gegebenenfalls aus.</li> </ul>
	Es liegt ein Fehler im Partikelfilter oder ein Leck im System vor. Der pH-Wert der Säure ist nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Partikelfilter. Tauschen Sie den Partikelfilter gegebenenfalls aus.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der pH-Wert der Säure unter 2 liegt.</li> <li>• Vergleichen Sie den derzeitigen Durchfluss durch das Gerät mit dem Durchfluss der Proben in der Kalibrierlinie, die zur Berechnung der derzeitigen Proben verwendet wurden. Der Durchfluss wirkt sich auf den von einer Probe gemessenen Bereich aus. Ein niedrigerer Durchfluss führt zu einer höheren Flächenzahl und umgekehrt.</li> </ul>
Hohe Flächenzahlen und große RSA bei Blindproben	Die Röhren des TN-Detektors sind defekt.	Das Rohr weist eine Trübung auf. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
NPOC-Ergebnisse zu hoch	Bei TC-Messungen kann die hohe Temperatur zu einer Ansammlung von IC in der Heizkammer führen. Wenn NPOC nach TC gemessen wird, wird der gesammelte IC freigesetzt und wirkt sich auf die Flächenzahlen aus.	Führen Sie zwei NPOC-Messungen an Blindproben durch, um fehlerhafte NPOC-Messungen zu vermeiden.
Doppelte Peaks bei TN-Messung	Die Scheibe aus Hochtemperaturwolle im oberen Bereich des Heizkammerrohrs ist defekt.	Tauschen Sie das Heizkammerrohr aus.
Sowohl hohe als auch niedrige Flächenzahlen bei ein und derselben Probe	Am O-Ring des Ausgangs der Heizkammer liegt ein Fehler vor.	Tauschen Sie den O-Ring aus und analysieren Sie 15 Blindproben.
	Beim Heizkammerrohr liegt ein Fehler vor.	Ein Leck aufgrund eines sehr feinen Risses im Heizkammerrohr kann vorliegen. Tauschen Sie das Heizkammerrohr aus, und analysieren Sie 15 Blindproben.
	Der Halogen-Gaswäscher ist nicht ordnungsgemäß eingebaut.	Nehmen Sie den Halogen-Gaswäscher heraus, und bauen Sie ihn erneut ein.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Innerhalb weniger Tage sollte der Halogen-Gaswäscher ausgetauscht werden	Die Schläuche des Kondensators sind nicht ordnungsgemäß angeschlossen. Es ist Flüssigkeit in der Detektorkammer vorhanden.	Überprüfen Sie den Schlauch. Prüfen Sie, ob der Partikelfilter feucht ist. Prüfen Sie, wenn der Filter nass ist, ob der CO <sub>2</sub> -Detektor feucht ist. Reinigen Sie bei Bedarf den CO <sub>2</sub> -Detektor.
Das System zeigt „Leakage below IC/Waste port“ (Leck unter dem IC-Port/Port für Abfallanschluss) an.	Beim IC-Port/Abfallanschluss liegt ein Fehler vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tauschen Sie den Sensor aus.</li> <li>• Nehmen Sie den Sensor unter dem Behälter mit dem Leck heraus. Spülen Sie den Sensor erst mit Ethanol und dann mit ultrareinem Wasser ab. Entfernen Sie alle Flüssigkeiten vom Sensor. Installieren Sie den Sensor erneut.</li> </ul> <p><i>Hinweis: Stellen Sie sicher, dass Sie den Sensor unterhalb des Schwellenwerts installieren, bevor Sie den Analysator montieren.</i></p>
Memory-Effekt	Das Heizkammerrohr ist verschmutzt.	Bauen Sie das Heizkammerrohr aus. Warten Sie, bis die Temperatur des Heizkammerrohrs auf Umgebungstemperatur abgesunken ist. Spülen Sie das Quarzglas und den Katalysator separat mit ultrareinem Wasser ab. Bauen Sie das Heizkammerrohr zusammen und montieren Sie es im Analysator. Starten Sie die Heizkammer.
IC-Gefäß mit Flüssigkeit gefüllt	IC-Pumpe ist defekt.	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.

## Sommario

- |  |  |
|--|--|
| 1 Specifiche tecniche a pagina 43        | 5 Avvio a pagina 55                    |
| 2 Manuale dell'utente online a pagina 44 | 6 Manutenzione a pagina 58             |
| 3 Informazioni generali a pagina 44      | 7 Risoluzione dei problemi a pagina 60 |
| 4 Installazione a pagina 49              |  |

## Sezione 1 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Dimensioni (L x A x P)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6")
Peso	Da 29 a 32 kg (da 64,0 a 70,6 lb)
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	II
Parametri	TOC, TNb
Metodo di ossidazione	TOC: rilevamento non dispersivo a infrarossi (NDIR); TNb: chemiluminescenza
Temperatura	Temperatura massima della fornace 1050 °C (1922 °F)
Intervallo di misurazione	Da 0 a 30.000 mg/L
Limite di rilevamento	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Ripetibilità	Fino a 10 mg/L: < 5%; più di 10 mg/L: < 2%
Volume campione	Da 10 a 1000 µL
Requisiti di alimentazione	<b>Analizzatore:</b> 100-240 V CA ±10%, 50/60 Hz; 16 A (con messa a terra di sicurezza); max 750 W <b>PC:</b> 100-240 V CA ±10%, 50/60 Hz; 16 A (con messa a terra di sicurezza); max 90 W <b>Monitor:</b> 100-240 V CA ±10%, 50/60 Hz; 16 A (con messa a terra di sicurezza); max 100 W
Temperatura di esercizio	Da 20 a 30 °C (da 68 a 86 °F)
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a 60 °C (da -4 a 140 °F)
Umidità relativa	20 - 80%, senza condensa
Altitudine	2000 m (6562 piedi) massimo
Condizioni ambientali	Uso in ambienti interni
Alimentazione del gas	Tipo: ossigeno o aria sintetica; qualità: almeno 99,998% (4,8); pressione: da 3 a 10 bar (da 43,5 a 145 PSI)
Collegamento del gas	Connettore maschio Swagelok da 1/8" per tubo con D.E di 1/8" <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fornito con l'analizzatore.

Dato tecnico	Dettagli
Consumo di gas	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Certificazioni	CE, UKCA, standard di sicurezza UL
Garanzia	1 anno (UE: 2 anni)

## Sezione 2 Manuale dell'utente online

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

## Sezione 3 Informazioni generali

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

### 3.1 Informazioni sulla sicurezza

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

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

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

#### 3.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

##### **▲ PERICOLO**

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

##### **▲ AVVERTENZA**

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

##### **▲ ATTENZIONE**

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







##### **AVVISO**

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

<sup>2</sup> L'analizzatore utilizza 300 mL/min in più per rimuovere l'NPOC.

### 3.1.2 Etichette precauzionali

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

	Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato può essere caldo e deve essere toccato con le dovute precauzioni.
	Questo simbolo identifica la presenza di una forte sostanza corrosiva o altra sostanza pericolosa e un rischio di danno chimico. Solo individui qualificati e addestrati a lavorare con sostanze chimiche devono maneggiare sostanze chimiche o eseguire la manutenzione di sistemi di erogazione di sostanze chimiche associati all'apparecchiatura.
	Questo simbolo indica che l'oggetto è pesante.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

## 3.2 Uso previsto

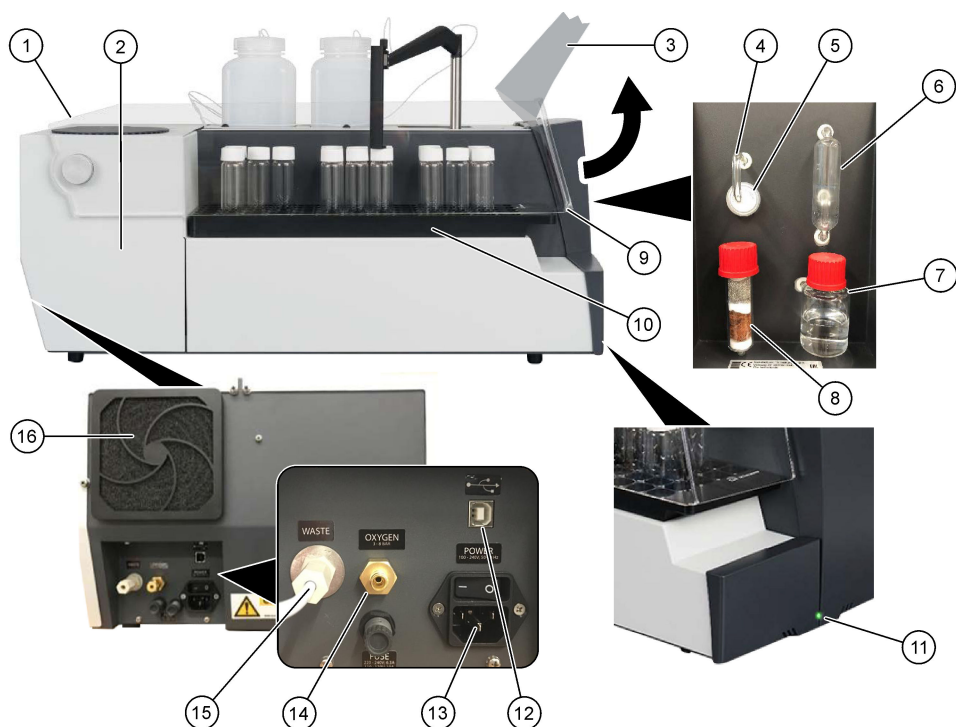
L'analizzatore QP 1680-TOC/TNb è progettato per la misurazione dei parametri di qualità dell'acqua da parte di tecnici di laboratorio.

## 3.3 Panoramica del prodotto

L'analizzatore QP 1680-TOC/TNb misura il carbonio organico non purgabile (NPOC) e l'azoto legato totale (TNb) in campioni acquosi. L'analizzatore misura inoltre il carbonio totale (TC) e il carbonio inorganico totale (TIC) e calcola il carbonio organico totale (TOC).

L'analizzatore è dotato di un campionatore integrato che analizza il carbonio e l'azoto in diverse matrici acquose. L'analizzatore si collega a un PC dotato di TE Instruments Software (TEIS2) per il funzionamento e l'automazione. Fare riferimento alla [Figura 1](#) e alla [Figura 2](#).

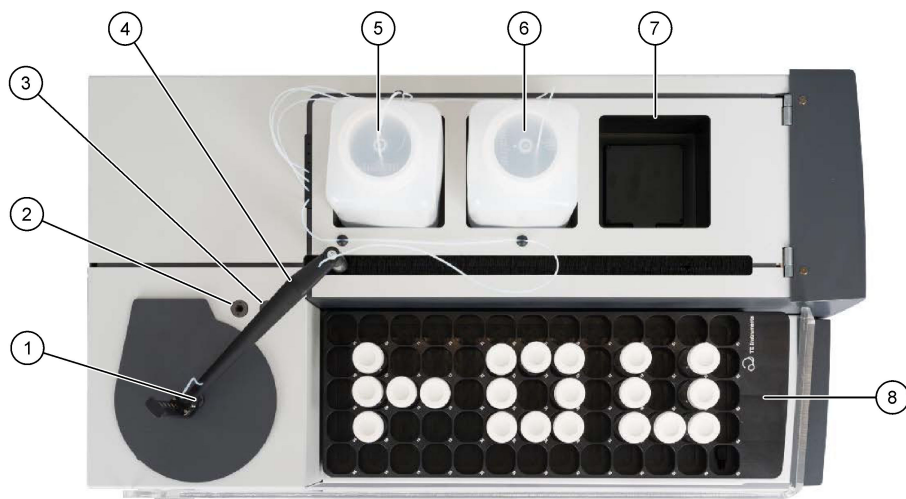
**Figura 1** Panoramica del prodotto - Vista frontale e laterale



<b>1</b> Analizzatore QP 1680-TOC/TNb	<b>9</b> Coperchio di sicurezza
<b>2</b> Vano fornace	<b>10</b> Agitatore e campionatore
<b>3</b> Coperchio anteriore	<b>11</b> Indicatore LED
<b>4</b> Portafiltra	<b>12</b> Porta USB tipo B
<b>5</b> Filtro per particelle, 5 µm	<b>13</b> Collegamento alimentazione e interruttore di alimentazione
<b>6</b> Contenitore IC	<b>14</b> Porta ossigeno Swagelok da 1/8"
<b>7</b> Umidificatore	<b>15</b> Collegamento sistema di scarico
<b>8</b> Scrubber di alogeni	<b>16</b> Ventola

Colore del LED	Descrizione
Verde	L'analizzatore è pronto per l'uso.
Giallo	L'analizzatore non è pronto per l'uso. Alcuni parametri non rientrano nell'intervallo di misurazione.
Blu	L'analizzatore è in funzione.
Rosso	L'analizzatore non è collegato al software TEIS2.

**Figura 2** Panoramica del prodotto - Vista dall'alto

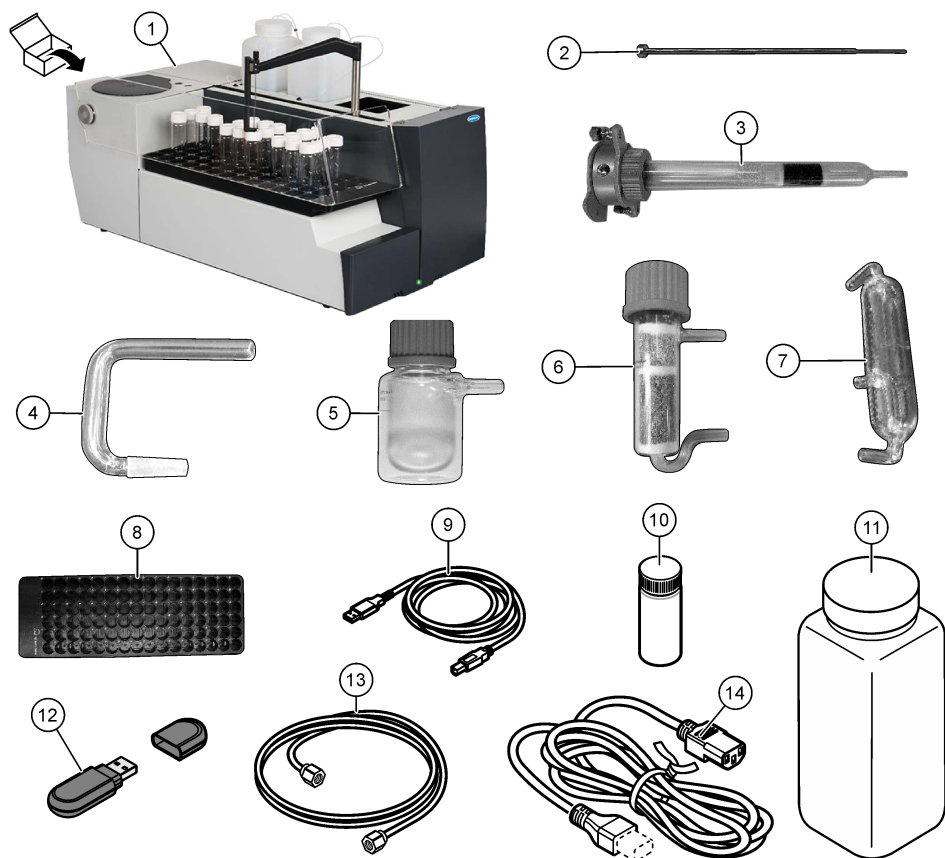


1 Punto di iniezione fornace	5 Contenitore reagente (acqua ultrapura)
2 Porta di scarico	6 Contenitore reagente (acido)
3 Punto di iniezione IC	7 Contenitore di scarico opzionale
4 Braccio campionatore	8 Vassoio per fiale, 65 o 96 campioni

### 3.4 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutte le parti oggetto della fornitura siano state ricevute. Fare riferimento alla sezione [Figura 3](#). In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

**Figura 3 Componenti del prodotto**



1 Analizzatore	8 Vassoio per campioni
2 Ago di introduzione del campione, in acciaio inossidabile	9 Cavo USB
3 Tubo di combustione	10 Fiale per campioni da 24 mL, in vetro (100x)
4 Portafiltra	11 Contenitori da 1 L (3x)
5 Gruppo umidificatore	12 Unità flash USB con software TEIS2
6 Scrubber di alogeni	13 Tubo con striscia blu in PTFE, D.E. 1/8", 2 m (include dado e ghiera)
7 Contenitore IC	14 Cavo di alimentazione



## Sezione 4 Installazione

### ▲ PERICOLO



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

### 4.1 Linee guida per l'installazione

#### ▲ AVVERTENZA



Pericolo di incendio. Questo prodotto non è stato concepito per l'uso con liquidi infiammabili.

#### ▲ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

#### ▲ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

#### AVVISO

Questo strumento è sensibile alle interferenze elettromagnetiche ed elettromeccaniche. Tali interferenze possono incidere sulle prestazioni di analisi dello strumento. Non collocare lo strumento in prossimità di apparecchiature che possono generare interferenze.

Installare lo strumento:

- All'interno in un luogo pulito, asciutto, ben ventilato e a temperatura controllata
- In un luogo con una superficie non inclinata per evitare che l'unità si sposti
- In un luogo con valori minimi di vibrazioni meccaniche e rumore elettronico
- In un luogo privo di interferenze elettromagnetiche generate da apparecchiature quali trasmettitori, dispositivi di commutazione di potenza, ecc.
- In un ambiente che offra protezione dalle precipitazioni e dalla luce solare diretta
- In un luogo con uno spazio libero sufficiente per la realizzazione dei collegamenti idraulici ed elettrici
- In un luogo in cui il display sia facilmente visibile all'utente
- In un luogo dotato di contenitore di scarico compatibile per il tubo di scarico

### 4.2 Preparazione dei reagenti e degli standard

#### ▲ AVVERTENZA



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

- Indossare indumenti protettivi, occhiali di sicurezza o protezioni per il viso e guanti di gomma.
- Preparare i reagenti in una cappa chimica.
- Utilizzare solo articoli da laboratorio in vetro o PTFE.

- Dopo l'installazione, assicurarsi che tutti i flaconi siano esposti all'aria.
- Assicurarsi che vengano rispettate le prescrizioni antinfortunistiche vigenti.
- Smaltire le sostanze correttamente e in conformità alle normative vigenti.

Per l'analisi di NPOC e IC, viene aggiunta una soluzione di acido forte (ad es. HCl 3 mol/L) con la capacità di trasferire 300 ppm di IC dalla fiala del campione (40 mL) nella CO<sub>2</sub>. Per preparare circa 750 campioni NPOC, utilizzare 500 mL di soluzione acida. Regolare la concentrazione di acido o la quantità di acido aggiunto in base al pH del campione o alla resistenza del tampone per ottenere un pH del campione inferiore a 2. Assicurarsi che il pH del campione sia inferiore a 2 prima dell'analisi.

**Tabella 1 Reagenti e standard**

Sostanza chimica	Dato tecnico
Acqua ultrapura (UPW)	Conducibilità elettrica a 25 °C: massimo 0,0555 µS/cm; resistività elettrica a 25 °C: minimo 18 MΩ·cm <i>Nota: L'UPW viene utilizzata per la preparazione di standard o diluizioni. Per l'installazione dell'analizzatore sono necessari 2,5 L di UPW.</i>
Acido fosforico (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85% p/p <sup>3</sup>	Utilizzato per preparare la soluzione di acido fosforico al 9,33% (1 mol/L) <i>Nota: La soluzione acida consigliata è l'acido fosforico (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). In alternativa, è possibile utilizzare altri acidi forti.</i>
Soluzione di acido fosforico (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33% p/p	Per preparare 500 mL di soluzione si utilizzano 54,9 mL.
Acido cloridrico (HCl) 36% p/p	Utilizzato per preparare la soluzione di acido cloridrico al 10,4%.
Soluzione di acido cloridrico (HCl) (3 mol/L) 10,4% p/p	Per preparare 500 mL di soluzione si utilizzano 144,7 mL.
Acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96% p/p	Utilizzato per preparare la soluzione di acido solforico al 13,5%
Soluzione di acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) 13,5% p/p	Per preparare 500 mL di soluzione si utilizzano 70,3 mL.

### 4.3 Rimozione dei blocchi necessari per il trasporto

#### ▲ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. Gli strumenti o i componenti sono pesanti. Per l'installazione o lo spostamento richiedere assistenza.

#### AVVISO

Utilizzare la parte inferiore dell'analizzatore per sollevarlo. Non utilizzare i coperchi di plastica o il braccio del campionatore per sollevare l'analizzatore in quanto potrebbe danneggiarsi.

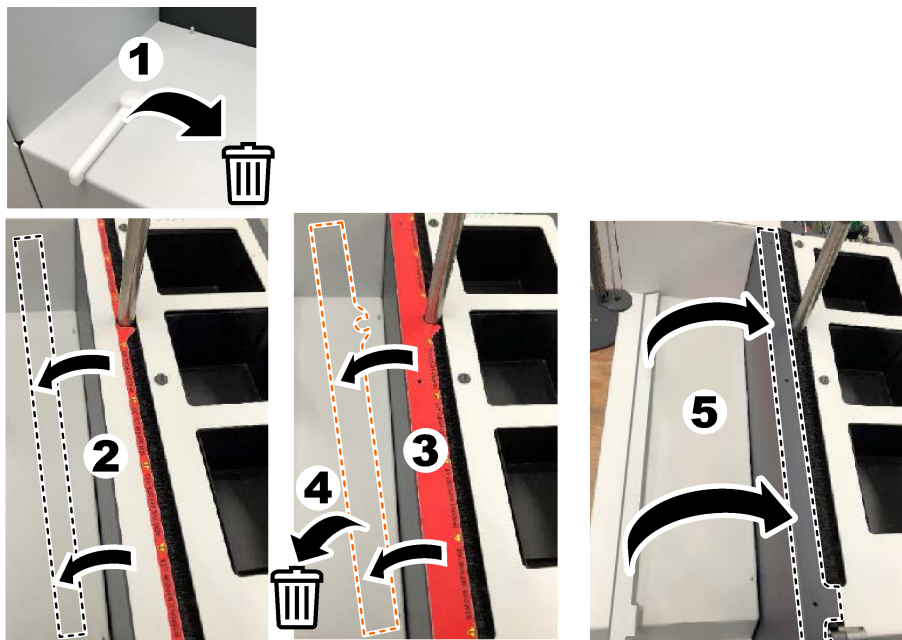
Rimuovere il blocco magnetico e le strisce di trasporto dall'analizzatore. Fare riferimento alla [Figura 4](#) e ai passaggi riportati di seguito:

1. Rimuovere il blocco bianco dell'agitatore.
2. Rimuovere la striscia bianca.
3. Rimuovere la striscia di avvertenza rossa.



<sup>3</sup> Concentrazione della soluzione in termini di composizione percentuale. La soluzione x% p/p equivale a X grammi di soluto disciolto in 100 grammi di soluzione.

4. Gettare la striscia di avvertenza rossa
5. Installare nuovamente la striscia bianca.

**Figura 4 Rimozione dei blocchi necessari per il trasporto**



#### 4.4 Collegamento al gas di trasporto

▲ PERICOLO	
 	<p>Pericolo di esplosione e di incendio. Olio e grasso possono bruciare con violenza esplosiva in presenza di ossigeno. Assicurarsi che tutte le parti a contatto con l'ossigeno siano prive di grasso o olio.</p>

Per il funzionamento dello strumento è necessario collegare un gas di trasporto. Una fonte di ossigeno o aria sintetica deve trovarsi a una distanza di 2 m (6,5 piedi) dal retro dell'analizzatore. Utilizzare il tubo di ingresso del gas in dotazione per collegare l'ossigeno o l'aria sintetica. Per le specifiche relative all'alimentazione del gas, fare riferimento alle [Specifiche tecniche](#) a pagina 43. Collegare l'analizzatore a un gas di trasporto come segue:

1. Aprire l'alimentazione del gas per alcuni secondi per rimuovere il materiale indesiderato.
2. Utilizzare una chiave per collegare il tubo con striscia blu in PTFE in dotazione all'alimentazione del gas e alla porta Oxygen (Ossigeno). Fare riferimento alla [Figura 5](#).
3. Non aprire l'alimentazione del gas. Assicurarsi che il collegamento del gas di trasporto sia a tenuta stagna.

**Figura 5 Collegamento al gas di trasporto**



#### 4.5 Collegamento del tubo di scarico

L'analizzatore è dotato di un connettore di scarico per smaltire l'acqua dopo l'analisi. Fare riferimento alla [Figura 6](#) e ai passaggi riportati di seguito.

1. Utilizzare un tubo con D.E. di 4 mm per collegare il sistema di scarico. Il connettore di scarico è un connettore a innesto. Spingere saldamente il tubo nel connettore di scarico.
2. Collocare l'altra estremità del tubo in un lavandino o in un contenitore di scarico a una distanza di 3 m (9,8 piedi) dall'analizzatore.

**Figura 6 Collegamento del tubo di scarico**

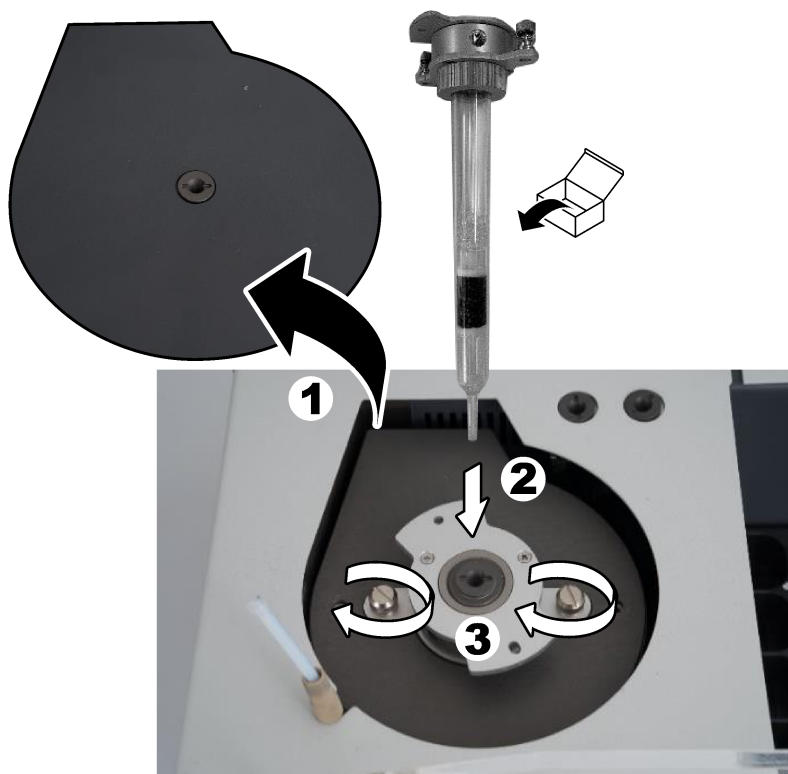


#### 4.6 Assemblaggio del tubo di combustione

Non avviare l'analizzatore senza il tubo di combustione installato. Fare riferimento alla [Figura 7](#) e ai passaggi riportati di seguito.

1. Rimuovere il coperchio superiore della fornace.
2. Inserire il tubo di combustione nella fornace.
3. Utilizzare le viti a testa zigrinata per fissare il tubo della fornace.
4. Non collegare la linea del gas al tubo di combustione.

Figura 7 Assemblaggio del tubo di combustione



#### 4.7 Assemblaggio del braccio del campionatore

1. Utilizzare la vite a testa esagonale da 4 mm in dotazione per fissare la testa del braccio del campionatore a quest'ultimo.
2. Inserire l'ago di introduzione del campione nella guida del braccio del campionatore.

#### 4.8 Collegamento del PC e dell'alimentazione

##### ⚠ PERICOLO



Pericolo di incendio e folgorazione. Verificare che il cavo fornito e la spina senza blocco soddisfino i requisiti relativi al codice paese.

##### ⚠ PERICOLO



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

## ⚠ PERICOLO



Pericolo di incendio ed elettrocuzione. Collegare il cavo di alimentazione in modo che non entri in contatto con superfici calde.



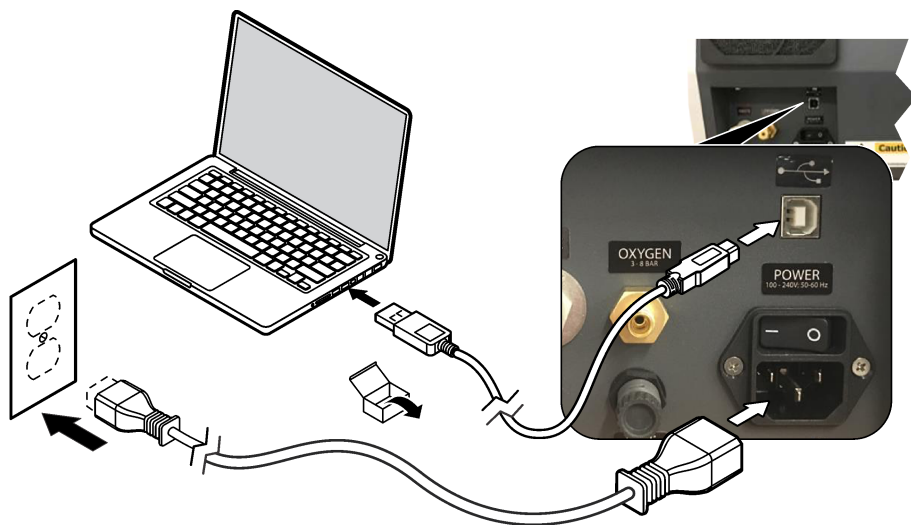
Per utilizzare l'analizzatore è necessario un PC con software TEIS2 installato.

1. Posizionare il PC vicino all'analizzatore. Effettuare tutti i collegamenti del PC necessari.
2. Utilizzare il cavo USB in dotazione per collegare il PC all'analizzatore. Fare riferimento alla [Figura 8](#).

**Nota:** Assicurarsi che il cavo USB non sia parallelo a un cavo di alimentazione per evitare interferenze elettriche sul collegamento.

3. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione dell'analizzatore sia impostato su OFF. Collegare il cavo di alimentazione in dotazione a una presa elettrica.

**Figura 8** Collegamento del PC e dell'alimentazione



## 4.9 Installazione del software

**Nota:** Non avviare il software TEIS2 in questo momento. Il mancato caricamento del database corretto causerà il malfunzionamento degli strumenti.

Utilizzare l'unità flash USB in dotazione per installare il software TEIS2 sul PC nel modo seguente.

1. Collegare l'unità flash USB al PC.
2. Andare su USB > Software > 3rd party (3a parte). Installare i due programmi software:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (versione Internet) o **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (versione offline)
3. Andare su USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Installare **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Aprire il software TEIS2. Viene visualizzato "No database found" (Nessun database trovato).

6. Fare clic su OK.
7. Selezionare il database dall'unità flash USB. Andare su USB > Database > Backup 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB
8. Chiudere il software e riavviare il PC.

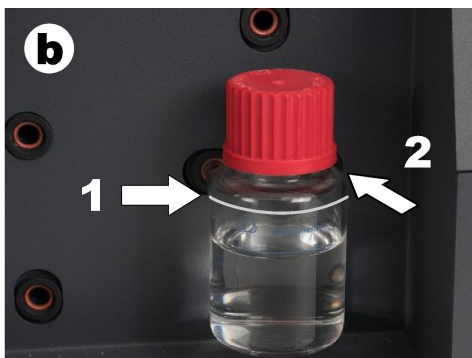
## Sezione 5 Avvio

**Articoli necessari:** flussometro

La prima volta che si utilizza l'analizzatore, procedere come segue:

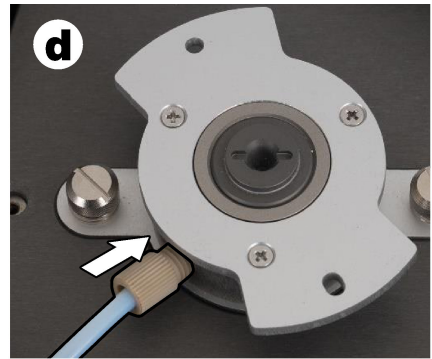
1. Accendere il PC.
2. Attivare l'interruttore di alimentazione dell'analizzatore.
3. Aprire l'alimentazione del gas. Assicurarsi che la pressione del gas sia inferiore a 8 bar (116 PSI).
4. Avviare il software TEIS2. Accedere con le credenziali del tecnico dell'assistenza.
5. Attendere che tutti i dispositivi nel software vengano visualizzati come collegati.
6. Utilizzare il flussometro per esaminare i collegamenti del gas. Quindi, installare l'elemento corretto.
  - a. Collegare un flussometro al collegamento in basso a destra dell'umidificatore. Il flusso deve essere pari a 150 mL/min  $\pm$  5%.
  - b. Riempire l'umidificatore con acqua ultrapura. Collegare accuratamente l'umidificatore.

**Nota:** Assicurarsi di spingere l'umidificatore in linea retta nel connettore per evitare che quest'ultimo si danneggi.



- c. Collegare il flussometro al tubo del gas di trasporto nella parte superiore della fornace. Il flusso deve essere pari a 150 mL/min  $\pm$  5%.
- d. Collegare il tubo del gas di trasporto nella parte superiore della fornace. Installare il coperchio superiore della fornace.





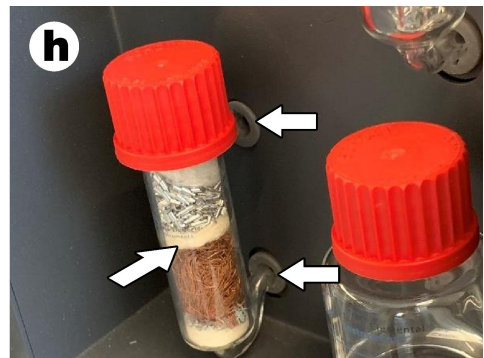
e. Collegare il flussometro al collegamento centrale del contenitore IC.  
Il flusso deve essere pari a  $150 \text{ mL/min} \pm 5\%$ .

f. Installare accuratamente il contenitore IC. Applicare pressione al centro del contenitore IC.



g. Collegare il flussometro al collegamento inferiore dello scrubber di alogeni.  
Il flusso deve essere pari a  $150 \text{ mL/min} \pm 5\%$ .

h. Installare accuratamente lo scrubber di alogeni. Applicare pressione al centro dello scrubber di alogeni.



i. Collegare il flussometro al collegamento inferiore del filtro.  
Il flusso deve essere pari a  $150 \text{ mL/min} \pm 5\%$ .

j. Installare il portafiltro con il filtro per particelle.





7. Nel software TEIS2, aprire **Visual devices (Dispositivi visivi)**. Nella casella **Total flow (Flusso totale)** viene visualizzato il flusso totale in mL/min. Per gli analizzatori senza rilevatore di azoto, il flusso deve essere pari a 150 mL/min  $\pm$  5%. Per gli analizzatori con rilevatore di azoto, il flusso deve essere pari a 200 mL/min  $\pm$  5%.
8. Avviare il metodo "Test method: Send sampler to IC port to check system pressure" (Metodo di prova: inviare il campionatore alla porta IC per controllare la pressione del sistema). L'analizzatore invia il campionatore alla porta IC per chiudere l'ingresso della porta IC. Nella casella **Condenser (Condensatore)** viene visualizzata la temperatura del condensatore. Se impostata su 1 °C, il valore deve essere 1 °C  $\pm$  0,5 °C.  
Nella casella **Oxygen pressure (Pressione dell'ossigeno)** viene visualizzata la pressione interna dell'ossigeno o dell'aria sintetica. Il valore deve essere compreso tra 1800 e 2300 mbar.
9. Rimuovere i due contenitori dall'analizzatore. In **Visual devices (Dispositivi visivi)**, assicurarsi che i valori relativi alle coppette delle unità di pesatura siano 0 g  $\pm$  10 g.
10. Installare i contenitori riempiti con gli opportuni reagenti nelle unità di pesatura. Utilizzare l'etichetta colorata per identificare il tubo di ciascun contenitore.
  - Unità di pesatura 1: acqua ultrapura. Collegare i due tubi verdi.
  - Unità di pesatura 2: acido. Collegare il tubo rosso.
  - Unità di pesatura 3: rifiuti. Utilizzare il tubo in PTFE da 4 mm del sistema di scarico. In alternativa, posizionare il tubo in un lavandino.
11. In **Visual devices (Dispositivi visivi)**, esaminare i valori delle unità di raffreddamento e riscaldamento.  
Per gli analizzatori dotati di rilevatore di azoto, il valore dell'unità di raffreddamento deve essere 10 °C  $\pm$  5%. Il valore del riscaldatore deve essere 50 °C  $\pm$  5%.
12. Esaminare i valori della temperatura della fornace.  
Per gli analizzatori senza rilevatore di azoto, il valore deve essere 680 °C  $\pm$  5%. Per gli analizzatori con rilevatore di azoto, il valore deve essere 720 °C  $\pm$  5%.
13. Installare il vassoio nell'analizzatore. Assicurarsi che il vassoio venga visualizzato in **Visual devices (Dispositivi visivi)**.
14. Aprire e chiudere il coperchio anteriore. Assicurarsi che lo stato del coperchio anteriore venga visualizzato in **Visual devices (Dispositivi visivi)**.

## 5.1 Esame del tubo del campionatore

Assicurarsi di fissare il tubo del campionatore con le relative fascette. Assicurarsi che il percorso del tubo del campionatore sia corretto. Il tubo deve consentire al braccio del campionatore di muoversi liberamente.

## Sezione 6 Manutenzione

### ▲ AVVERTENZA



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

### ▲ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

### ▲ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

## 6.1 Pianificazione degli interventi di manutenzione

### ▲ AVVERTENZA



Pericoli multipli. Gli interventi di riparazione e manutenzione delle bombole di gas compresso e degli accessori devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

Nella tabella [Tabella 2](#) è riportata la pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione. Requisiti strutturali e condizioni di esercizio possono aumentare la frequenza di alcuni interventi.

**Tabella 2 Pianificazione degli interventi di manutenzione**

Attività	1 giorno	1 settimana	30 giorni	90 giorni	365 giorni
Verificare l'eventuale presenza di perdite e fuoriuscite. Pulire secondo necessità.	X				
Assicurarsi che i tubi nei contenitori dei reagenti tocchino il fondo dei contenitori.		X			
Assicurarsi che il contenitore di scarico abbia una capacità sufficiente. Smaltire i rifiuti secondo necessità.		X			
Esaminare il livello nell'umidificatore. Rabboccare secondo necessità.		X			
Esaminare l'ago di iniezione per ricercare eventuali danni. In caso di danni, sostituire.		X			
Esaminare il movimento del campionatore.		X			
Pulire la porta di iniezione della fornace.		X			
Sostituire completamente l'UPW nel contenitore del reagente UPW.			X		

**Tabella 2 Pianificazione degli interventi di manutenzione (continua)**

Attività	1 giorno	1 settimana	30 giorni	90 giorni	365 giorni
Sostituire il filtro per particelle.			X		
Esaminare tutti i tubi dei contenitori dei reagenti per ricercare eventuali danni.			X		
Verificare l'eventuale presenza di polvere nei punti di aspirazione dell'aria dell'analizzatore. Sostituire il filtro della ventola se necessario.			X		
Verificare l'eventuale presenza di perdite nei contenitori dei reagenti. Sostituire i contenitori secondo necessità.			X		
Esaminare l'O-ring del tubo della fornace (rosso, sulla parte superiore del tubo della fornace)				X	
Esaminare l'O-ring della porta di iniezione della fornace (nero)				X	
Esaminare lo scrubber di alogeni. Sostituire secondo necessità.				X	
Sostituire il catalizzatore.				X	
Manutenzione annuale <sup>4</sup>					X

## 6.2 Pulizia di fuoriuscite

### ▲ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

1. Rispettare tutti i protocolli di sicurezza degli impianti per il controllo delle fuoriuscite.
2. Smaltire i rifiuti secondo le norme vigenti.

## 6.3 Arresto dell'analizzatore

Effettuare i passaggi descritti di seguito per arrestare l'analizzatore per brevi periodi (4 ore o più).

1. Nel software TEIS2, accedere a **Task manager (Gestione attività)** e selezionare **System method (Metodo di sistema)**.
2. Selezionare **Standby method (Metodo di standby)**.
3. Fare clic su **Add system method (Aggiungi metodo di sistema)**. Il metodo viene visualizzato in **Task manager (Gestione attività)**.
4. Selezionare **hold (attesa)** per tutte le altre attività in Task manager (Gestione attività). Fare clic su **Start (Avvia)**.
5. Attendere che l'analizzatore completi la procedura di standby.

<sup>4</sup> Si consiglia un'ispezione di manutenzione annuale da parte di un tecnico dell'assistenza certificato e formato in fabbrica. La manutenzione annuale include controlli importanti e sostituzioni di componenti per mantenere l'analizzatore in buone condizioni.

## 6.4 Spegnimento dell'analizzatore

### AVVISO

Non spegnere l'analizzatore finché la procedura di spegnimento non è terminata e la temperatura della fornace non ha raggiunto la temperatura ambiente, altrimenti l'analizzatore si danneggerà.

Effettuare i passaggi descritti di seguito per preparare l'analizzatore ad uno spegnimento per un lungo periodo (oltre 7 giorni):

1. Nel software TEIS2, accedere a **Task manager (Gestione attività)** e selezionare **System method (Metodo di sistema)**.
2. Selezionare **Shutdown method (Metodo di spegnimento)** dall'elenco.
3. Fare clic su **Add system method (Aggiungi metodo di sistema)**. Il metodo viene visualizzato in **Task manager (Gestione attività)**.
4. Selezionare **hold (attesa)** per tutte le altre attività in Task manager (Gestione attività). Fare clic su **Start (Avvia)**.
5. Attendere che l'analizzatore completi la procedura di spegnimento.
6. Spegnerne l'analizzatore.

## Sezione 7 Risoluzione dei problemi

### ▲ AVVERTENZA



Pericolo di ustione. La fornace diventa estremamente calda. Non toccare. La superficie esterna dell'analizzatore potrebbe scaldarsi. Tenere i prodotti chimici lontano da superfici calde.

Assicurarsi di spegnere l'analizzatore. Lasciare che la temperatura dell'analizzatore raggiunga la temperatura ambiente prima di eseguire un'operazione di smontaggio.

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Soluzione</b>
Perdita o riduzione del flusso	Si è verificato un problema nel punto di iniezione della fornace.	Aggiungere una goccia di UPW sulla parte superiore del punto di iniezione della fornace. Se sono presenti bolle d'aria, rimuovere e pulire completamente la porta di iniezione. In alternativa, sostituire la porta di iniezione.
	Si è verificato un problema nel punto di iniezione IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiungere una goccia di UPW sulla parte superiore del punto di iniezione IC. Se sono presenti bolle d'aria, utilizzare un flacone spray per introdurre un po' di UPW nel punto di iniezione IC.</li> <li>• Se il punto di iniezione IC continua a spingere fuori l'UPW, il condensatore potrebbe essere ostruito. Impostare la temperatura del condensatore a 20 °C (68 °F). Attendere 30 minuti. Utilizzare il flacone spray per introdurre un po' di UPW nel punto di iniezione IC. Il flusso dovrebbe tornare al valore standard. Contattare il servizio di assistenza tecnica.</li> </ul>
	Si è verificato un problema nel filtro per particelle.	L'analisi può comportare la formazione di CuCl, una polvere finissima in grado di ostruire il filtro. L'ostruzione può aumentare la pressione e far sì che il flusso misurato sia inferiore al previsto. Utilizzare aria compressa per pulire il filtro per particelle. Sostituire il filtro per particelle.
	Si è verificata una perdita dopo l'assemblaggio del tubo della fornace.	L'O-ring che sigilla la parte inferiore del tubo della fornace può espandersi o restringersi durante il funzionamento della fornace. Rimuovere l'intera fornace e utilizzare un cacciavite a testa piatta per serrare l'O-ring.
Non sono presenti bolle d'aria nel flacone del reagente UPW	L'avvio del sistema non viene eseguito.	Assicurarsi che il sistema si avvi correttamente. In caso di mancato avvio, le valvole dell'ossigeno possono danneggiarsi. Contattare il servizio di assistenza tecnica per sostituire le valvole dell'ossigeno.
Conteggi area troppo elevati	Si è verificato un problema nell'ago o nel relativo manicotto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esaminare l'ago e il relativo manicotto per ricercare eventuali danni.</li> <li>• Assicurarsi che il manicotto inizi a 21 mm dalla parte inferiore dell'ago. Sostituire l'ago se necessario.</li> </ul>
	È presente un problema nel filtro per particelle o una perdita nel sistema. Il valore del pH dell'acido non è corretto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esaminare il filtro per particelle. Sostituire il filtro per particelle se necessario.</li> <li>• Assicurarsi che il valore del pH dell'acido sia inferiore a 2.</li> <li>• Confrontare il flusso corrente dello strumento con il flusso dei campioni nella linea di taratura utilizzata per calcolare i campioni correnti. Il flusso incide sull'area misurata da un campione. Un flusso inferiore fornisce un conteggio dell'area più elevato e viceversa.</li> </ul>

Problema	Possibile causa	Soluzione
Conteggi area elevati e RSD ampia per i bianchi	I tubi del rilevatore TN sono difettosi.	Il tubo ha una leggera ossidazione. Contattare il servizio di assistenza tecnica.
Risultati NPOC troppo elevati	Nelle misurazioni TC, l'alta temperatura può causare la raccolta di IC nella fornace. Quando l'NPOC viene misurato dopo il TC, l'IC raccolto si disperde e incide sui conteggi dell'area.	Assicurarsi di misurare due bianchi di NPOC per evitare misurazioni NPOC inesatte.
Picchi doppi per la misurazione TN	Lo strato di lana ceramica nella parte superiore del tubo della fornace è difettoso.	Sostituire il tubo della fornace.
Conteggi area elevati e bassi all'interno di un campione	Si è verificato un problema nell'O-ring dell'uscita della fornace.	Sostituire l'O-ring e analizzare 15 bianchi.
	Si è verificato un problema nel tubo della fornace.	Una piccola crepa nel tubo della fornace può causare una perdita. Sostituire il tubo della fornace e analizzare 15 bianchi.
	Lo scrubber di alogeni non è assemblato correttamente.	Rimuovere lo scrubber di alogeni e reinstallarlo.
Lo scrubber di alogeni deve essere sostituito entro pochi giorni	Il tubo del condensatore non è assemblato correttamente. È presente del liquido nelle camere del rilevatore.	Esaminare il tubo. Verificare se il filtro per particelle è umido. Se il filtro è bagnato, verificare che il rilevatore di CO2 sia umido. Pulire il rilevatore di CO2 secondo necessità.
Il sistema mostra "Leakage below IC/Waste port" (Perdita sotto porta IC/di scarico)	Si è verificato un problema nella porta IC/di scarico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il sensore.</li> <li>Rimuovere il sensore sotto il contenitore interessato dalla perdita. Sciacquare il sensore con etanolo e quindi con acqua ultrapura. Rimuovere tutti i possibili liquidi dal sensore. Reinstallare il sensore.</li> </ul> <p><i>Nota: Assicurarsi di installare il sensore al di sotto della soglia prima di assemblare l'analizzatore.</i></p>
Effetto memoria	Il tubo della fornace è sporco.	Rimuovere il tubo della fornace. Attendere che la temperatura del tubo della fornace raggiunga la temperatura ambiente. Sciacquare il quarzo e il catalizzatore separatamente con acqua ultrapura. Assemblare e installare il tubo della fornace nell'analizzatore. Avviare il riscaldamento della fornace.
Contenitore IC pieno di liquido	La pompa IC è difettosa.	Contattare il servizio di assistenza tecnica.

## Table des matières

- |   |                                  |              |   |                |              |
|---|----------------------------------|--------------|---|----------------|--------------|
| 1 | Caractéristiques techniques      | à la page 63 | 5 | Mise en marche | à la page 75 |
| 2 | Manuel de l'utilisateur en ligne | à la page 64 | 6 | Maintenance    | à la page 78 |
| 3 | Généralités                      | à la page 64 | 7 | Dépannage      | à la page 80 |
| 4 | Installation                     | à la page 69 |   |                |              |

## Section 1 Caractéristiques techniques

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

Caractéristiques	Détails
Dimensions (L x H x P)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6 po)
Poids	29 à 32 kg (64,0 à 70,6 livres)
Niveau de pollution	2
Catégorie de surtension	II
Paramètres	COT, TNb
Méthode d'oxydation	COT : détection infrarouge non dispersive (NDIR) ; TNb : chimiluminescence
Température	Température du four de 1 050 °C (1 922 °F) maximum
Plage de mesure	0 à 30 000 mg/L
Limite de détection	CT, CIT, CONP : 50 µg/L ; TNb : 20 µg/L
Reproductibilité	Jusqu'à 10 mg/L : < 5 % ; plus de 10 mg/L : < 2 %
Volume de l'échantillon	10 à 1000 µL
Alimentation électrique	<b>Analyseur</b> : 100-240 V CA ± 10 %, 50/60 Hz ; 16 A (avec mise à la terre de sécurité) ; 750 W maximum <b>PC</b> : 100-240 V CA ± 10 %, 50/60 Hz ; 16 A (avec mise à la terre de sécurité) ; 90 W maximum <b>Moniteur</b> : 100-240 V CA ± 10 %, 50/60 Hz ; 16 A (avec mise à la terre de sécurité) ; 100 W maximum
Température de fonctionnement	20 à 30 °C (68 à 86 °F)
Température de stockage	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F)
Humidité relative	20 à 80 %, sans condensation
Altitude	2 000 m (6 562 pi) maximum
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur
Alimentation en gaz	Type : oxygène ou air synthétique ; qualité : 99 998 % minimum (4,8) ; pression : 3 à 10 bar (43,5 à 145 psi)
Connexion au gaz	Connecteur mâle Swagelok 1/8 po pour tuyau de 1/8 po de diamètre extérieur <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fourni avec l'analyseur.

Caractéristiques	Détails
Consommation de gaz	<b>QP 1680-TOC</b> : 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-COT/TNb</b> : 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb</b> : 150 mL/min
Certifications	CE, UKCA, certifié conforme aux normes de sécurité UL
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

## Section 2 Manuel de l'utilisateur en ligne

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

## Section 3 Généralités

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

### 3.1 Consignes de sécurité

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

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel. Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

#### 3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

#### ▲ DANGER

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

#### ▲ AVERTISSEMENT

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

#### ▲ ATTENTION

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

#### AVIS







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

<sup>2</sup> L'analyseur utilise 300 mL/min de plus pour éliminer le CONP.



### 3.1.2 Etiquettes de mise en garde

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

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique que l'élément signalé peut être chaud et que des précautions doivent être prises avant de le toucher.
	Ce symbole identifie la présence d'une substance fortement corrosive ou autre substance dangereuse et donc, un risque de blessure chimique. Seuls les individus qualifiés et formés pour travailler avec des produits chimiques doivent manipuler des produits chimiques ou procéder à des travaux de maintenance sur les systèmes de distribution chimique associés à l'équipement.
	Ce symbole signale que l'objet est lourd.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

## 3.2 Usage prévu

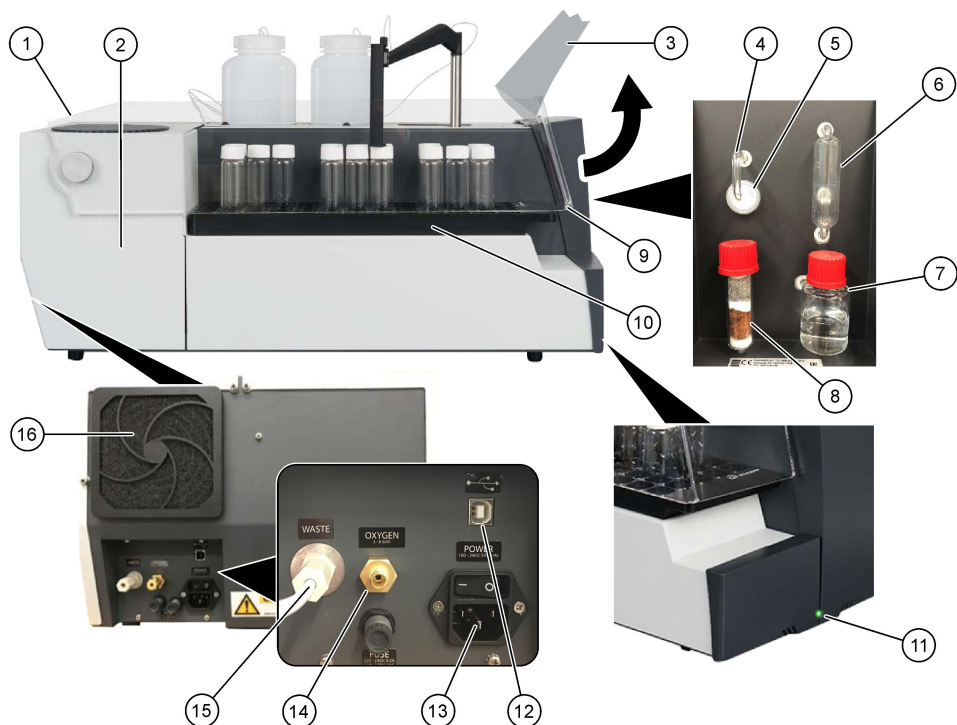
L'analyseur QP 1680-COT/TNb est destiné à être utilisé par des personnes qui mesurent les paramètres de qualité de l'eau en laboratoire.

## 3.3 Présentation du produit

L'analyseur QP 1680-COT/TNb permet de mesurer le carbone organique non purgeable (CONP) et l'azote total lié (TNb) dans des échantillons aqueux. L'analyseur mesure également le carbone total (CT) et le carbone inorganique total (CIT) et calcule le carbone organique total (COT).

L'analyseur dispose d'un échantillonneur intégré qui analyse le carbone et l'azote dans différentes matrices d'eau. L'analyseur se connecte à un PC avec le logiciel TE Instruments (TEIS2) aux fins du fonctionnement et de l'automatisation. Reportez-vous à la [Figure 1](#) et à la [Figure 2](#).

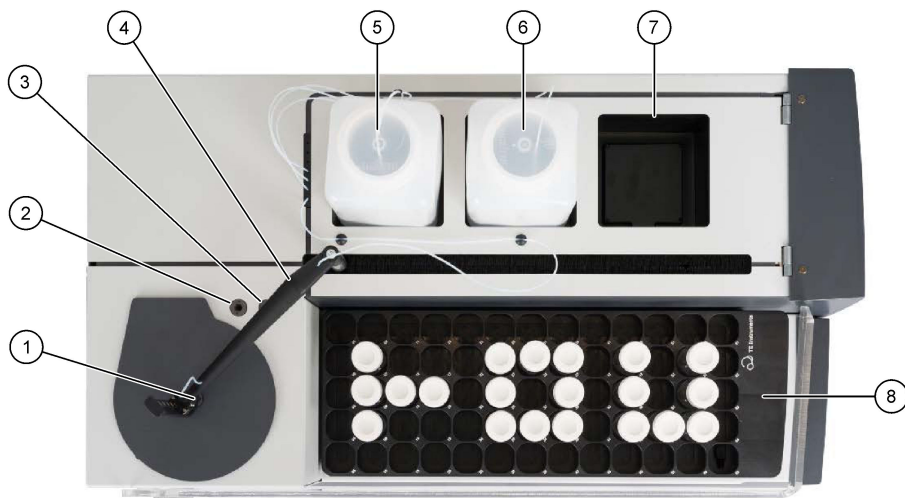
**Figure 1 Présentation du produit : vues avant et latérale**



<b>1</b> Analyseur QP 1680-COT/TNb	<b>9</b> Couverture de protection
<b>2</b> Compartiment du four	<b>10</b> Agitateur et échantillonneur
<b>3</b> Couverture avant	<b>11</b> Voyant LED
<b>4</b> Porte-filtre	<b>12</b> Port USB de type B
<b>5</b> Filtre à particules, 5 µm	<b>13</b> Branchement de l'alimentation électrique et interrupteur d'alimentation
<b>6</b> Récipient IC	<b>14</b> Orifice d'oxygène Swagelok de 1/8 po
<b>7</b> Humidificateur	<b>15</b> Raccord d'évacuation des déchets
<b>8</b> Epurateur halogène	<b>16</b> Ventilateur

Couleur du voyant	Description
Vert	L'analyseur est prêt à être utilisé.
Jaune	L'analyseur n'est pas prêt à être utilisé. Certains paramètres ne sont pas compris dans la plage de mesure.
Bleu	L'analyseur est en cours d'utilisation.
Rouge	L'analyseur n'est pas connecté au logiciel TEIS2.

**Figure 2 Présentation du produit : vue du dessus**

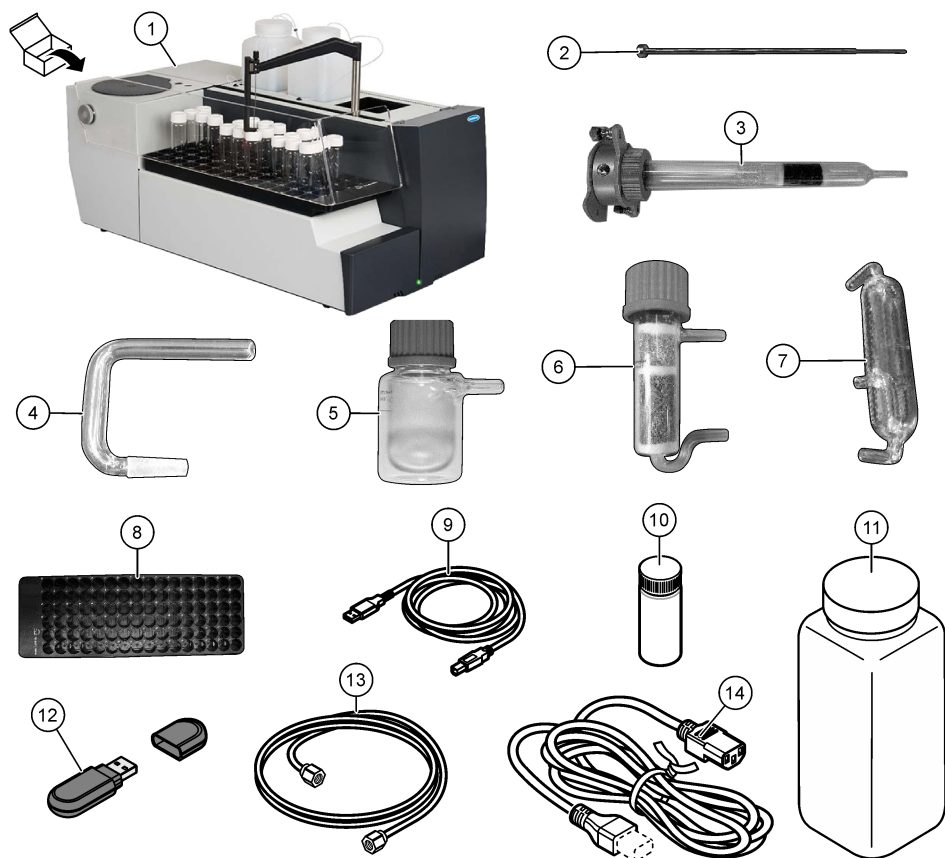


1 Point d'injection du four	5 Conteneur de réactif (eau ultra-pure)
2 Orifice d'évacuation des déchets	6 Conteneur de réactif (acide)
3 Point d'injection IC	7 Conteneur de déchets en option
4 Bras échantillonneur	8 Plateau pour flacons, 65 ou 96 échantillons

### 3.4 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous à la [Figure 3](#). Si un élément est manquant ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

**Figure 3 Composants du produit**



1 Analyseur	8 Plateau d'échantillons
2 Aiguille d'introduction de l'échantillon, acier inoxydable	9 Câble USB
3 Tube de combustion	10 Flacons d'échantillons de 24 mL, verre (x 100)
4 Porte-filtre	11 Conteneurs de 1 L (x 3)
5 Ensemble humidificateur	12 Clé USB avec le logiciel TEIS2
6 Epurateur halogène	13 Tuyau en PTFE à bande bleue, 1/8 po de diamètre extérieur, 2 m (écrou et ferrule inclus)
7 Récipient IC	14 Cordon d'alimentation

## Section 4 Installation

### ▲ DANGER



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

### 4.1 Consignes d'installation

#### ▲ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. Ce produit n'est pas adapté à l'utilisation avec des liquides inflammables.

#### ▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

#### ▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

### AVIS

Cet appareil est sensible aux interférences électromagnétiques et électromécaniques. Ces interférences peuvent avoir un effet sur les performances d'analyse de cet appareil. Ne placez pas cet appareil à proximité d'un équipement pouvant entraîner des interférences.

Installez l'appareil :

- A l'intérieur dans un endroit propre, sec, bien ventilé et à température contrôlée
- Sur une surface plane pour empêcher l'appareil de bouger
- Dans un endroit avec un minimum de vibrations mécaniques et de bruit électronique
- A l'abri d'interférences électromagnétiques provenant d'appareils tels que les transmetteurs, les commutateurs de puissance, etc.
- Dans une armoire protégeant des précipitations et de la lumière directe du soleil
- Dans un endroit présentant suffisamment d'espace pour réaliser des branchements de tuyauterie et électriques
- Dans un endroit où l'écran est facilement visible par l'utilisateur
- Dans un endroit comportant un conteneur de déchets compatible pour le tuyau d'évacuation

### 4.2 Préparation des réactifs et des étalons

#### ▲ AVERTISSEMENT



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

- Portez des vêtements de protection, des lunettes de sécurité ou une protection faciale et des gants en caoutchouc.
- Préparez les réactifs dans une hotte.
- Utilisez uniquement du matériel de laboratoire en verre ou en PTFE.

- Veillez à ce que tous les flacons soient ventilés après l'installation.
- Assurez-vous de respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents.
- Éliminez les substances correctement et conformément à la réglementation en vigueur.

Pour les analyses de CONP et d'IC, on ajoute une solution d'acide fort (par ex. HCl 3 mol/L) capable de transférer 300 ppm d'IC du flacon d'échantillon (40 mL) dans du CO<sub>2</sub>. Utilisez 500 mL de solution acide pour préparer environ 750 échantillons de CONP. Ajustez la concentration d'acide ou la quantité d'acide ajoutée en fonction du pH de l'échantillon ou de la force de tampon pour obtenir un pH d'échantillon inférieur à 2. Assurez-vous que le pH de l'échantillon est inférieur à 2 avant l'analyse.

**Tableau 1 Réactifs et étalons**

Produit chimique	Caractéristiques
Eau ultra-pure (UPW)	Conductivité électrique à 25 °C : 0,0555 µS/cm maximum ; résistivité électrique à 25 °C : 18 MΩ cm minimum <i>Remarque : L'eau ultra-pure est utilisée pour préparer des étalons ou des dilutions. 2,5 L d'eau ultra-pure sont nécessaires pour l'installation de l'analyseur.</i>
Acide phosphorique (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 % p/p <sup>3</sup>	Utilisé pour préparer la solution d'acide phosphorique à 9,33 % (1 mol/L) <i>Remarque : La solution d'acide recommandée est l'acide phosphorique (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Il est également possible d'utiliser d'autres acides forts.</i>
Solution d'acide phosphorique (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33 % p/p	54,9 mL sont utilisés pour préparer 500 mL de solution.
Acide chlorhydrique (HCl) 36 % p/p	Utilisé pour préparer la solution d'acide chlorhydrique à 10,4 %.
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) (3 mol/L) 10,4 % p/p	144,7 mL sont utilisés pour préparer 500 mL de solution.
Acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96 % p/p	Utilisé pour préparer la solution d'acide sulfurique à 13,5 %
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) 13,5 % p/p	70,3 mL sont utilisés pour préparer 500 mL de solution.

### 4.3 Retrait du dispositif de sécurité pour le transport

#### ▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. Les instruments ou les composants sont lourds. Ne pas installer ou déplacer seul.

#### AVIS

Utilisez la partie inférieure de l'analyseur pour le soulever. N'utilisez pas les couvercles en plastique ou le bras échantillonneur pour soulever l'analyseur, au risque de l'endommager.

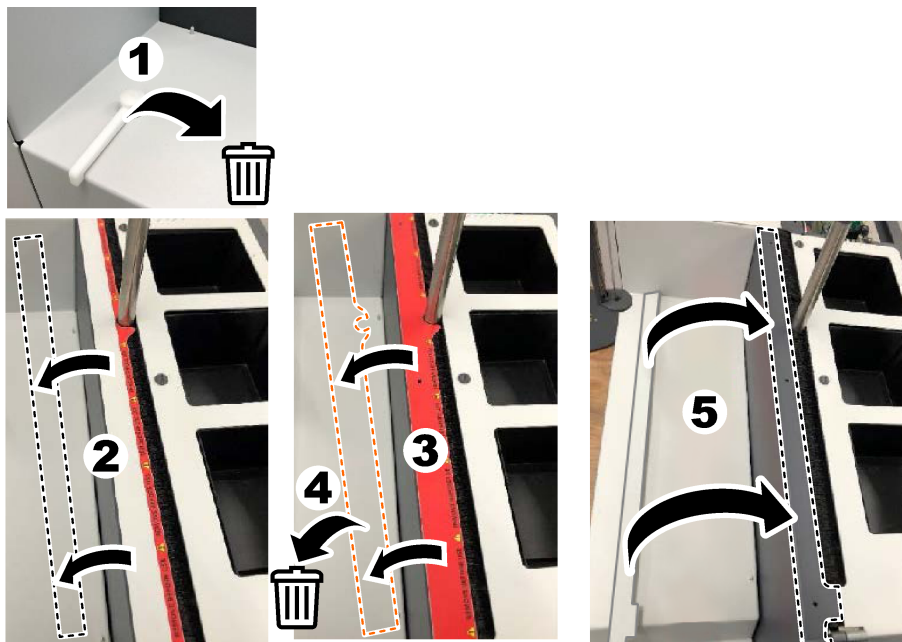
Retirez le dispositif de sécurité magnétique et les bandes de transport de l'analyseur. Reportez-vous à la [Figure 4](#) et aux étapes suivantes :

1. Retirez le dispositif de sécurité blanc de l'agitateur.
2. Retirez la bande blanche.


<sup>3</sup> Concentration de la solution en termes de composition en pourcentage. Solution x % p/p = X grammes de soluté dissous dans 100 grammes de solution.

3. Retirez la bande d'avertissement rouge.
4. Jetez la bande d'avertissement rouge.
5. Remplacez la bande blanche.

Figure 4 Retrait du dispositif de sécurité pour le transport



#### 4.4 Connexion au gaz vecteur

▲ DANGER	
	<p>Risque d'incendie et d'explosion. L'huile et la graisse peuvent brûler et causer une violente explosion en présence d'oxygène. Assurez-vous que les pièces en contact avec l'oxygène ne présentent pas de graisse ou d'huile.</p>

L'appareil ne peut pas fonctionner sans être raccordé au gaz vecteur. Une alimentation en oxygène ou en air synthétique doit se trouver à moins de 2 m (6,5 pi) de l'arrière de l'analyseur. Utilisez le tuyau d'entrée de gaz fourni pour raccorder l'oxygène ou l'air synthétique. Reportez-vous à la [Caractéristiques techniques](#) à la page 63 pour connaître les caractéristiques de l'alimentation en gaz. Connectez l'analyseur au gaz vecteur comme suit :

1. Ouvrez l'alimentation en air gazeux pendant quelques secondes afin d'éliminer les matériaux indésirables.
2. Utilisez une clé pour raccorder le tuyau en PTFE à bande bleue fourni à l'alimentation en gaz et à l'orifice d'oxygène. Reportez-vous à la [Figure 5](#).
3. N'ouvrez pas l'alimentation en gaz. Vérifiez que la connexion au gaz vecteur est étanche.

**Figure 5 Connexion au gaz vecteur**



#### 4.5 Raccordement du tuyau d'évacuation des déchets

L'analyseur est équipé d'un raccord d'évacuation des déchets pour éliminer l'eau suite à l'analyse. Reportez-vous à la [Figure 6](#) et aux étapes suivantes.

1. Utilisez un tuyau de 4 mm de diamètre extérieur pour raccorder l'évacuation. Le raccord d'évacuation des déchets est un raccord enfichable. Poussez fermement le tuyau dans le raccord d'évacuation.
2. Placez l'autre extrémité du tuyau dans un évier ou un conteneur de déchets situé à moins de 3 m (9,8 pi) de l'analyseur.

**Figure 6 Raccordement du tuyau d'évacuation des déchets**



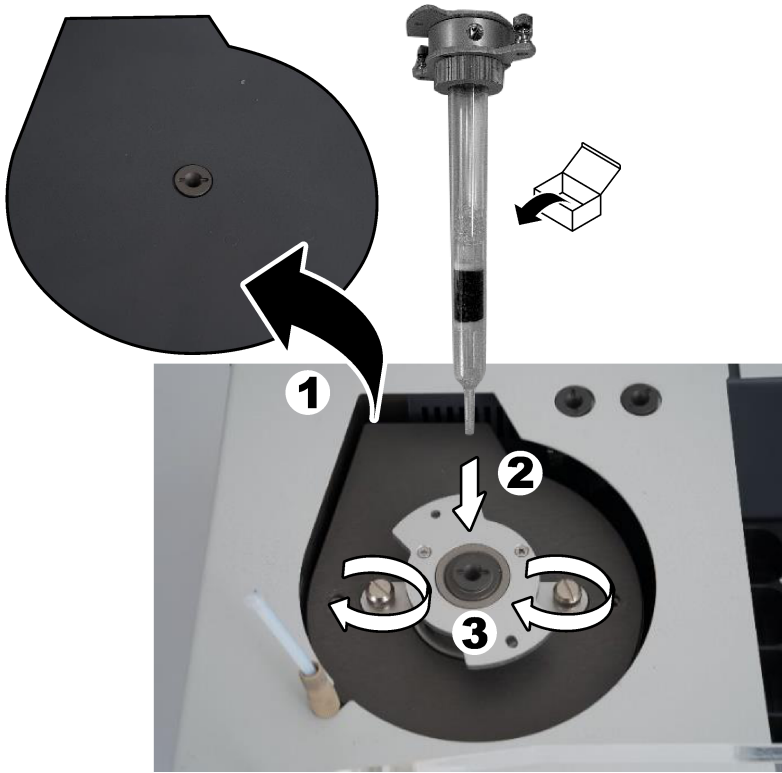
#### 4.6 Montage du tube de combustion

Ne démarrez pas l'analyseur sans avoir installé le tube de combustion. Reportez-vous à la [Figure 7](#) et aux étapes suivantes.

1. Retirez le couvercle supérieur du four.
2. Placez le tube de combustion dans le four.
3. Utilisez les vis moletées pour fixer le tube du four.
4. Ne raccordez pas la conduite de gaz au tube de combustion.



Figure 7 Montage du tube de combustion



#### 4.7 Montage du bras échantillonneur

1. Utilisez la vis Allen de 4 mm fournie pour fixer la tête du bras échantillonneur à l'échantillonneur.
2. Placez l'aiguille d'introduction de l'échantillon dans le guide du bras échantillonneur.

#### 4.8 Branchement du PC et de l'alimentation

**⚠ DANGER**



Risque d'incendie et de choc électrique. Assurez-vous que le cordon et la fiche non verrouillable fournis sont conformes aux normes du pays concerné.

**⚠ DANGER**



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

## ⚠ DANGER



Risque d'électrocution et d'incendie. Fixez le cordon d'alimentation de sorte qu'il n'entre pas en contact avec des surfaces chaudes.

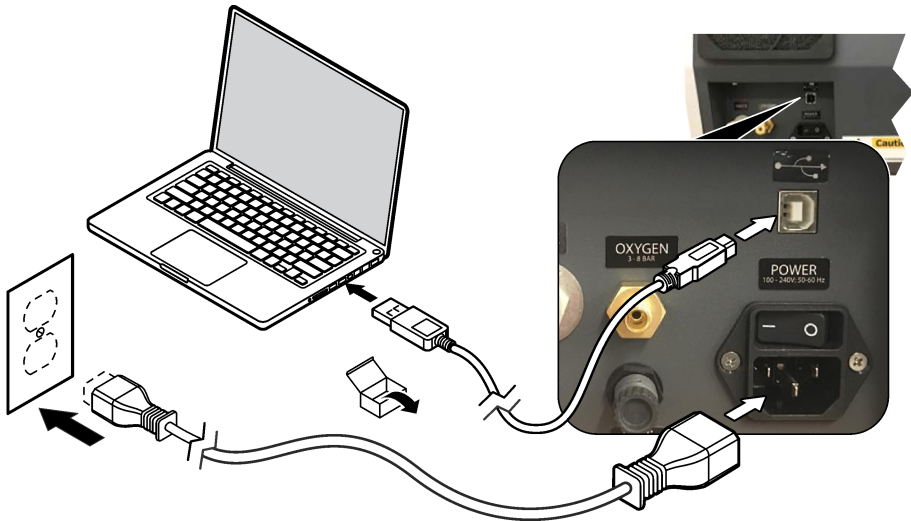
Il est nécessaire que le PC soit équipé du logiciel TEIS2 pour faire fonctionner l'analyseur.

1. Placez le PC à proximité de l'analyseur. Effectuez toutes les connexions nécessaires au PC.
2. Utilisez le câble USB fourni pour connecter le PC à l'analyseur. Reportez-vous à la [Figure 8](#).

**Remarque :** Assurez-vous que le câble USB n'est pas parallèle à un câble d'alimentation, au risque de provoquer des interférences électriques sur la connexion.

3. Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation de l'analyseur est sur OFF. Raccordez le cordon d'alimentation fourni à une prise électrique mise à la terre.

**Figure 8** Branchement du PC et de l'alimentation



## 4.9 Installation du logiciel

**Remarque :** Ne démarrez pas le logiciel TEIS2 pour le moment. Si vous ne chargez pas la bonne base de données, les appareils risquent de ne pas fonctionner correctement.

Utilisez la clé USB fournie pour installer le logiciel TEIS2 sur le PC comme suit.

1. Connectez la clé USB au PC.
2. Sélectionnez USB > Software (Logiciel) > 3rd part (Tiers). Installez deux programmes logiciels :
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (version en ligne) ou **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (version hors ligne)
3. Sélectionnez USB > Software (Logiciel) > TEIS > V2.x.x.
4. Installez **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Ouvrez le logiciel TEIS2. Le message « No database found » (Aucune base de données trouvée) s'affiche.

6. Cliquez sur OK.
7. Sélectionnez la base de données sur la clé USB. Sélectionnez USB >Database (Base de données) > Backup 20XX.XXX (Sauvegarde 20XX.XXX) > **TEIS\_DATA.FDB**
8. Fermez le logiciel et redémarrez le PC.

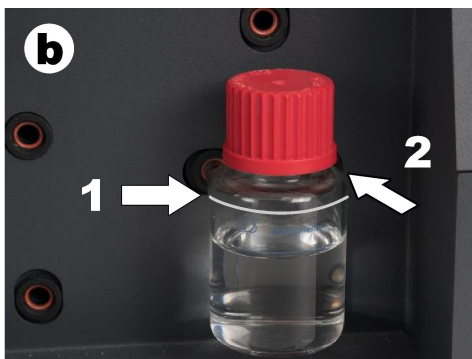
## Section 5 Mise en marche

**Éléments à rassembler** : débitmètre

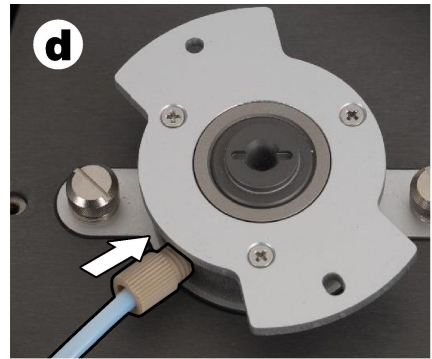
Lors de la première utilisation de l'analyseur, procédez comme suit :

1. Mettez le PC en marche.
2. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation pour mettre l'analyseur sous tension.
3. Ouvrez l'alimentation en gaz. Assurez-vous que la pression du gaz est inférieure à 8 bar (116 psi).
4. Lancez le logiciel TEIS2. Connectez-vous à l'aide des informations d'identification du technicien de maintenance.
5. Attendez que tous les périphériques du logiciel apparaissent comme étant connectés.
6. Utilisez le débitmètre pour examiner les connexions au gaz. Installez ensuite l'élément correct.
  - a. Branchez un débitmètre sur le raccord inférieur droit de l'humidificateur. Le débit doit être de 150 mL/min  $\pm$  5 %.
  - b. Remplissez l'humidificateur d'eau ultra-pure. Raccordez l'humidificateur avec précaution.

**Remarque** : Assurez-vous de pousser l'humidificateur en ligne droite dans le connecteur pour éviter d'endommager le connecteur.



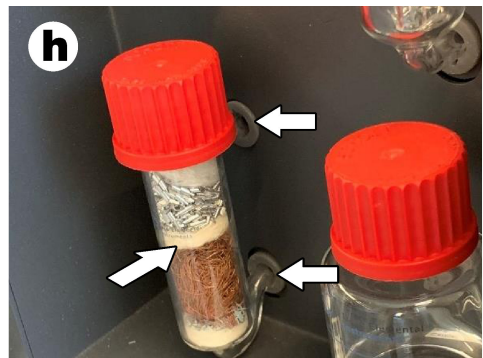
- c. Branchez le débitmètre sur le tuyau de gaz vecteur, en haut du four. Le débit doit être de 150 mL/min  $\pm$  5 %.
- d. Raccordez le tuyau de gaz vecteur en haut du four. Installez le couvercle supérieur du four.



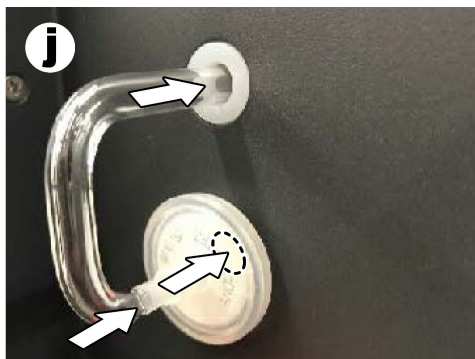
- e. Branchez le débitmètre au raccord intermédiaire du récipient IC.  
Le débit doit être de  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$ .
- f. Installez le récipient IC avec précaution. Appliquez une pression au milieu du récipient IC.



- g. Branchez le débitmètre au raccord inférieur de l'épurateur halogène.  
Le débit doit être de  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$ .
- h. Installez l'épurateur halogène avec précaution. Appliquez une pression au milieu de l'épurateur halogène.



- i. Branchez le débitmètre au raccord inférieur du filtre.  
Le débit doit être de  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$ .
- j. Installez le porte-filtre avec le filtre à particules.



7. Dans le logiciel TEIS2, ouvrez les **Visual devices (Equipements visuels)**.  
La zone **Total flow (Débit total)** indique le débit total en mL/min. Pour les analyseurs non équipés d'un détecteur d'azote, le débit doit être de 150 mL/min  $\pm$  5 %. Pour les analyseurs équipés d'un détecteur d'azote, le débit doit être de 200 mL/min  $\pm$  5 %.
8. Lancez la méthode « Test method: Send sampler to IC port to check system pressure » (Méthode de test : déplacer l'échantillonneur vers l'orifice IC pour vérifier la pression du système).  
L'analyseur envoie l'échantillonneur à l'orifice IC pour fermer l'entrée de l'orifice IC.  
La zone **Condenser (Condenseur)** indique la température du condenseur. Lorsqu'elle est réglée sur 1 °C, la valeur doit être de 1 °C  $\pm$  0,5 °C.  
La zone **Oxygen Pressure (Pression de l'oxygène)** indique la pression interne de l'oxygène ou de l'air synthétique. La valeur doit être comprise entre 1 800 et 2 300 mbar.
9. Retirez les conteneurs de l'analyseur.  
Dans les **Visual devices (Equipements visuels)**, assurez-vous que les valeurs des coupelles d'unités de poids sont de 0 g  $\pm$  10 g.
10. Installez les conteneurs remplis des réactifs appropriés dans les unités de poids. Utilisez l'étiquette de couleur pour identifier le tuyau de chaque conteneur.
  - Unité de poids 1 : eau ultra-pure. Raccordez les deux tuyaux verts.
  - Unité de poids 2 : acide. Raccordez le tuyau rouge.
  - Unité de poids 3 : déchets. Utilisez un tuyau en PTFE de 4 mm pour l'évacuation des déchets. Vous pouvez également placer le tuyau dans un évier.
11. Dans les **Visual devices (Equipements visuels)**, vérifiez les valeurs de refroidissement et de chauffage.  
Pour les analyseurs équipés d'un détecteur d'azote, la valeur de refroidissement doit être de 10 °C  $\pm$  5 %. La valeur de chauffage doit être de 50 °C  $\pm$  5 %.
12. Vérifiez les valeurs de température du four.  
Pour les analyseurs non équipés d'un détecteur d'azote, la valeur doit être de 680 °C  $\pm$  5 %. Pour les analyseurs équipés d'un détecteur d'azote, la valeur doit être de 720 °C  $\pm$  5 %.
13. Installez le plateau dans l'analyseur. Assurez-vous que le plateau s'affiche dans les **Visual devices (Equipements visuels)**.
14. Ouvrez et fermez le couvercle avant. Assurez-vous que l'état du couvercle avant s'affiche dans les **Visual devices (Equipements visuels)**.

## 5.1 Contrôle du tuyau de l'échantillonneur

Assurez-vous de fixer le tuyau de l'échantillonneur avec des colliers de serrage. Assurez-vous que l'acheminement du tuyau de l'échantillonneur est correct. Le tuyau doit permettre au bras échantillonneur de bouger librement.

## Section 6 Maintenance

### ▲ AVERTISSEMENT



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

### ▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

### ▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

## 6.1 Calendrier de maintenance

### ▲ AVERTISSEMENT



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié est habilité à réparer et à effectuer les tâches de maintenance des bouteilles de gaz comprimé et des accessoires.

Le [Tableau 2](#) présente le calendrier recommandé pour les tâches de maintenance. Les exigences du site et les conditions d'utilisation peuvent augmenter la fréquence de certaines tâches.

**Tableau 2** Calendrier de maintenance

Tâche	1 jour	1 semaine	30 jours	90 jours	365 jours
Contrôlez les fuites et les déversements. Nettoyez si nécessaire.	X				
Veillez à ce que les tuyaux des conteneurs de réactif touchent bien le fond du conteneur.		X			
Assurez-vous que la capacité du conteneur de déchets est suffisante. Jetez les déchets si nécessaire.		X			
Vérifiez le niveau de l'humidificateur. Remplissez-le si nécessaire.		X			
Vérifiez que l'aiguille d'injection n'est pas endommagée. Remplacez-la si elle est endommagée.		X			
Examinez le mouvement de l'échantillonneur		X			
Nettoyez l'orifice d'injection du four.		X			
Remplacez toute l'eau ultra-pure du conteneur de réactif à l'eau ultra-pure.			X		
Remplacez le filtre à particules.			X		
Vérifiez que les tuyaux des conteneurs de réactif ne sont pas endommagés.			X		

**Tableau 2 Calendrier de maintenance (suite)**

Tâche	1 jour	1 semaine	30 jours	90 jours	365 jours
Vérifiez qu'il n'y a pas de poussière au niveau des points d'admission d'air de l'analyseur. Remplacez le filtre du ventilateur si nécessaire.			X		
Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites au niveau des conteneurs de réactif. Remplacez les conteneurs si nécessaire.			X		
Examinez le joint torique du tube du four (rouge, en haut du tube du four)				X	
Examinez le joint torique de l'orifice d'injection du four (noir)				X	
Examinez l'épurateur halogène. Remplacez-le si nécessaire.				X	
Remplacez le catalyseur.				X	
Maintenance annuelle <sup>4</sup>					X

## 6.2 Nettoyage des débordements

### ▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

1. Respectez toutes les règles de sécurité du site concernant le contrôle des débordements.
2. Jetez les déchets en suivant les règles applicables.

## 6.3 Arrêt de l'analyseur

Suivez les étapes suivantes pour arrêter l'analyseur pendant de courtes périodes (4 heures ou plus).

1. Dans le logiciel TEIS2, accédez au **Task manager (Gestionnaire des tâches)** et sélectionnez **System method (Méthode du système)**.
2. Sélectionnez **Standby method (Méthode de veille)**.
3. Cliquez sur **Add system method (Ajouter une méthode du système)**. La méthode s'affiche sous le **Task manager (Gestionnaire des tâches)**.
4. Sélectionnez **hold (suspendre)** pour toutes les autres tâches du gestionnaire des tâches. Cliquez sur **Start (Démarrer)**.
5. Attendez que l'analyseur termine la procédure de mise en veille.

<sup>4</sup> Il est recommandé de faire effectuer une inspection de maintenance chaque année par un technicien de maintenance dûment formé en usine et certifié. La maintenance annuelle comprend des contrôles importants et le remplacement de certaines pièces afin de maintenir l'analyseur en bon état.

## 6.4 Arrêt de l'analyseur

### AVIS

Ne mettez pas l'analyseur hors tension tant que la procédure d'arrêt n'est pas terminée et que la température du four n'a pas atteint la température ambiante, au risque d'endommager l'analyseur.

Suivez les étapes ci-dessous pour préparer l'analyseur à un arrêt de longue durée (plus de 7 jours) :

1. Dans le logiciel TEIS2, accédez au **Task manager (Gestionnaire des tâches)** et sélectionnez **System method (Méthode du système)**.
2. Sélectionnez **Shutdown method (Méthode d'arrêt)** dans la liste.
3. Cliquez sur **Add system method (Ajouter une méthode du système)**. La méthode s'affiche sous le **Task manager (Gestionnaire des tâches)**.
4. Sélectionnez **hold (suspendre)** pour toutes les autres tâches du gestionnaire des tâches. Cliquez sur **Start (Démarrer)**.
5. Attendez que l'analyseur termine la procédure d'arrêt.
6. Eteignez l'analyseur.

## Section 7 Dépannage

### ▲ AVERTISSEMENT



Risque de brûlure. Le four devient extrêmement chaud. Ne le touchez pas. La surface externe de l'analyseur peut devenir chaude. Tenez les produits chimiques à l'écart des surfaces chaudes.

Assurez-vous de mettre l'analyseur hors tension. Laissez la température de l'analyseur diminuer jusqu'à la température ambiante avant de procéder au démontage.



Problème	Cause possible	Solution
Fuite ou perte de débit	Il y a un problème au niveau du point d'injection du four.	Ajoutez une goutte d'eau ultra-pure au-dessus du point d'injection du four. Si des bulles d'air apparaissent, retirez et nettoyez entièrement l'orifice d'injection. Vous pouvez également remplacer l'orifice d'injection.
	Il y a un problème au niveau du point d'injection IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajoutez une goutte d'eau ultra-pure au-dessus du point d'injection IC. Si des bulles d'air apparaissent, utilisez un pulvérisateur pour mettre un peu d'eau ultra-pure dans le point d'injection IC.</li> <li>• Si le point d'injection IC continue à pousser l'eau ultra-pure vers l'extérieur, le condenseur est peut-être obstrué. Réglez la température du condenseur sur 20 °C (68 °F). Attendez 30 minutes. Utilisez le pulvérisateur pour mettre un peu d'eau ultra-pure dans le point d'injection IC. Le débit devrait revenir à la valeur standard. Contactez l'assistance technique.</li> </ul>
	Il y a un problème au niveau du filtre à particules.	L'analyse peut former du CuCl, une minuscule poudre pouvant obstruer le filtre. L'obstruction peut augmenter la pression, ce qui peut entraîner une mesure de débit inférieure à la valeur attendue. Utilisez de l'air comprimé pour nettoyer le filtre à particules. Remplacez le filtre à particules.
	Une fuite apparaît après le montage du tube du four.	Le joint torique qui scelle le fond du tube du four peut se dilater ou se rétracter pendant le fonctionnement du four. Retirez l'ensemble du four et utilisez un tournevis plat pour resserrer le joint torique.
Il n'y a pas de bulles d'air dans le flacon de réactif à l'eau ultra-pure	Le démarrage du système ne fonctionne pas.	Assurez-vous que le système démarre correctement. Si le démarrage échoue, les vannes à oxygène peuvent être endommagées. Contactez l'assistance technique pour remplacer les vannes à oxygène.

Problème	Cause possible	Solution
Décomptes de surfaces trop élevés	Il y a un problème au niveau de l'aiguille ou du manchon de l'aiguille.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherchez des signes d'endommagement sur l'aiguille et son manchon.</li> <li>• Veillez à ce que le manchon commence à 21 mm du bas de l'aiguille. Remplacez l'aiguille si nécessaire.</li> </ul>
	Il y a un problème au niveau du filtre à particules ou une fuite dans le système. La valeur de pH de l'acide est incorrecte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinez le filtre à particules. Remplacez le filtre à particules si nécessaire.</li> <li>• Vérifiez que la valeur de pH de l'acide est inférieure à 2.</li> <li>• Comparez le débit actuel de l'appareil au débit des échantillons dans la ligne d'étalonnage utilisée pour calculer les échantillons actuels. Le débit a un effet sur la surface mesurée à partir d'un échantillon. Un débit plus faible donne un décompte de surface plus élevé et inversement.</li> </ul>
Décomptes de surfaces élevés et RSD élevé pour les blancs	Les tuyaux du détecteur TN sont défectueux.	Le tuyau est légèrement noirci. Contactez l'assistance technique.
Résultats CONP trop élevés	Dans le cadre des mesures de CT, une température élevée peut entraîner une accumulation d'IC dans le four. Lorsque le CONP est mesuré après le CT, l'IC collecté se libère et a un effet sur les décomptes de surface.	Veillez à mesurer deux blancs de CONP pour éviter les mesures de CONP défectueuses.
Pics doubles pour la mesure de TN	La couche de laine de céramique dans la partie supérieure du tube du four est défectueuse.	Remplacez le tube du four.
Décomptes de surfaces élevés et faibles dans un échantillon	Il y a un problème au niveau du joint torique de la sortie du four.	Remplacez le joint torique et analysez 15 blancs.
	Il y a un problème au niveau du tube du four.	Une très petite déchirure au niveau du tube du four peut provoquer une fuite. Remplacez le tube du four et analysez 15 blancs.
	L'épurateur halogène n'est pas monté correctement.	Retirez l'épurateur halogène puis remplacez-le.

Problème	Cause possible	Solution
L'épurateur halogène doit être remplacé dans les jours qui viennent.	Le tuyau du condenseur n'est pas monté correctement. Il y a du liquide dans les chambres de détection.	Examinez le tuyau. Vérifiez si le filtre à particules est humide. S'il est humide, vérifiez si le détecteur CO2 est humide. Nettoyez le détecteur CO2 si nécessaire.
Le système affiche le message « Leakage below IC/Waste port » (Fuite sous l'orifice IC/d'évacuation des déchets).	Il y a un problème au niveau de l'orifice IC/d'évacuation des déchets.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacez le capteur.</li> <li>• Retirez le capteur situé sous le conteneur de fuites. Rincez le capteur à l'éthanol, puis à l'eau ultra-pure. Retirez tous les liquides du capteur. Réinstallez le capteur.</li> </ul> <p><i>Remarque : Assurez-vous d'installer le capteur en dessous du seuil avant de monter l'analyseur.</i></p>
Effet de mémoire	Le tube du four est sale.	Retirez le tube du four. Attendez que la température du tube du four atteigne la température ambiante. Rincez le quartz et le catalyseur séparément avec de l'eau ultra-pure. Montez et installez le tube du four dans l'analyseur. Démarrez le chauffage du four.
Récipient IC rempli de liquide	La pompe IC est défectueuse.	Contactez l'assistance technique.

## Tabla de contenidos

- |   |  |
|---|--|
| 1 Especificaciones en la página 84            | 5 Puesta en marcha en la página 96       |
| 2 Manual del usuario en línea en la página 85 | 6 Mantenimiento en la página 99          |
| 3 Información general en la página 85         | 7 Solución de problemas en la página 101 |
| 4 Instalación en la página 90                 |  |

## Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Dimensiones (An. x Al. x F.)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6 pulg.)
Peso	De 29 a 32 kg (64,0 a 70,6 lb)
Grado de contaminación	2
Categoría de sobretensión	II
Parámetros	TOC, TNb
Método de oxidación	TOC: detección de infrarrojos no dispersivos (NDIR); TNb: quimioluminiscencia
Temperatura	Temperatura del horno: 1050 °C (1922 °F) como máximo
Rango de medición	De 0 a 30 000 mg/L
Límite de detección	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Repetibilidad	Hasta 10 mg/L: <5 %; Más de 10 mg/L: <2 %
Volumen de muestra	De 10 a 1000 µL
Requisitos de alimentación	<b>Analizador:</b> 100-240 V CA ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (con conexión a tierra de protección); 750 W máximo <b>PC:</b> 100-240 V CA ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (con conexión a tierra de protección); 90 W máximo <b>Monitor:</b> 100-240 V CA ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (con conexión a tierra de protección); 100 W máximo
Temperatura de funcionamiento	De 20 a 30 °C (68 a 86 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
Humedad relativa	De 20 a 80% sin condensación
Altitud	2000 m (6562 pies) máximo
Condiciones ambientales	Uso en interiores
Suministro de gas	Tipo: oxígeno o aire sintético; Calidad: 99,998 % como mínimo (4,8); Presión: de 3 a 10 bares (de 43,5 a 145 PSI)
Conexión de gas	Conector macho Swagelok de 1/8 pulg. para tubo de 1/8 pulg. de diámetro exterior <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Suministrado con el analizador.

Especificación	Datos
Consumo de gas	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Certificaciones	Certificación CE y UKCA conforme a los estándares de seguridad UL
Garantía	1 año (UE: 2 años)

## Sección 2 Manual del usuario en línea

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

## Sección 3 Información general

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

### 3.1 Información de seguridad

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

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

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

#### 3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

#### **▲ PELIGRO**

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

#### **▲ ADVERTENCIA**

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

#### **▲ PRECAUCIÓN**

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







#### **AVISO**

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

<sup>2</sup> El analizador utiliza 300 mL/min más para eliminar el NPOC.

### 3.1.2 Etiquetas de precaución

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

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica que la pieza marcada podría estar caliente y que debe tocarse con precaución.
	Este símbolo identifica la presencia de una sustancia corrosiva fuerte u otras sustancias peligrosas, y el riesgo de lesiones químicas. Solamente los individuos cualificados y entrenados para trabajar con productos químicos deben manejar estos productos y realizar mantenimiento de los sistemas de suministro de reactivos asociados con el equipo.
	Este símbolo indica que el objeto es pesado.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

## 3.2 Uso previsto

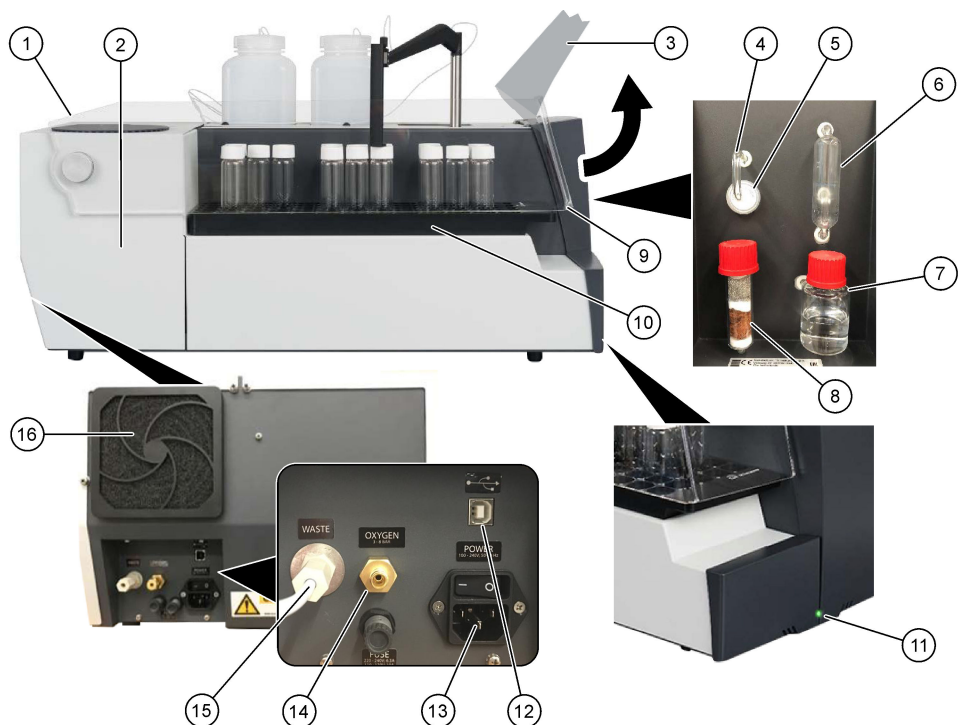
El analizador QP 1680-TOC/TNb está indicado para realizar mediciones de parámetros de calidad del agua en el laboratorio.

## 3.3 Descripción general del producto

El analizador QP 1680-TOC/TNb mide el carbono orgánico no purgable (NPOC) y el nitrógeno total (TNb) en muestras acuosas. El analizador también mide el carbono total (TC), el carbono inorgánico total (TIC) y calcula el carbono orgánico total (TOC).

El analizador cuenta con un muestreador integrado que analiza el carbono y el nitrógeno en diferentes matrices de agua. El analizador se conecta a un PC con el programa TE Instruments Software (TEIS2) para su funcionamiento y automatización. Consulte la [Figura 1](#) y la [Figura 2](#).

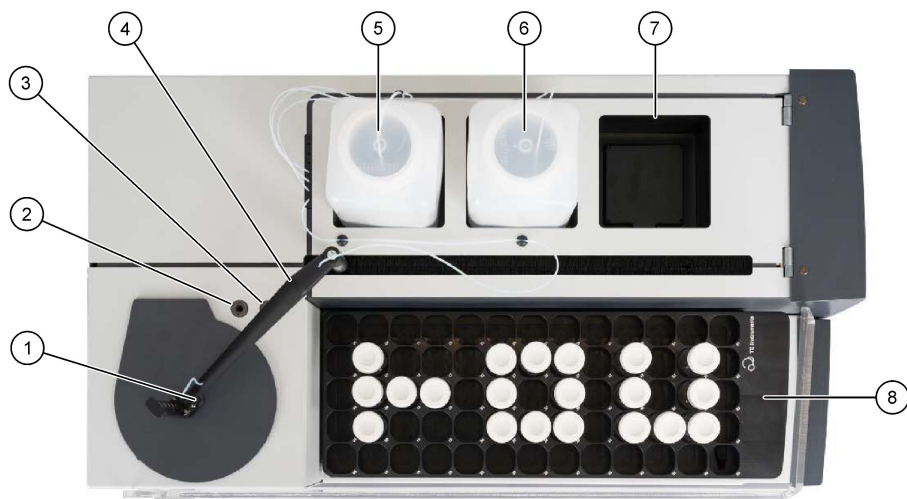
**Figura 1 Descripción general del producto: vistas frontal y lateral**



1 Analizador QP 1680-TOC/TNb	9 Cubierta de seguridad
2 Compartimento del horno	10 Agitador y muestreador
3 Cubierta delantera	11 Indicador LED
4 Portafiltro	12 Puerto USB tipo B
5 Filtro de partículas, 5 µm	13 Conexión de la alimentación eléctrica e interruptor de alimentación
6 Recipiente de IC	14 Puerto de oxígeno Swagelock de 1/8"
7 Humidificador	15 Conexión de residuos
8 Trampa de halógenos	16 Ventilador

Color del LED	Descripción
Verde	El analizador está preparado para su uso.
Amarillo	El analizador no está preparado para su uso. Algunos parámetros no están dentro del rango de medición.
Azul	El analizador está en funcionamiento.
Rojo	El analizador no tiene conexión con el software TEIS2.

**Figura 2 Descripción general del producto: vista superior**



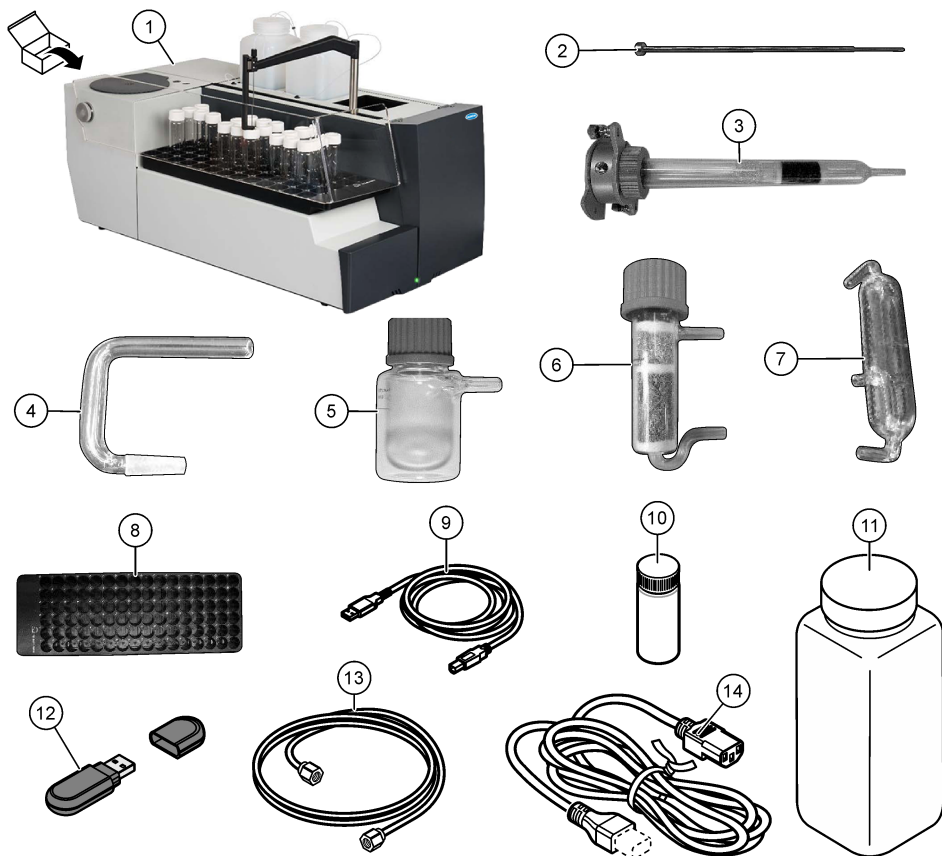
1 Punto de inyección del horno	5 Recipiente de reactivo (agua ultrapura)
2 Puerto de residuos	6 Recipiente de reactivo (ácido)
3 Punto de inyección de IC	7 Contenedor opcional para residuos
4 Brazo del muestreador	8 Carrusel de muestras, 65 o 96 muestras

### 3.4 Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte [Figura 3](#). Si faltan artículos o están dañados, contacte con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.



**Figura 3 Componentes del producto**



<b>1</b> Analizador	<b>8</b> Carrusel de muestras
<b>2</b> Aguja de introducción de muestras de acero inoxidable	<b>9</b> Cable USB
<b>3</b> Tubo de combustión	<b>10</b> Viales de muestras de 24 mL, vidrio (100 unidades)
<b>4</b> Portafiltro	<b>11</b> Recipientes de 1 L (3 unidades)
<b>5</b> Conjunto del humidificador	<b>12</b> Unidad flash USB con el software TEIS2
<b>6</b> Trampa de halógenos	<b>13</b> Tubo de PTFE con una banda azul, diámetro exterior de 1/8 pulg., 2 m (incluye tuerca y casquillo)
<b>7</b> Recipiente de IC	<b>14</b> Cable de alimentación

## Sección 4 Instalación

### ▲ PELIGRO



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

### 4.1 Instrucciones de instalación

#### ▲ ADVERTENCIA



Peligro de incendio. Este producto no ha sido diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

#### ▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

#### ▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

### AVISO

Este instrumento es sensible a las interferencias electromagnéticas y electromecánicas. Estas interferencias pueden afectar al rendimiento de análisis del instrumento. No coloque el instrumento cerca de equipos que puedan generar interferencias.

Instale el instrumento:

- En un espacio interior limpio, seco y bien ventilado, en el que se controle la temperatura
- En una ubicación con una superficie plana para evitar que la unidad se mueva
- En una ubicación en la que apenas se perciban vibraciones mecánicas y ruido electrónico
- En una ubicación en la que no haya interferencias electromagnéticas procedentes de equipos, tales como transmisores, interruptores, etc.
- En una carcasa que proteja el instrumento de las precipitaciones y de la luz solar directa
- En una ubicación con espacio suficiente para realizar las conexiones eléctricas y de fontanería
- En una ubicación en la que el usuario pueda ver la pantalla con facilidad
- En una ubicación con un contenedor de residuos compatible con el tubo de drenaje

### 4.2 Preparación de los reactivos y los patrones

#### ▲ ADVERTENCIA



Peligro por exposición química. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

- Utilice ropa de protección, gafas de seguridad o protección facial y guantes de goma.
- Prepare los reactivos en una campana extractora.
- Utilice únicamente instrumental de laboratorio de vidrio o PTFE.
- Asegúrese de ventilar todos los recipientes al aire después de la instalación.

- Compruebe que se cumplen las normativas de prevención de accidentes aplicables.
- Deseche las sustancias correctamente y en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para el análisis de NPOC e IC se añade una solución de ácido fuerte (p. ej., HCl 3 mol/L) con capacidad para transferir 300 ppm de IC del vial de muestra (40 mL) a CO<sub>2</sub>. Utilice 500 mL de solución ácida para preparar aproximadamente 750 muestras de NPOC. Ajuste la concentración de ácido o la cantidad de ácido añadido en función del pH de la muestra o la concentración del tampón para obtener un pH de la muestra inferior a 2. Asegúrese de que el pH de la muestra sea inferior a 2 antes del análisis.

**Tabla 1 Reactivos y patrones**

Producto químico	Especificación
Agua ultrapura (UPW)	Conductividad eléctrica a 25 °C: 0,0555 µS/cm máximo; resistividad eléctrica a 25 °C: 18 MΩ·cm mínimo <i>Nota: El UPW se utiliza para preparar patrones o diluciones. Se necesitan 2,5 L de UPW para la instalación del analizador.</i>
Ácido fosfórico (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) al 85 % p/p <sup>3</sup>	Se utiliza para preparar la solución de ácido fosfórico al 9,33 % (1 mol/L) <i>Nota: La solución ácida recomendada es ácido fosfórico (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Como alternativa, se pueden utilizar otros ácidos fuertes.</i>
Solución de ácido fosfórico (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) al 9,33 % p/p	Se utilizan 54,9 mL para preparar 500 mL de solución.
Ácido clorhídrico (HCl) al 36 % p/p	Se utiliza para preparar la solución de ácido clorhídrico al 10,4 %.
Solución de ácido clorhídrico (HCl) (3 mol/L) al 10,4 % p/p	Se utilizan 144,7 mL para preparar 500 mL de solución.
Ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) al 96 % p/p	Se utiliza para preparar la solución de ácido sulfúrico al 13,5 %
Solución de ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) al 13,5 % p/p	Se utilizan 70,3 mL para preparar 500 mL de solución.

### 4.3 Retirada de los bloqueos para el transporte

#### ▲ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. Los instrumentos o los componentes son pesados. Pida ayuda para instalarlos o moverlos.

#### AVISO

Levante el analizador desde la parte inferior. No utilice las cubiertas de plástico ni el brazo del muestreador para levantarlo, ya que podría dañar el analizador.

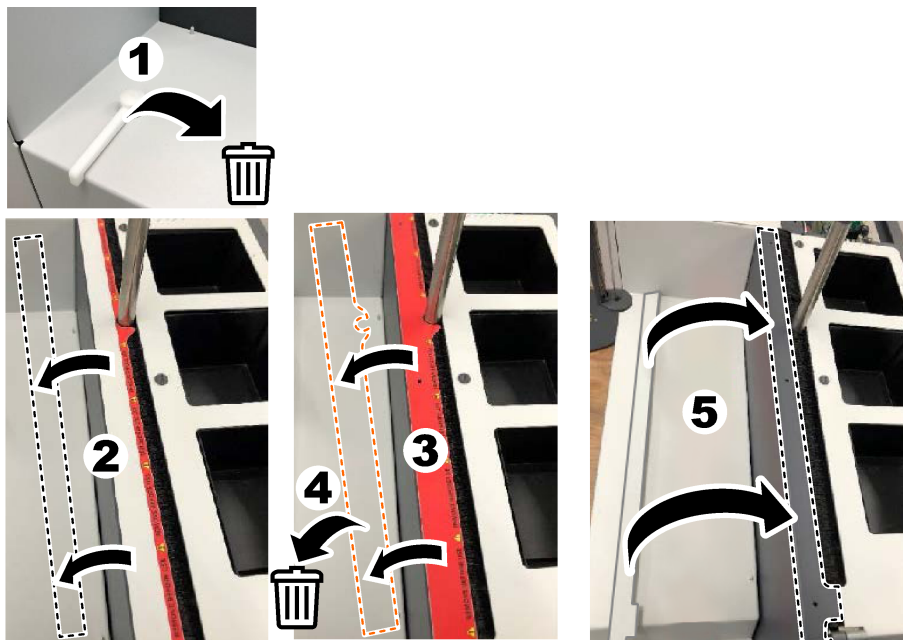
Retire el bloqueo magnético y las bandas de transporte del analizador. Consulte la [Figura 4](#) y los siguientes pasos:

1. Retire el bloqueo del agitador blanco.
2. Retire la banda blanca.
3. Retire la banda de advertencia roja.



<sup>3</sup> Concentración de la solución en términos de composición porcentual. Solución al X % p/p equivale a X gramos de soluto disuelto en 100 gramos de solución.

4. Deseche la banda de advertencia roja.
5. Vuelva a instalar la banda blanca.

**Figura 4 Retirada de los bloqueos para el transporte**



#### 4.4 Conexión del gas portador

▲ PELIGRO	
 	<p>Peligro de incendio y explosión. En presencia de oxígeno, el aceite y la grasa pueden arder con violencia explosiva. Asegúrese de que las piezas que entren en contacto con el oxígeno no tengan grasa ni aceite.</p>

El instrumento no puede funcionar sin una conexión de gas portador. El suministro de oxígeno o de aire sintético debe situarse a menos de 2 m (6,5 pies) de la parte trasera del analizador. Utilice el tubo de entrada de gas suministrado para conectar el oxígeno o el aire sintético. Consulte las especificaciones del suministro de gas en el apartado [Especificaciones](#) en la página 84.

Conecte el analizador a un gas portador como se indica a continuación:

1. Abra el suministro de gas durante unos segundos para eliminar el material no deseado.
2. Utilice una llave para conectar el tubo de PTFE con una banda azul suministrado al suministro de gas y al puerto de oxígeno. Consulte la [Figura 5](#).
3. No abra el suministro de gas. Compruebe que la conexión del gas portador es hermética.

**Figura 5 Conexión del gas portador**



#### 4.5 Conexión del tubo de residuos

El analizador dispone de un conector de residuos para desechar el agua después de los análisis. Consulte la [Figura 6](#) y los siguientes pasos.

1. Utilice un tubo de 4 mm de diámetro exterior para la conexión de los residuos. El conector de residuos es un conector de encaje a presión. Presione el tubo firmemente para introducirlo en el conector de residuos.
2. Coloque el otro extremo del tubo en una pila o en un recipiente para residuos situados a menos de 3 m (9,8 pies) del analizador.

**Figura 6 Conexión del tubo de residuos**

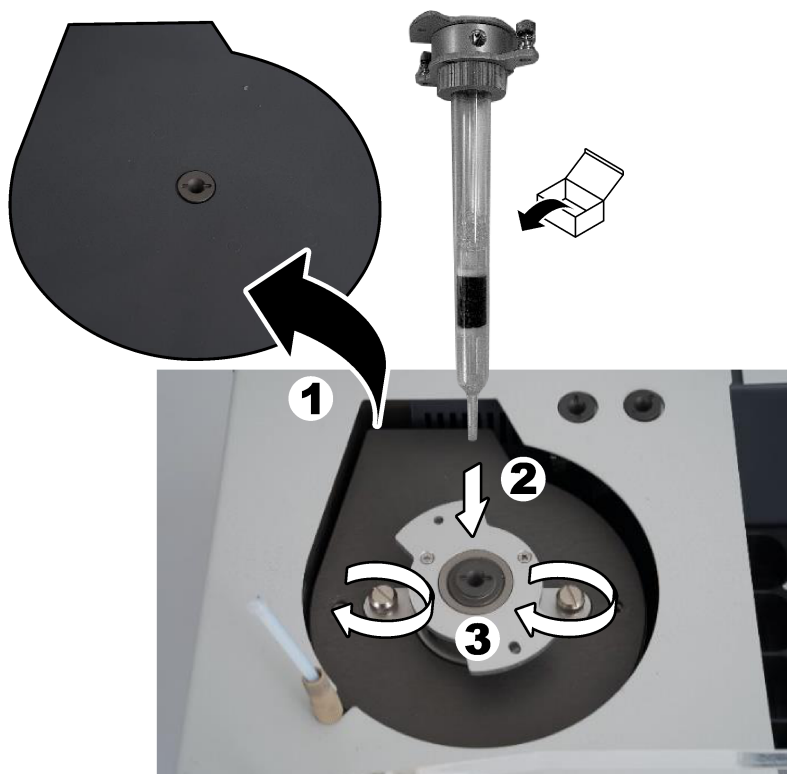


#### 4.6 Montaje del tubo de combustión

No ponga en marcha el analizador sin el tubo de combustión instalado. Consulte la [Figura 7](#) y los siguientes pasos.

1. Retire la cubierta superior del horno.
2. Coloque el tubo de combustión en el horno.
3. Utilice los tornillos de apriete manual para fijar el tubo del horno.
4. No conecte el conducto de gas al tubo de combustión.

Figura 7 Montaje del tubo de combustión



#### 4.7 Montaje del brazo del muestreador

1. Utilice el tornillo Allen de 4 mm suministrado para fijar la cabeza del brazo del muestreador al muestreador.
2. Coloque la aguja de introducción de muestras en la guía del brazo del muestreador.

#### 4.8 Conexión del PC y la alimentación

##### ⚠ PELIGRO



Peligro de descarga eléctrica e incendio. Asegúrese de que el cable suministrado y el enchufe a prueba de bloqueo cumplen los requisitos de códigos del país pertinentes.

##### ⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Se requiere una conexión de toma a tierra (PE).

## ⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución e incendio. Conecte el cable de alimentación de modo que no entre en contacto con superficies calientes.

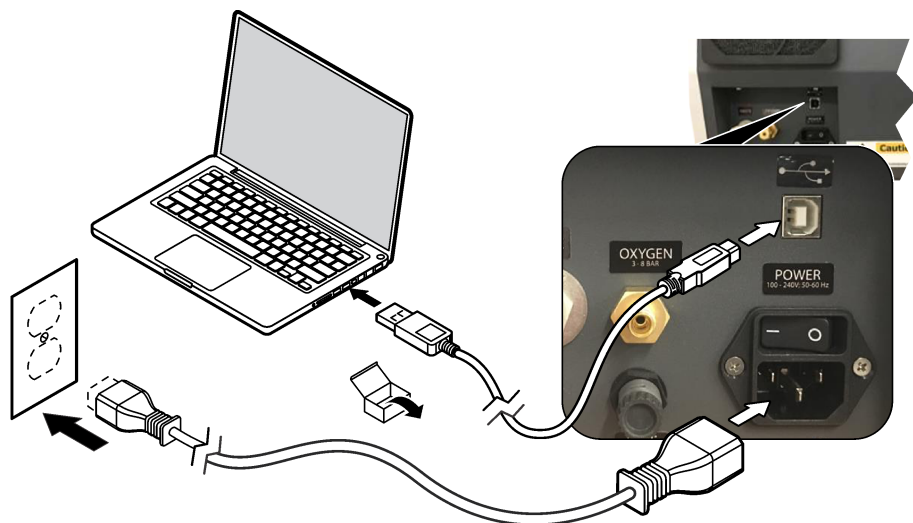
Para utilizar el analizador se necesita un PC con el software TEIS2 instalado.

1. Coloque el PC cerca del analizador. Realice todas las conexiones necesarias del PC.
2. Utilice el cable USB suministrado para conectar el PC con el analizador. Consulte la [Figura 8](#).

**Nota:** Asegúrese de que el cable USB no esté en paralelo a un cable de alimentación para evitar que se produzcan interferencias por ruido eléctrico.

3. Compruebe que el interruptor de la alimentación del analizador esté apagado. Conecte el cable de alimentación suministrado a una toma de corriente con conexión a tierra.

**Figura 8 Conexión del PC y la alimentación**



## 4.9 Instalación del software

**Nota:** No inicie el software TEIS2 en este momento. Si no carga la base de datos correcta, los instrumentos no funcionarán correctamente.

Utilice la unidad flash USB suministrada para instalar el software TEIS2 en el PC como se detalla a continuación.

1. Conecte la unidad flash USB al PC.
2. Vaya a USB > Software > 3rd part. (Terceros) Instale dos programas de software:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (versión de Internet) o **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (versión sin conexión)
3. Vaya a USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Instale **Setup\_TEIS2.msi**.

5. Abra el software TEIS2. Aparecerá el mensaje "No database found" (No se ha encontrado ninguna base de datos).
6. Haga clic en OK (Aceptar).
7. Seleccione la base de datos de la unidad flash USB. Vaya a USB > Database (Base de datos) > Backup 20XX.XXX (Copia de seguridad 20XX.XXX) > **TEIS\_DATA.FDB**
8. Cierre el software y reinicie el PC.

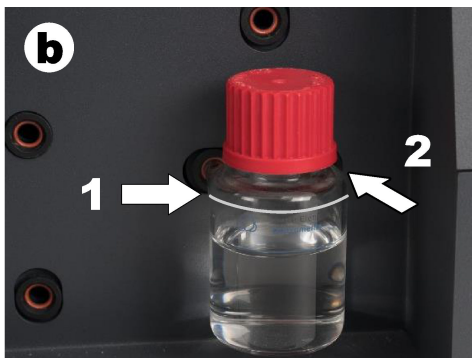
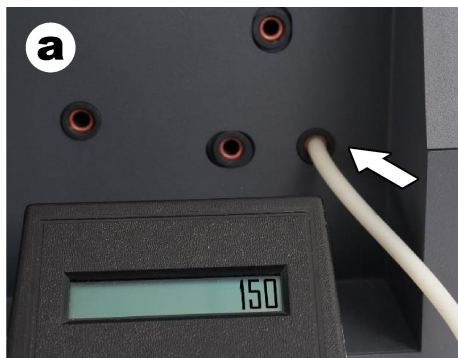
## Sección 5 Puesta en marcha

**Material necesario:** caudalímetro

La primera vez que utilice el analizador, lleve a cabo los siguientes pasos:

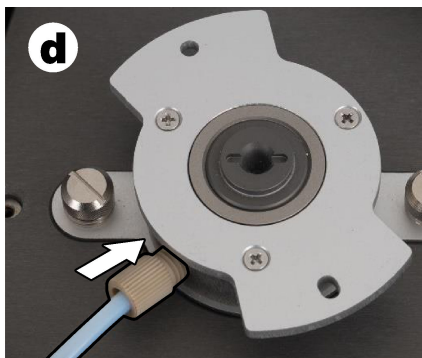
1. Encienda el PC.
2. Encienda el interruptor de la alimentación del analizador.
3. Abra el suministro de gas. Compruebe que la presión del gas sea inferior a 8 bares (116 PSI).
4. Inicie el software TEIS2. Inicie sesión con credenciales de técnico de servicio.
5. Espere hasta que todos los dispositivos del software se muestren como conectados.
6. Utilice el caudalímetro para examinar las conexiones de gas. A continuación, instale el elemento correcto.
  - a. Conecte un caudalímetro a la conexión inferior derecha del humidificador. El caudal debe ser de 150 mL/min  $\pm$  5 %.
  - b. Llene el humidificador con agua ultrapura. Conecte con cuidado el humidificador.
 

*Nota: Para no dañar el conector, el humidificador debe insertarse en el mismo en línea recta.*



- c. Conecte el caudalímetro al tubo de gas portador en la parte superior del horno. El caudal debe ser de 150 mL/min  $\pm$  5 %.
- d. Conecte el tubo de gas portador en la parte superior del horno. Instale la cubierta superior del horno.





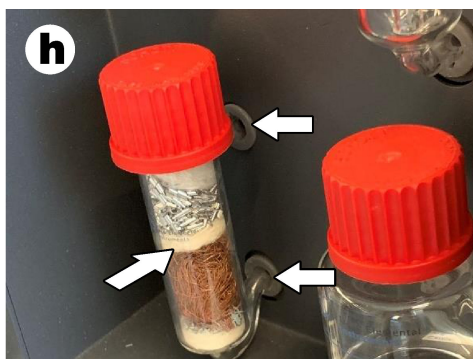
e. Conecte el caudalímetro a la conexión central del recipiente de IC.  
El caudal debe ser de 150 mL/min  $\pm$  5 %.

f. Instale con cuidado el recipiente de IC. Aplique presión en el centro del recipiente de IC.



g. Conecte el caudalímetro a la conexión inferior de la trampa de halógenos.  
El caudal debe ser de 150 mL/min  $\pm$  5 %.

h. Instale con cuidado la trampa de halógenos. Aplique presión en el centro de la trampa de halógenos.



i. Conecte el caudalímetro a la conexión inferior del filtro.  
El caudal debe ser de 150 mL/min  $\pm$  5 %.

j. Instale el portafiltro con el filtro de partículas.



7. En el software TEIS2, abra **Visual devices (Dispositivos visuales)**.  
En el cuadro **Total flow (Caudal total)** se muestra el caudal total en mL/min. En los analizadores sin detector de nitrógeno, el caudal debe ser de 150 mL/min  $\pm 5$  %. En los analizadores con detector de nitrógeno, el caudal debe ser de 200 mL/min  $\pm 5$  %.
8. Inicie el método "Test method: Send sampler to IC port to check system pressure" (Método de prueba: enviar el muestreador al puerto de IC para comprobar la presión del sistema). El analizador enviará el muestreador al puerto de IC para cerrar la entrada del puerto de IC.  
En el cuadro **Condenser (Condensador)** se muestra la temperatura del condensador. Si se ha configurado en 1 °C, el valor debe ser de 1 °C  $\pm 0,5$  °C.  
En el cuadro **Oxygen pressure (Presión del oxígeno)** se muestra la presión interna del oxígeno o del aire sintético. El valor debe estar comprendido entre 1800 y 2300 mbares.
9. Retire los recipientes del analizador.  
En **Visual devices (Dispositivos visuales)**, asegúrese de que los valores de los vasos de la unidad de pesaje son de 0 g  $\pm 10$  g.
10. Instale los recipientes llenos con los reactivos correspondientes en las unidades de pesaje. Utilice etiquetas de colores para identificar los tubos de cada recipiente.
  - Unidad de pesaje 1: agua ultrapura. Conecte los dos tubos verdes.
  - Unidad de pesaje 2: ácido. Conecte el tubo rojo.
  - Unidad de pesaje 3: residuos. Utilice un tubo de PTFE de 4 mm para los residuos. Como alternativa, coloque el tubo en una pila.
11. En **Visual devices (Dispositivos visuales)**, examine los valores de refrigeración y calentamiento.  
En los analizadores con detector de nitrógeno, el valor de refrigeración debe ser de 10 °C  $\pm 5$  %.  
El valor de calentamiento debe ser de 50 °C  $\pm 5$  %.
12. Examine los valores de temperatura del horno.  
En los analizadores sin detector de nitrógeno, el valor debe ser de 680 °C  $\pm 5$  %. En los analizadores con detector de nitrógeno, el valor debe ser de 720 °C  $\pm 5$  %.
13. Instale el carrusel en el analizador. Compruebe que el carrusel aparezca en **Visual devices (Dispositivos visuales)**.
14. Abra y cierre la cubierta delantera. Compruebe que el estado de la cubierta delantera se muestre en **Visual devices (Dispositivos visuales)**.

## 5.1 Inspección del tubo del muestreador

Fije el tubo del muestreador con las abrazaderas para tubos. Compruebe que el recorrido del tubo del muestreador es correcto. El tubo debe permitir que el brazo del muestreador se pueda mover sin obstáculos.

## Sección 6 Mantenimiento

### ⚠ ADVERTENCIA



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

### ⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

### ⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

## 6.1 Programa de mantenimiento

### ⚠ ADVERTENCIA



Peligros diversos. Las reparaciones y el mantenimiento de las botellas de gas comprimido y los accesorios solo los pueden realizar personal cualificado.

En la [Tabla 2](#) se muestra el programa recomendado para las tareas de mantenimiento. Los requisitos de las instalaciones y las condiciones de funcionamiento pueden aumentar la frecuencia de algunas tareas.

**Tabla 2 Programa de mantenimiento**

Tarea	1 día	1 semana	30 días	90 días	365 días
Inspeccionar si hay fugas y derrames. Limpiar en caso necesario.	X				
Comprobar que los tubos de los recipientes de reactivo tocan el fondo del recipiente.		X			
Comprobar que el contenedor de residuos tiene capacidad suficiente. Desechar los residuos que sea necesario.		X			
Examinar el nivel del humidificador. Rellenar en caso necesario.		X			
Examinar la aguja de inyección para comprobar si presenta daños. Sustituirla si está dañada.		X			
Examinar el movimiento del muestreador.		X			
Limpiar el puerto de inyección del horno.		X			
Cambiar toda el agua ultrapura (UPW) del recipiente de UPW.			X		
Cambiar el filtro de partículas.			X		
Examinar todos los tubos de los recipientes de reactivos para comprobar si presentan daños.			X		

**Tabla 2 Programa de mantenimiento (continúa)**

Tarea	1 día	1 semana	30 días	90 días	365 días
Comprobar si hay polvo en los puntos de entrada de aire del analizador. Cambiar el filtro del ventilador si es necesario.			X		
Comprobar si los recipientes de reactivo presentan fugas. Cambiar los recipientes en caso necesario.			X		
Examinar la junta tórica del tubo del horno (de color rojo, en la parte superior del tubo del horno)				X	
Examinar la junta tórica del puerto de inyección del horno (de color negro)				X	
Examinar la trampa de halógenos. Sustituirlo si es necesario.				X	
Cambiar el catalizador.				X	
Mantenimiento anual <sup>4</sup>					X

## 6.2 Limpieza de los derrames

### ⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

1. Cumpla todos los protocolos de seguridad del centro relativos al control de derrames.
2. Deseche los residuos conforme a las normativas vigentes.

## 6.3 Parada del analizador

Lleve a cabo los siguientes pasos para detener el analizador durante periodos cortos (4 horas o más).

1. En el software TEIS2, vaya a **Task manager (Administrador de tareas)** y seleccione **System method (Método del sistema)**.
2. Seleccione **Standby method (Método de espera)**.
3. Haga clic en **Add system method (Añadir método del sistema)**. El método se mostrará en el **Task manager (Administrador de tareas)**.
4. Seleccione **hold (retener)** en todas las demás tareas del administrador de tareas. Haga clic en **Start (Inicio)**.
5. Espere hasta que el analizador termine el procedimiento de puesta en espera.

## 6.4 Apagado del analizador

### AVISO

Para evitar daños en el analizador, no lo apague hasta que el procedimiento de cierre haya concluido y la temperatura del horno se haya reducido hasta la temperatura ambiente.

<sup>4</sup> Se recomienda que un técnico de servicio certificado y cualificado en fábrica realice una inspección de mantenimiento anual. El mantenimiento anual incluye importantes comprobaciones y sustituciones de piezas para mantener el analizador en buen estado.

Lleve a cabo los siguientes pasos para preparar el analizador en caso de que vaya a mantenerse parado durante un periodo prolongado (más de 7 días):

1. En el software TEIS2, vaya a **Task manager (Administrador de tareas)** y seleccione **System method (Método del sistema)**.
2. Seleccione **Shutdown method (Método de apagado)** en la lista.
3. Haga clic en **Add system method (Añadir método del sistema)**. El método se mostrará en el **Task manager (Administrador de tareas)**.
4. Seleccione **hold (retener)** en todas las demás tareas del administrador de tareas. Haga clic en **Start (Inicio)**.
5. Espere hasta que el analizador termine el procedimiento de cierre.
6. Apague el analizador.

## Sección 7 Solución de problemas

### ▲ ADVERTENCIA



Riesgo de quemaduras. El horno alcanza temperaturas extremadamente altas. No lo toque. La superficie exterior del analizador puede calentarse. Mantenga los productos químicos alejados de superficies calientes.

Compruebe que el analizador esté apagado. Antes de realizar cualquier operación de desmontaje, espere a que la temperatura del analizador se reduzca hasta la temperatura ambiente.

Problema	Posible causa	Solución
Fuga o pérdida de caudal	Hay un problema en el punto de inyección del horno.	Añada una gota de UPW en la parte superior del punto de inyección del horno. Si hay burbujas de aire, desmonte y limpie a fondo el puerto de inyección. Como alternativa, cambie el puerto de inyección.
	Hay un problema en el punto de inyección de IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Añada una gota de UPW en la parte superior del punto de inyección de IC. Si hay burbujas de aire, utilice una botella de pulverización para aplicar un poco de UPW en el punto de inyección de IC.</li> <li>• Si el punto de inyección de IC continúa expulsando el UPW, podría deberse a una obstrucción en el condensador. Ajuste la temperatura del condensador a 20 °C (68 °F). Espere 30 minutos. Utilice la botella de pulverización para aplicar un poco de UPW en el punto de inyección de IC. El caudal debería volver al valor estándar. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.</li> </ul>
	Hay un problema en el filtro de partículas.	El análisis puede formar CuCl, que son partículas de polvo diminutas que pueden provocar la obstrucción del filtro. La obstrucción puede aumentar la presión y hacer que el caudal medido sea inferior al previsto. Utilice aire comprimido para limpiar el filtro de partículas. Cambie el filtro de partículas.
	Presencia de fugas después de montar el tubo del horno.	La junta tórica que sella la parte inferior del tubo del horno puede expandirse o contraerse durante el funcionamiento del horno. Desmonte todo el horno y utilice un destornillador de punta plana para apretar la junta tórica.
No hay burbujas de aire en la botella de reactivo de UPW	El inicio del sistema no funciona.	Compruebe que el sistema se inicia correctamente. Si no se inicia correctamente, podría deberse a daños en las válvulas de oxígeno. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para cambiar las válvulas de oxígeno.

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Solución</b>
Recuentos de área demasiado altos	Hay un problema en la aguja o en el manguito de la aguja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examine la aguja y el manguito en busca de daños.</li> <li>Compruebe que el manguito empieza a 21 mm de la parte inferior de la aguja. Cambie la aguja si es necesario.</li> </ul>
	Hay un problema en el filtro de partículas o una fuga en el sistema. El valor del pH del ácido es incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examine el filtro de partículas. Cambie el filtro de partículas si es necesario.</li> <li>Compruebe que el valor del pH del ácido es inferior a 2.</li> <li>Compare el caudal actual del instrumento con el caudal de las muestras de la línea de calibración utilizada para calcular las muestras actuales. El caudal afecta al área medida en una muestra. Un caudal más bajo arroja un recuento de área más alto y viceversa.</li> </ul>
Recuentos de área altos y RSD considerable en blancos	Los tubos del detector de TN están defectuosos.	El tubo está ligeramente sucio. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Los resultados de NPOC son demasiado altos	En las mediciones de TC, una alta temperatura puede provocar que se acumule IC en el horno. Cuando se mide el NPOC después del TC, el IC acumulado se libera y afecta a los recuentos de área.	Asegúrese de medir dos blancos de NPOC para evitar mediciones de NPOC defectuosas.
Picos dobles en la medición del TN	La capa de lana cerámica de la parte superior del tubo del horno es defectuosa.	Cambie el tubo del horno.
Recuentos de área altos y bajos en una misma muestra	Hay un problema en la junta tórica de la salida del horno.	Cambie la junta tórica y analice 15 blancos.
	Hay un problema en el tubo del horno.	Una mínima rotura en el tubo del horno puede ocasionar una fuga. Cambie el tubo del horno y analice 15 blancos.
	La trampa de halógenos no está bien instalada.	Desmonte la trampa de halógenos e instálela de nuevo.
La trampa de halógenos se debe cambiar cada pocos días	El tubo del condensador no está bien instalado. Hay líquido en las cámaras del detector.	Examine el tubo. Compruebe si el filtro de partículas está húmedo. Si el filtro está húmedo, compruebe si el detector de CO <sub>2</sub> está también húmedo. Limpie el detector CO <sub>2</sub> si es necesario.

Problema	Posible causa	Solución
El sistema muestra el mensaje "Leakage below IC/Waste port" (Fuga debajo del puerto de IC/residuos)	Hay un problema en el puerto de IC/residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituya el sensor.</li> <li>• Retire el sensor situado debajo del recipiente para fugas. Enjuague el sensor con etanol y después con agua ultrapura. Retire todos los líquidos posibles del sensor. Vuelva a instalar el sensor.</li> </ul> <p><i>Nota: Antes de montar el analizador, instale el sensor por debajo del umbral.</i></p>
Efecto memoria	El tubo del horno está sucio.	Desmonte el tubo del horno. Espere hasta que la temperatura del tubo del horno se reduzca hasta la temperatura ambiente. Enjuague el tubo de cuarzo y el catalizador por separado con agua ultrapura. Monte e instale el tubo del horno en el analizador. Inicie el calentamiento del horno.
Recipiente de IC lleno de líquido	La bomba de IC está averiada.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.



# Índice

- |   |  |
|---|--|
| 1 Especificações na página 105              | 5 Arranque na página 117               |
| 2 Manual do utilizador online na página 106 | 6 Manutenção na página 120             |
| 3 Informação geral na página 106            | 7 Resolução de problemas na página 122 |
| 4 Instalação na página 110                  |  |

## Secção 1 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6 pol.)
Peso	29 a 32 kg (64,0 a 70,6 lb)
Nível de poluição	2
Categoria de sobretensão	II
Parâmetros	COT, TNb
Método de oxidação	COT: deteção de infravermelhos não dispersivos (NDIR); TNb: quimiluminescência
Temperatura	Temperatura máxima do forno de 1050 °C (1922° F)
Intervalo de medição	0 a 30,000 mg/L
Limite de deteção	CT, CIT, CONP: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Repetibilidade	Até 10 mg/L: < 5%; Acima de 10 mg/L: < 2%
Volume da amostra	10 a 1000 µL
Requisitos de energia	<b>Analizador:</b> 100-240 V CA ± 10%, 50/60 Hz; 16 A (com ligação à terra de segurança); 750 W no máximo <b>PC:</b> 100-240 V CA ± 10%, 50/60 Hz; 16 A (com ligação à terra de segurança); 90 W no máximo <b>Monitor:</b> 100-240 V CA ± 10%, 50/60 Hz; 16 A (com ligação à terra de segurança); 100 W no máximo
Temperatura de funcionamento	20 °C a 30 °C (68 °F a 86 °F)
Temperatura de armazenamento	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Humidade relativa	20% a 80%, sem condensação
Altitude	2000 m (6562 pés), no máximo
Condições ambientais	Utilização no interior
Fornecimento de gás	Tipo: oxigénio ou ar sintético; Qualidade: 99,998% no mínimo (4,8); Pressão: 3 a 10 bar (43,5 a 145 PSI)
Ligação de gás	Conector macho Swagelok de 1/8 polegadas para tubos com DE de 1/8 polegadas <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fornecido com o analisador.

Especificação	Detalhes
Consumo de gás	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Certificações	Certificação CE, UKCA de acordo com as normas de segurança UL
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

## Secção 2 Manual do utilizador online

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

## Secção 3 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por quaisquer danos directos, indirectos, especiais, accidentais ou consequenciais resultantes de qualquer incorrecção ou omissão deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efectuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade de o comunicar ou quaisquer outras obrigações. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

### 3.1 Informações de segurança

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

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

Certifique-se de que a protecção oferecida por este equipamento não é comprometida. Não o utilize ou instale senão da forma especificada neste manual.

#### 3.1.1 Uso da informação de perigo

#### ▲ PERIGO

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.

#### ▲ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.

#### ▲ AVISO

Indica uma situação de perigo potencial, que pode resultar em lesões ligeiras a moderadas.







#### ATENÇÃO

Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos no equipamento. Informação que requer ênfase especial.

<sup>2</sup> O analisador utiliza mais 300 mL/min para retirar o CONP.

### 3.1.2 Avisos de precaução

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

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no equipamento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	
	Este símbolo identifica a presença de uma substância fortemente corrosiva ou de outra substância de perigo, bem como o risco de risco químico. Apenas os indivíduos qualificados e que disponham de formação para trabalhar com produtos químicos devem manuseá-los ou efectuar manutenção dos sistemas de entrega de produtos químicos associados ao equipamento.
	Este símbolo indica que o objecto é pesado.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.

### 3.2 Utilização prevista

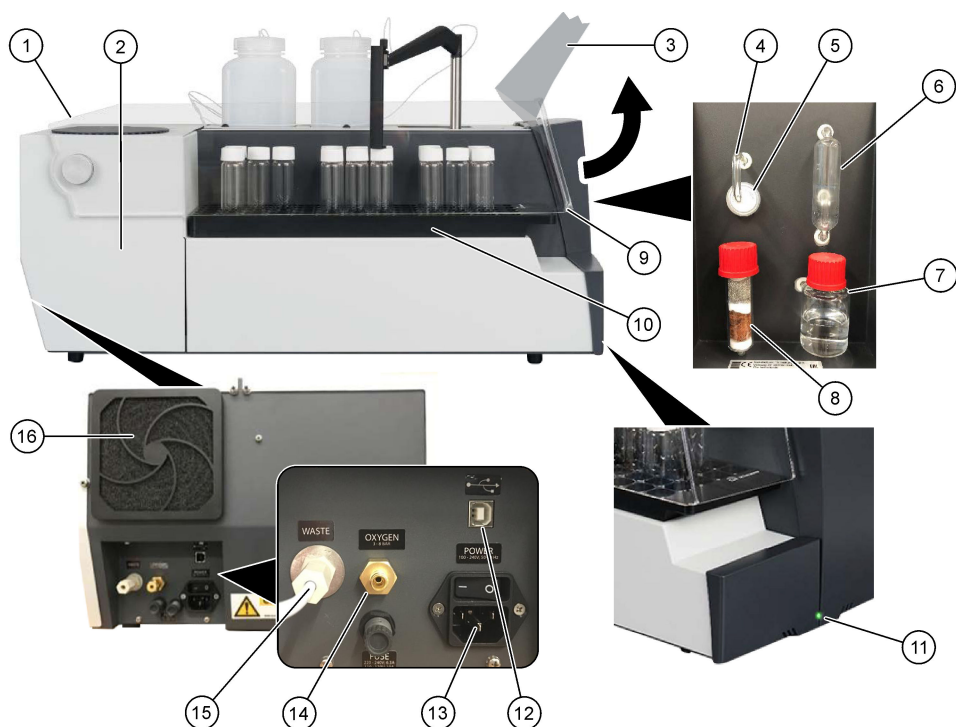
O analisador QP 1680-TOC/TNb destina-se a ser utilizado por indivíduos que medem parâmetros de qualidade da água no laboratório.

### 3.3 Descrição geral do produto

O analisador QP 1680-TOC/TNb mede carbono orgânico não purgável (CONP) e azoto total ligado (TNb) em amostras aquosas. O analisador também mede o carbono total (CT), o carbono inorgânico total (CIT) e calcula o carbono orgânico total (COT).

O analisador tem um amostrador integrado que analisa o carbono e o azoto em diferentes matrizes da água. O analisador é ligado a um PC com o TE Instruments Software (TEIS2) para funcionamento e automação. Consulte a [Figura 1](#) e a [Figura 2](#).

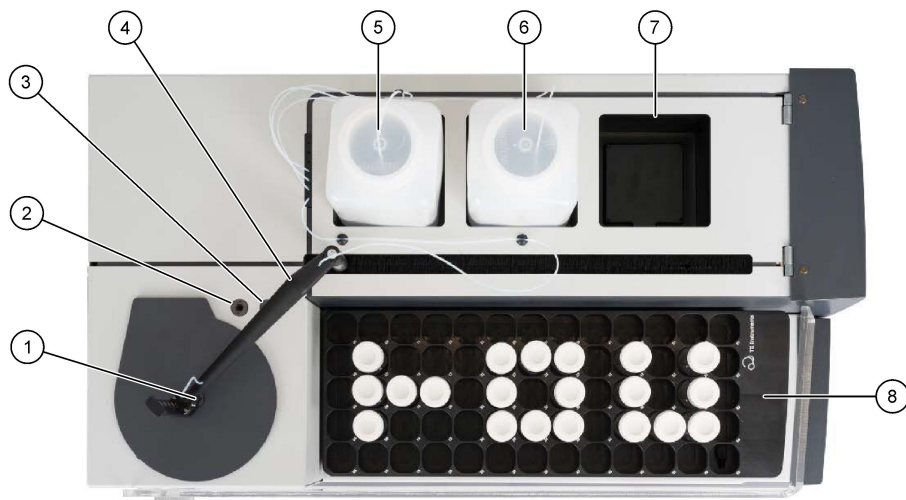
**Figura 1** Descrição geral do produto – vistas frontal e laterais



1	Analisador QP 1680-TOC/TNb	9	Tampa de segurança
2	Compartimento do forno	10	Agitador e amostrador
3	Tampa frontal	11	Indicador LED
4	Porta-filtro	12	Porta USB tipo B
5	Filtro de partículas, 5 µm	13	Ligação da fonte de alimentação e interruptor de alimentação
6	Recipiente de Cl	14	Porta de oxigênio Swagelok com 1/8 pol.
7	Humidificador	15	Ligação para resíduos
8	Purificador de halogéneo	16	Ventilador

Cor do LED	Descrição
Verde	O analisador está pronto a ser utilizado.
Amarelo	O analisador não está pronto a ser utilizado. Alguns parâmetros estão fora do intervalo de medição.
Azul	O analisador está em funcionamento.
Vermelho	O analisador não tem ligação ao software TEIS2.

**Figura 2** Descrição geral do produto – vista superior

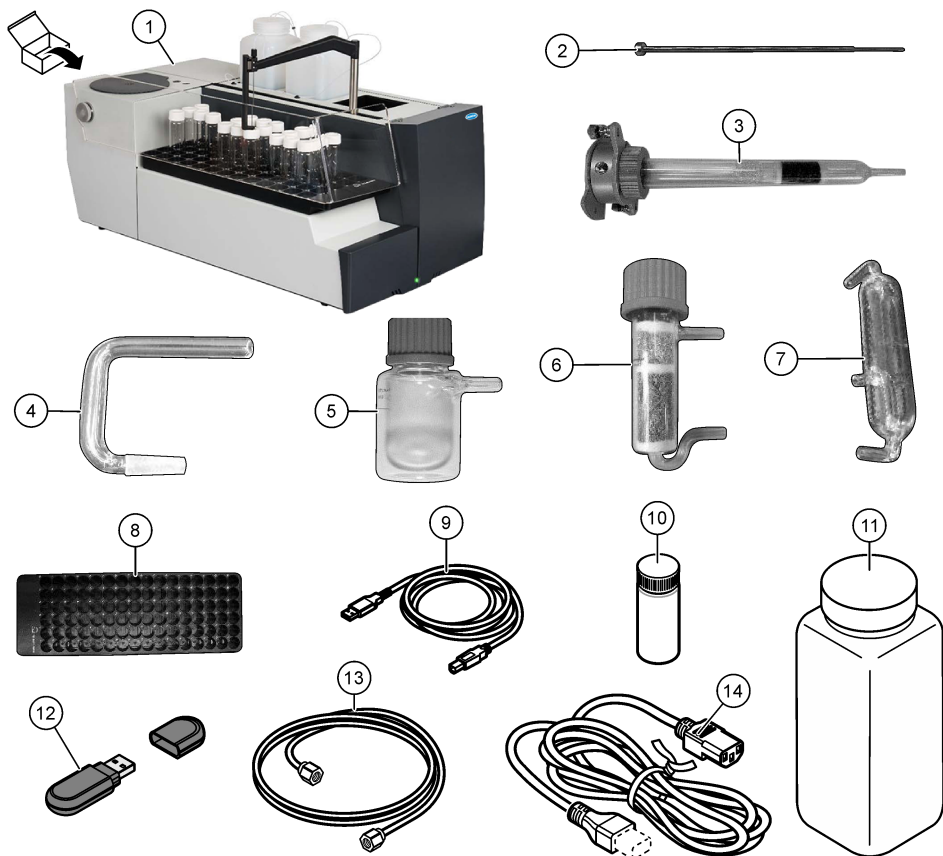


1 Ponto de injeção do forno	5 Recipiente de reagente (água ultrapura)
2 Porta de resíduos	6 Recipiente de reagente (ácido)
3 Ponto de injeção de Cl	7 Recipiente de resíduos opcional
4 Braço do amostrador	8 Tabuleiro para frascos, 65 ou 96 amostras

### 3.4 Componentes do produto

Certifique-se de que recebeu todos os componentes. Consulte [Figura 3](#). Se algum dos itens estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

**Figura 3 Componentes do produto**



1 Analisador	8 Tabuleiro de amostras
2 Agulha de introdução de amostras, aço inoxidável	9 Cabo USB
3 Tubo de combustão	10 Frascos de amostras de 24 mL, vidro (100)
4 Porta-filtro	11 Recipientes de 1 L (3)
5 Conjunto do humidificador	12 Unidade flash USB com software TEIS2
6 Purificador de halogéneo	13 Tubos de PTFE com faixa azul, DE de 1/8 polegadas, 2 m (inclui porca e ferrula)
7 Recipiente de Cl	14 Cabo de alimentação

## Secção 4 Instalação

### ▲ PERIGO



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

## 4.1 Instruções de instalação

### ▲ ADVERTÊNCIA



Perigo de incêndio. Este produto não foi concebido para uso com líquidos inflamáveis.

### ▲ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

### ▲ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

### ATENÇÃO

Este equipamento é sensível a interferências eletromagnéticas e eletromecânicas. Estas interferências poderão afetar o desempenho de análise deste equipamento. Não coloque este equipamento junto a dispositivos que possam causar interferências.

Instale o equipamento:

- Num ambiente fechado, limpo, seco, bem ventilado e com temperatura controlada
- Num local com uma superfície plana para evitar movimentações da unidade
- Num local com vibrações mecânicas e ruído eletrónico mínimos
- Num local sem interferências eletromagnéticas de equipamentos, tais como transmissores, comutadores de potência, etc.
- Num compartimento de protecção ambiental que protege contra precipitação e luz solar direta
- Num local onde haja espaço suficiente para fazer as ligações de canalização e elétricas
- Num local onde o utilizador pode ver o display facilmente
- Num local com um recipiente de resíduos compatível com o tubo de drenagem

## 4.2 Preparar reagentes e padrões

### ▲ ADVERTÊNCIA



Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

- Use vestuário de protecção, óculos de segurança ou equipamento de protecção facial e luvas de borracha.
- Prepare os reagentes sob um exaustor.
- Utilize apenas material de laboratório em vidro ou PTFE.
- Certifique-se de que todos os frascos são arejados após a instalação.
- Certifique-se de que são respeitados os regulamentos aplicáveis de prevenção de acidentes.
- Elimine as substâncias corretamente e de acordo com os regulamentos aplicáveis.

Para a análise CONP e CI, é adicionada uma solução de ácido forte (por exemplo, HCl 3 mol/L) com capacidade para transferir 300 ppm de CI do frasco de amostra (40 mL) para CO<sub>2</sub>. Utilize 500 mL de solução de ácido para preparar aproximadamente 750 amostras de CONP. Ajuste a concentração de ácido ou a quantidade de ácido adicionada com base no pH da amostra ou na intensidade do

efeito de tampão para obter um pH da amostra inferior a 2. Certifique-se de que o pH da amostra é inferior a 2 antes da análise.

**Tabela 1 Reagentes e padrões**

Químico	Especificação
Água ultrapura (água UP)	Condutividade elétrica a 25 °C: 0,0555 µS/cm no máximo; resistividade elétrica a 25 °C: 18 MΩ cm no mínimo <i>Nota: A água UP é utilizada para preparar padrões ou diluições. São necessários 2,5 L de água UP para a instalação do analisador.</i>
Ácido fosfórico (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) a 85% p/p <sup>3</sup>	Utilizado para preparar a solução de ácido fosfórico a 9,33% (1 mol/L) <i>Nota: A solução de ácido recomendada é o ácido fosfórico (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Como alternativa, podem ser utilizados outros ácidos fortes.</i>
Solução de ácido fosfórico (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) a 9,33% p/p	São utilizados 54,9 mL para preparar 500 mL de solução.
Ácido clorídrico (HCl) a 36% p/p	Utilizado para preparar a solução de ácido clorídrico a 10,4%.
Solução de ácido clorídrico (HCl) (3 mol/L) a 10,4% p/p	São utilizados 144,7 mL para preparar 500 mL de solução.
Ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) a 96% p/p	Utilizado para preparar a solução de ácido sulfúrico a 13,5%
Solução de ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) a 13,5% p/p	São utilizados 70,3 mL para preparar 500 mL de solução.

### 4.3 Retirar os bloqueios de transporte de envio

#### ▲ ADVERTÊNCIA



Perigo de danos pessoais. Os equipamentos ou componentes são pesados. Peça ajuda para instalar ou mover os equipamentos ou componentes.

#### ATENÇÃO

Utilize a parte inferior do analisador para o levantar. Não utilize as tampas de plástico nem o braço do amostrador para levantar o analisador, caso contrário, podem ocorrer danos no mesmo.

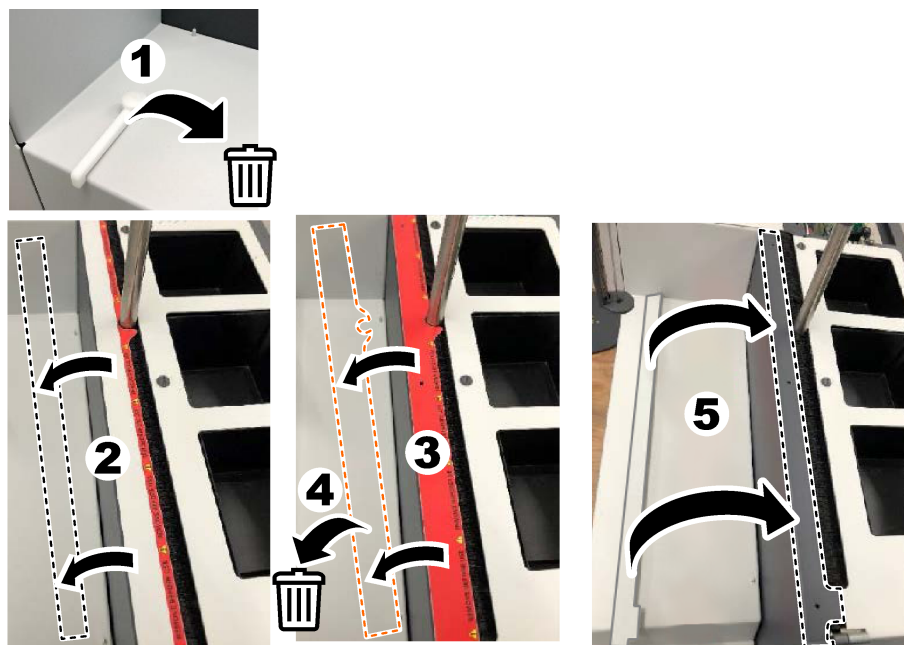
Retire o bloqueio magnético e as fitas de transporte do analisador. Consulte a [Figura 4](#) e siga os passos abaixo:

1. Retire o bloqueio branco do agitador.
2. Retire a fita branca.
3. Retire a fita de aviso vermelha.
4. Elimine a fita de aviso vermelha.
5. Instale novamente a fita branca.

<sup>3</sup> Concentração da solução em termos de composição percentual. Solução de x% p/p equivale a X gramas de soluto dissolvido em 100 gramas de solução.



Figura 4 Retirar os bloqueios de transporte de envio



#### 4.4 Ligar a um gás de transporte

### ▲ PERIGO



Perigo de incêndio e explosão. O óleo e a massa lubrificante podem queimar com uma intensidade explosiva quando há oxigénio. Certifique-se de que todas as peças que estão em contacto com oxigénio não têm massa lubrificante nem óleo.

O equipamento não pode funcionar sem uma ligação a um gás de transporte. É necessário um fornecimento de oxigénio ou de ar sintético a 2 m (6,5 pés) da parte posterior do analisador. Utilize a tubagem de entrada de gás fornecida para ligar o oxigénio ou ar sintético. Consulte as especificações do fornecimento de gás na secção [Especificações](#) na página 105.

Ligue o analisador a um gás de transporte da seguinte forma:

1. Abra o fornecimento de ar do gás durante alguns segundos para eliminar material indesejado.
2. Utilize uma chave para ligar os tubos de PTFE com faixa azul fornecidos ao fornecimento de gás e à porta de oxigénio. Consulte a [Figura 5](#).
3. Não abra o fornecimento de gás. Certifique-se de que a ligação do gás de transporte é estanque.

**Figura 5** Ligar a um gás de transporte



#### 4.5 Ligar o tubo de resíduos

O analisador tem um conector de resíduos para eliminar a água após a análise. Consulte a [Figura 6](#) e siga os passos abaixo.

1. Utilize um tubo com DE de 4 mm para ligar os resíduos. O conector de resíduos é um conector de pressão. Introduza o tubo no conector de resíduos e pressione firmemente.
2. Coloque a outra extremidade do tubo numa pia ou num recipiente de resíduos a uma distância de 3 m (9,8 pés) do analisador.

**Figura 6** Ligar o tubo de resíduos

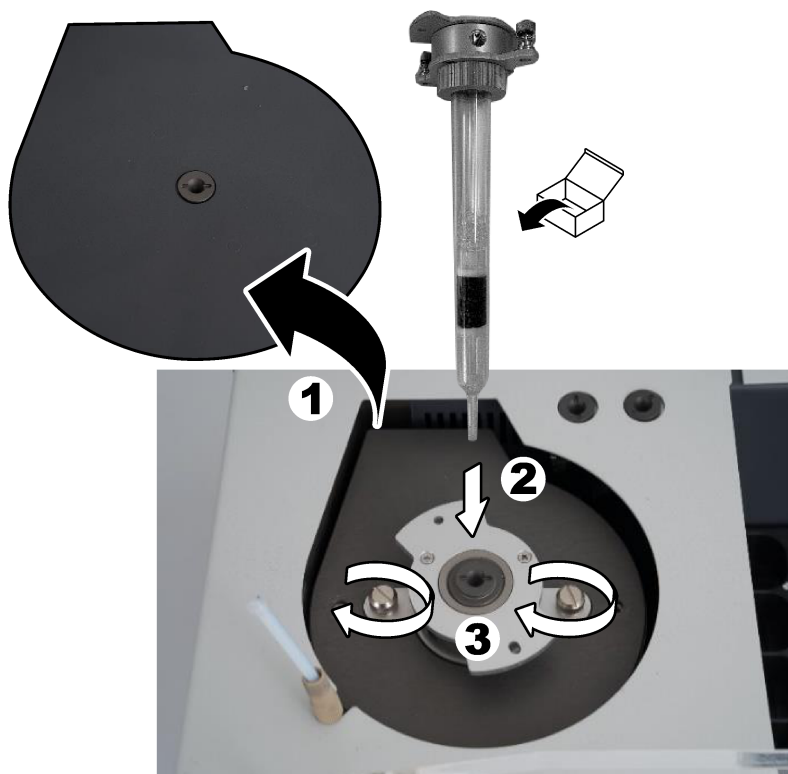


#### 4.6 Montar o tubo de combustão

Não ligue o analisador sem o tubo de combustão instalado. Consulte a [Figura 7](#) e siga os passos abaixo.

1. Retire a cobertura superior do forno.
2. Coloque o tubo de combustão no forno.
3. Utilize os parafusos de orelhas para fixar o tubo do forno.
4. Não ligue a conduta de gás ao tubo de combustão.

Figura 7 Montar o tubo de combustão



#### 4.7 Montar o braço do amostrador

1. Utilize o parafuso allen de 4 mm fornecido para fixar a cabeça do braço do amostrador ao amostrador.
2. Coloque a agulha de introdução de amostras na guia do braço do amostrador.

#### 4.8 Ligar o PC e a alimentação

##### ▲ PERIGO



Perigos de incêndio e de electrocussão. Certifique-se de que o cabo e a ficha sem bloqueio fornecidos cumprem os requisitos do código do país aplicáveis.

##### ▲ PERIGO



Perigo de electrocussão. É necessária uma ligação com Protecção de terra (PE).

## ⚠ PERIGO



Perigo de incêndio e de electrocussão. Fixe o cabo de alimentação para evitar que este entre em contacto com superfícies quentes.

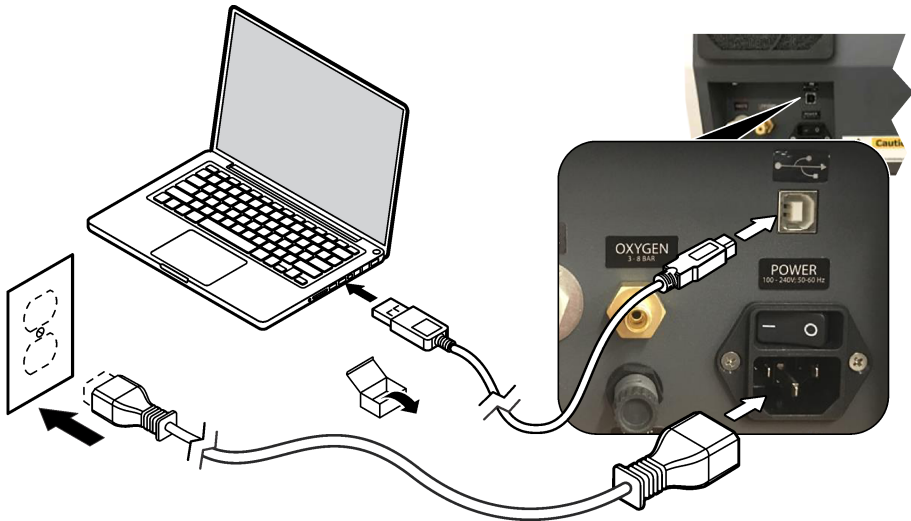
É necessário um PC com o software TEIS2 instalado para utilizar o analisador.

1. Coloque o PC próximo do analisador. Efetue todas as ligações necessárias ao PC.
2. Utilize o cabo USB fornecido para ligar o PC ao analisador. Consulte a [Figura 8](#).

**Nota:** Certifique-se de que o cabo USB não está paralelo a um cabo de alimentação, caso contrário pode verificar-se interferência de ruído elétrico na ligação.

3. Certifique-se de que o interruptor de alimentação do analisador está DESLIGADO. Ligue o cabo de alimentação fornecido a uma tomada elétrica com terra.

**Figura 8** Ligar o PC e a alimentação



## 4.9 Instalar o software

**Nota:** Não inicie o software TEIS2 neste momento. Se não carregar a base de dados correta, os equipamentos não irão funcionar corretamente.

Utilize a unidade flash USB fornecida para instalar o software TEIS2 no PC conforme indicado de seguida.

1. Ligue a unidade flash USB ao PC.
2. Aceda a USB > Software > 3rd part (USB > Software > Terceiros). Instale dois programas de software:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (versão da Internet) ou **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (versão offline)
3. Aceda a USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Instale **Setup\_TEIS2.msi**.

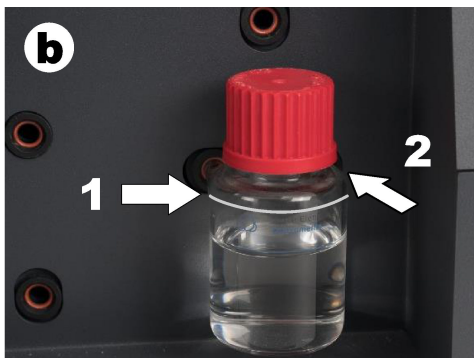
- Abra o software TEIS2. É apresentado "No database found" (Nenhuma base de dados encontrada).
- Clique em OK.
- Selecione a base de dados a partir da unidade flash USB. Acesse a USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB** (USB > Base de dados > Cópia de segurança 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB).
- Feche o software e reinicie o PC.

## Secção 5 Arranque

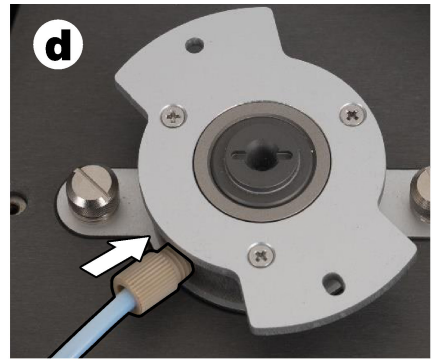
**Itens a recolher:** fluxómetro

Quando utilizar o analisador pela primeira vez, execute os seguintes passos:

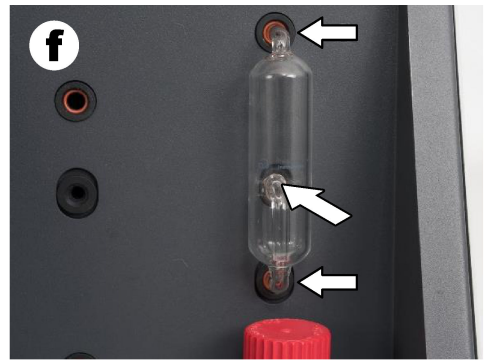
- Ligue o PC.
- Ligue o interruptor de alimentação do analisador.
- Abra o fornecimento de gás. Certifique-se de que a pressão de gás é inferior a 8 bar (116 PSI).
- Inicie o software TEIS2. Inicie sessão com as credenciais de engenheiro de assistência.
- Aguarde até que todos os dispositivos no software sejam indicados como ligados.
- Utilize o fluxómetro para examinar as ligações de gás. Em seguida, instale o item correto.
  - Ligue um fluxómetro à ligação inferior direita do humidificador. O fluxo deve ser de 150 mL/min  $\pm$  5%.
  - Encha o humidificador com água ultrapura. Ligue cuidadosamente o humidificador.  
*Nota: Certifique-se de que introduz o humidificador em linha reta no conetor ou, caso contrário, pode danificar o conetor.*



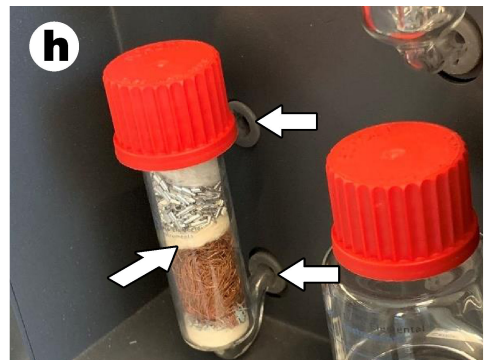
- Ligue o fluxómetro à tubagem do gás de transporte na parte superior do forno. O fluxo deve ser de 150 mL/min  $\pm$  5%.
- Ligue a tubagem do gás de transporte à parte superior do forno. Instale a cobertura superior do forno.



- e. Ligue o fluxómetro à ligação do meio do recipiente de Cl.  
O fluxo deve ser de 150 mL/min  $\pm$  5%.
- f. Instale cuidadosamente o recipiente de Cl. Aplique pressão no meio do recipiente de Cl.



- g. Ligue o fluxómetro à ligação inferior do purificador de halogéneo.  
O fluxo deve ser de 150 mL/min  $\pm$  5%.
- h. Instale cuidadosamente o purificador de halogéneo. Aplique pressão no meio do purificador de halogéneo.



- i. Ligue o fluxómetro à ligação inferior do filtro.  
O fluxo deve ser de 150 mL/min  $\pm$  5%.
- j. Instale o porta-filtro com o filtro de partículas.





7. No software TEIS2, abra **Visual devices (Dispositivos visuais)**.  
A caixa **Total flow (Fluxo total)** apresenta o fluxo total em mL/min. Para analisadores sem detetor de azoto, o fluxo deve ser de 150 mL/min  $\pm$  5%. Para analisadores com detetor de azoto, o fluxo deve ser de 200 mL/min  $\pm$  5%.
8. Inicie o método "Test method: Send sampler to IC port to check system pressure" (Método de teste: enviar o amostrador para a porta de CI para verificar a pressão do sistema). O analisador envia o amostrador para a porta de CI para fechar a entrada da mesma.  
A caixa **Condenser (Condensador)** apresenta a temperatura do condensador. Quando definido para 1 °C, o valor deve ser de 1 °C  $\pm$  0,5 °C.  
A caixa **Oxygen pressure (Pressão de oxigénio)** apresenta a pressão interna do oxigénio ou do ar sintético. O valor deve situar-se entre 1800 a 2300 mbar.
9. Retire os recipientes do analisador.  
Em **Visual devices (Dispositivos visuais)**, certifique-se de que os valores para os copos da unidade de peso são 0 g  $\pm$  10 g.
10. Instale os recipientes cheios com os reagentes aplicáveis nas unidades de peso. Utilize a etiqueta colorida para identificar a tubagem correspondente a cada recipiente.
  - Unidade de peso 1: água ultrapura. Ligue os dois tubos verdes.
  - Unidade de peso 2: ácido. Ligue o tubo vermelho.
  - Unidade de peso 3: resíduos. Utilize tubos de PTFE de 4 mm para os resíduos. Como alternativa, coloque o tubo numa pia.
11. Em **Visual devices (Dispositivos visuais)**, analise os valores de arrefecimento e aquecimento.  
Para analisadores com detetor de azoto, o valor de arrefecimento deve ser de 10 °C  $\pm$  5%. O valor do aquecedor deve ser de 50 °C  $\pm$  5%.
12. Analise os valores da temperatura do forno.  
Para analisadores sem detetor de azoto, o valor deve ser de 680 °C  $\pm$  5%. Para analisadores com detetor de azoto, o valor deve ser de 720 °C  $\pm$  5%.
13. Instale o tabuleiro no analisador. Certifique-se de que o tabuleiro é apresentado em **Visual devices (Dispositivos visuais)**.
14. Abra e feche a tampa frontal. Certifique-se de que o estado da tampa frontal é apresentado em **Visual devices (Dispositivos visuais)**.

## 5.1 Inspeccionar a tubagem do amostrador

Certifique-se de que fixa a tubagem do amostrador com os grampos dos tubos. Certifique-se de que a tubagem do amostrador está disposta corretamente. A tubagem tem de permitir que o braço do amostrador se mova livremente.

## Secção 6 Manutenção

### ▲ ADVERTÊNCIA



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

### ▲ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte as fichas de dados sobre segurança de materiais (MSDS/SDS) para protocolos de segurança.

### ▲ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

## 6.1 Calendário de manutenção

### ▲ ADVERTÊNCIA



Vários perigos. As tarefas de reparação e de manutenção de cilindros e acessórios de gás comprimido podem ser efetuadas apenas por pessoal qualificado.

A [Tabela 2](#) apresenta o calendário recomendado das tarefas de manutenção. Os requisitos das instalações e as condições de funcionamento podem aumentar a frequência de algumas tarefas.

**Tabela 2** Calendário de manutenção

Tarefa	1 dia	1 semana	30 dias	90 dias	365 dias
Verificar se existem fugas e derrames. Limpar conforme necessário.	X				
Assegurar que a tubagem nos recipientes de reagentes pousa no fundo do recipiente.		X			
Assegurar que o recipiente de resíduos tem capacidade suficiente. Eliminar resíduos conforme necessário.		X			
Verificar o nível no humidificador. Encher conforme necessário.		X			
Verificar se a agulha de injeção apresenta danos. Substituir em caso de danos.		X			
Examinar o movimento do amostrador.		X			
Limpar a porta de injeção do forno.		X			
Substituir toda a água UP no recipiente de reagente da água UP.			X		
Substituir o filtro de partículas.			X		
Verificar todos os tubos dos recipientes de reagente quanto à existência de danos.			X		



**Tabela 2 Calendário de manutenção (continuação)**

Tarefa	1 dia	1 semana	30 dias	90 dias	365 dias
Verificar se existe pó nos pontos de admissão de ar do analisador. Substituir o filtro do ventilador, se necessário.			X		
Verificar se existem fugas nos recipientes de reagente. Substituir os recipientes conforme necessário.			X		
Examinar o O-ring do tubo do forno (vermelho, parte superior do tubo do forno)				X	
Examinar o O-ring da porta de injeção do forno (preto)				X	
Examinar o purificador de halogéneo. Substituir se necessário.				X	
Substituir o catalisador.				X	
Manutenção anual <sup>4</sup>					X

## 6.2 Limpar derrames

### ⚠ AVISO



Perigo de exposição a produtos químicos. Elimine os produtos químicos e os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

1. Cumpra todos os protocolos de segurança das instalações para controlo de líquidos derramados.
2. Deite o lixo fora de acordo com as regulamentações aplicáveis.

## 6.3 Parar o analisador

Execute os passos seguintes para parar o analisador durante curtos períodos de tempo (4 horas ou mais).

1. No software TEIS2, aceda a **Task manager (Gestor de tarefas)** e seleccione **System method (Método do sistema)**.
2. Seleccione **Standby method (Método de modo de espera)**.
3. Clique em **Add system method (Adicionar método do sistema)**. O método é apresentado no **Task manager (Gestor de tarefas)**.
4. Seleccione **hold (suspender)** para todas as outras tarefas no gestor de tarefas. Clique em **Start (Iniciar)**.
5. Aguarde até que o analisador conclua o procedimento do modo de espera.

<sup>4</sup> Recomenda-se a realização de uma inspeção de manutenção anual por um engenheiro de assistência certificado e com formação na fábrica. A manutenção anual inclui verificações importantes e substituições de peças para manter o analisador em bom estado.

## 6.4 Encerrar o analisador

### ATENÇÃO

Não desligue o analisador até que o procedimento de encerramento esteja concluído e a temperatura do forno tenha diminuído até à temperatura ambiente ou ocorrerão danos no analisador.

Execute os passos que se seguem para preparar o analisador para estar desligado durante um longo período de tempo (mais de 7 dias):

1. No software TEIS2, aceda a **Task manager (Gestor de tarefas)** e seleccione **System method (Método do sistema)**.
2. Seleccione **Shutdown method (Método de encerramento)** na lista.
3. Clique em **Add system method (Adicionar método do sistema)**. O método é apresentado no **Task manager (Gestor de tarefas)**.
4. Seleccione **hold (suspender)** para todas as outras tarefas no gestor de tarefas. Clique em **Start (Iniciar)**.
5. Aguarde até que o analisador conclua o procedimento de encerramento.
6. Desligue o analisador.

## Secção 7 Resolução de problemas

### ⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de queimaduras. O forno fica extremamente quente. Não tocar. A superfície exterior do analisador pode aquecer. Mantenha os produtos químicos afastados de superfícies quentes.

Certifique-se de que desliga o analisador. Deixe a temperatura do analisador diminuir até à temperatura ambiente antes de proceder a uma operação de desmontagem.

<b>Problema</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Solução</b>
Fuga ou perda de fluxo	Existe um problema no ponto de injeção do forno.	Adicione uma gota de água UP na parte superior do ponto de injeção do forno. Se existirem bolhas de ar, retire e limpe totalmente a porta de injeção. Como alternativa, substitua a porta de injeção.
	Existe um problema no ponto de injeção de Cl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adicione uma gota de água UP na parte superior do ponto de injeção de Cl. Se existirem bolhas de ar, utilize um pulverizador para aplicar um pouco de água UP no ponto de injeção de Cl.</li> <li>• Se o ponto de injeção de Cl continuar a empurrar a água UP para fora, o condensador poderá ter um bloqueio. Regule a temperatura do condensador para 20 °C (68 °F). Aguarde 30 minutos. Utilize o pulverizador para aplicar um pouco de água UP no ponto de injeção de Cl. O fluxo deverá voltar ao valor padrão. Contacte a assistência técnica.</li> </ul>
	Existe um problema no filtro de partículas.	O processo de análise pode formar CuCl, que é composto por um pó muito fino que pode causar bloqueios no filtro. O bloqueio pode aumentar a pressão, o que poderá levar a que o fluxo medido seja inferior ao esperado. Utilize ar comprimido para limpar o filtro de partículas. Substitua o filtro de partículas.
	Existe uma fuga após a montagem do tubo do forno.	O O-ring que veda a parte inferior do tubo do forno pode expandir ou retrair durante o funcionamento do forno. Retire o forno completo e utilize uma chave de parafusos de fenda para apertar o O-ring.
Não existem bolhas de ar na água UP do frasco de reagente	O arranque do sistema não é executado.	Certifique-se de que o sistema arranca corretamente. Se o arranque não for bem-sucedido, as válvulas de oxigénio podem estar danificadas. Contacte a assistência técnica para substituir as válvulas de oxigénio.
Contagens de área demasiado elevadas	Existe um problema na agulha ou na manga de agulha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se a agulha e a manga de agulha apresentam danos.</li> <li>• Certifique-se de que a manga começa a 21 mm de distância da parte inferior da agulha. Substitua a agulha, se necessário.</li> </ul>
	Existe um problema no filtro de partículas ou uma fuga no sistema. O valor de pH do ácido está incorreto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examine o filtro de partículas. Substitua o filtro de partículas, se necessário.</li> <li>• Certifique-se de que o valor de pH do ácido é inferior a 2.</li> <li>• Compare o fluxo atual do equipamento com o fluxo das amostras na linha de calibração utilizado para calcular as amostras atuais. O fluxo influencia a área medida a partir de uma amostra. Um fluxo inferior resulta numa contagem de área mais elevada e vice-versa.</li> </ul>

Problema	Causa possível	Solução
Contagens de área elevadas e DPR grandes para amostras vazias	Os tubos do detetor de AT apresentam defeitos.	O tubo tem algumas manchas de oxidação. Contacte a assistência técnica.
Resultados de CONP demasiado elevados	Nas medições de CT, a temperatura elevada pode causar a recolha de CI no forno. Quando o CONP é medido após o CT, o CI recolhido liberta-se e influencia as contagens de área.	Certifique-se de que mede o CONP em duas amostras vazias para evitar medições de CONP com anomalias.
Picos duplos para medição de AT	A camada de fibra cerâmica na parte superior do tubo do forno está danificada.	Substitua o tubo do forno.
Contagens de área elevadas e baixas numa amostra	Há um problema no O-ring da saída do forno.	Substitua o O-ring e analise 15 amostras vazias.
	Existe um problema no tubo do forno.	Uma fissura muito pequena no tubo do forno pode causar uma fuga. Substitua o tubo do forno e analise 15 amostras vazias.
	O purificador de halogéneo não está montado corretamente.	Remova o purificador de halogéneo e instale-o novamente.
O purificador de halogéneo deve ser substituído no prazo de dias	A tubagem do condensador não está montada corretamente. Existe líquido nas câmaras do detetor.	Inspeccione a tubagem. Determine se o filtro de partículas está húmido. Se o filtro estiver molhado, determine se o detetor de CO2 está húmido. Limpe o detetor de CO2 conforme necessário.
O sistema apresenta "Leakage below IC/Waste port" (Fuga sob porta de CI/resíduos)	Existe um problema na porta de CI/resíduos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitua o sensor.</li> <li>• Retire o sensor sob o recipiente de fugas. Enxague o sensor com etanol e, em seguida, com água ultrapura. Remova todos os líquidos possíveis do sensor. Instale novamente o sensor.</li> </ul> <p><i>Nota: Certifique-se de que instala o sensor abaixo do limiar antes de montar o analisador.</i></p>
Efeito de memória	O tubo do forno está sujo.	Remova o tubo do forno. Aguarde até que a temperatura do tubo do forno diminua até à temperatura ambiente. Enxague o quartzo e o catalisador em separado com água ultrapura. Monte e instale o tubo do forno no analisador. Ligue o calor do forno.
Recipiente de CI cheio de líquido	A bomba de CI está avariada.	Contacte a assistência técnica.

## Obsah

- |  |   |
|--|---|
| 1 <a href="#">Technické údaje</a> na straně 125        | 5 <a href="#">Spuštění</a> na straně 137        |
| 2 <a href="#">Online návod k použití</a> na straně 126 | 6 <a href="#">Údržba</a> na straně 139          |
| 3 <a href="#">Obecné informace</a> na straně 126       | 7 <a href="#">Řešení problémů</a> na straně 142 |
| 4 <a href="#">Instalace</a> na straně 130              |   |

## Kapitola 1 Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Specifikace	Podrobnosti
Rozměry (Š × V × H)	38 × 44 × 70 mm (15.0 × 17.4 × 27.6 palce)
Hmotnost	29 až 32 kg (64.0 až 70.6 lb)
Stupeň znečištění	2
Kategorie přepětí	II
Parametry	TOC, TNb
Oxidační metoda	TOC: nedisperzní infračervená detekce (NDIR); TNb: Chemiluminiscence
Teplota	Maximální teplota ohříváče 1050 °C (1922 °F)
Měřicí rozsah	0 až 30,000 mg/L
Mez detekce	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Opakovatelnost	Do 10 mg/L: < 5 %; Více než 10 mg/L: < 2 %
Množství vzorku	10 až 1000 µL
Požadavky na napájení	<b>Analyzátor:</b> 100-240 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (s bezpečnostním uzemněním); max. 750 W <b>Počítač:</b> 100-240 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (s bezpečnostním uzemněním); max. 90 W <b>Monitor:</b> 100-240 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (s bezpečnostním uzemněním); max. 100 W
Provozní teplota	20 až 30 °C (68 až 86 °F)
Skladovací teplota	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Relativní vlhkost	20 až 80 %, bez kondenzace
Nadmořská výška	maximálně 2000 m (6562 stop)
Podmínky okolního prostředí	Vnitřní prostory
Přívod plynu	Typ: Kyslík nebo syntetický vzduch; Kvalita: minimálně 99,998 % (4,8); Tlak: 3 až 10 bar (43,5 až 145 PSI)
Připojení plynu	1/8palcový konektor Swagelok pro trubky s průměrem 1/8 palce. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dodává se s analyzátozem.

Specifikace	Podrobnosti
Spotřeba plynu	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Certifikáty	CE, UKCA, certifikováno podle bezpečnostních norem UL
Záruka	1 rok (EU: 2 roky)

## Kapitola 2 Online návod k použití

Tento základní návod k použití a obsahuje méně informací než návod k použití, který je k dispozici na webových stránkách výrobce.

## Kapitola 3 Obecné informace

Výrobce 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.

### 3.1 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zříká se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtěte celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Ujistěte se, že nedošlo k poškození obalu tohoto zařízení a přístroj nepoužívejte a neinstalujte jinak, než jak je uvedeno v tomto návodu.

#### 3.1.1 Informace o možném nebezpečí

#### **▲ NEBEZPEČÍ**

Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

#### **▲ VAROVÁNÍ**

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

#### **▲ POZOR**

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.







#### **UPOZORNĚNÍ**

Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

<sup>2</sup> Analyzátor spotřebuje k odstranění NPOC o 300 mL/min více.

### 3.1.2 Výstražné symboly

Přečtěte si všechny štítky a etikety na přístroji. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

	Toto je symbol bezpečnostního upozornění. Řiďte se všemi bezpečnostními oznámeními s tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění. Pokud je umístěn na přístroji, podívejte se do referenční příručky na informace o funkci a bezpečnosti.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.
	Tento symbol označuje místo, resp. součást, které by mohly být horké a jichž se je třeba dotýkat se zvýšenou opatností.
	Tento symbol upozorňuje na přítomnost silně leptavé nebo jinak nebezpečné látky a na nebezpečí chemického poranění či poškození. K manipulaci s chemickými látkami a údržbě systémů dodávky chemikálií spojených se zařízením jsou oprávněny jen osoby pro práci s chemikáliemi dostatečně kvalifikované.
	Tento symbol označuje, že předmět je těžký.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

### 3.2 Zamýšlené použití

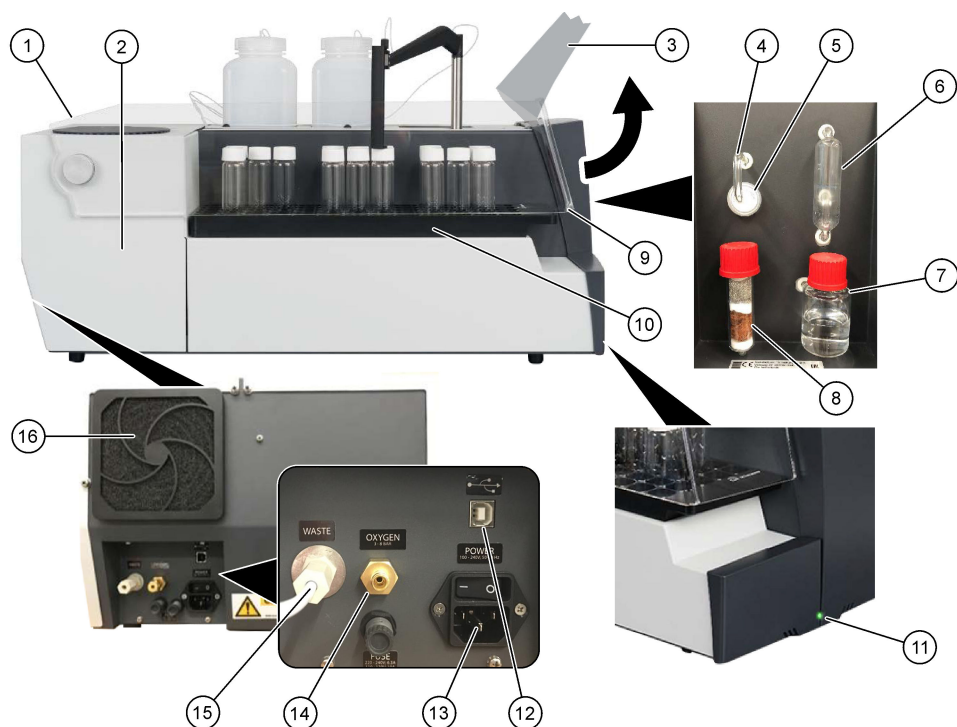
Analyzátor QP 1680-TOC/TNb je určen pro osoby, které měří parametry kvality vody v laboratoři.

### 3.3 Popis výrobku

Analyzátor QP 1680-TOC/TNb měří nevytěsnitelný organický uhlík (NPOC) a celkový vázaný dusík (TNb) ve vodných vzorcích. Analyzátor rovněž měří celkový uhlík (TC), celkový anorganický uhlík (TIC) a vypočítává celkový organický uhlík (TOC).

Analyzátor má integrovaný vzorkovač, který analyzuje uhlík a dusík v různých vodních matricích. Analyzátor se připojuje k počítači se softwarem TE Instruments (TEIS2) pro obsluhu a automatizaci. Viz [Obr. 1](#) a [Obr. 2](#).

Obr. 1 Přehled produktu - pohled zředu a zбоку

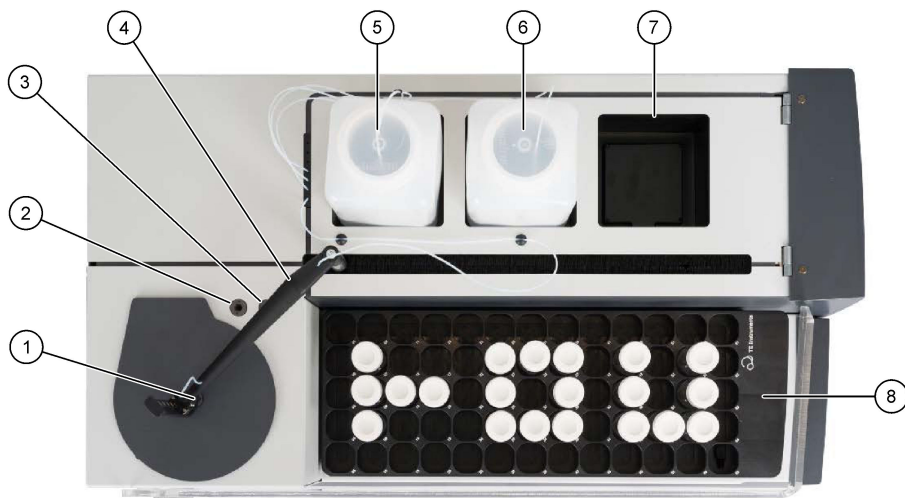


1 Analyzátor QP 1680-TOC/TNb	9 Bezpečnostní kryt
2 Oddíl ohřívачe	10 Míchač a vzorkovač
3 Přední kryt	11 Kontrolka LED
4 Držák filtru	12 Port USB typu B
5 Částicový filtr, 5 µm	13 Napájecí přípojka a vypínač
6 Nádoьba IC	14 1/8" kyslíkový port swagelock
7 Zvlhčovač	15 Odpadní přípojka
8 Čistič halogenů	16 Ventilátor

Barva diody LED	Popis
Zelená	Analyzátor je připraven k použití.
Žlutá	Analyzátor není připraven k použití. Některé parametry nejsou v rozsahu měření.
Modrá	Analyzátor je v provozu.
Červená	Analyzátor nemá žádné spojení se softwarem TEIS2.



Obr. 2 Přehled produktu - pohled shora

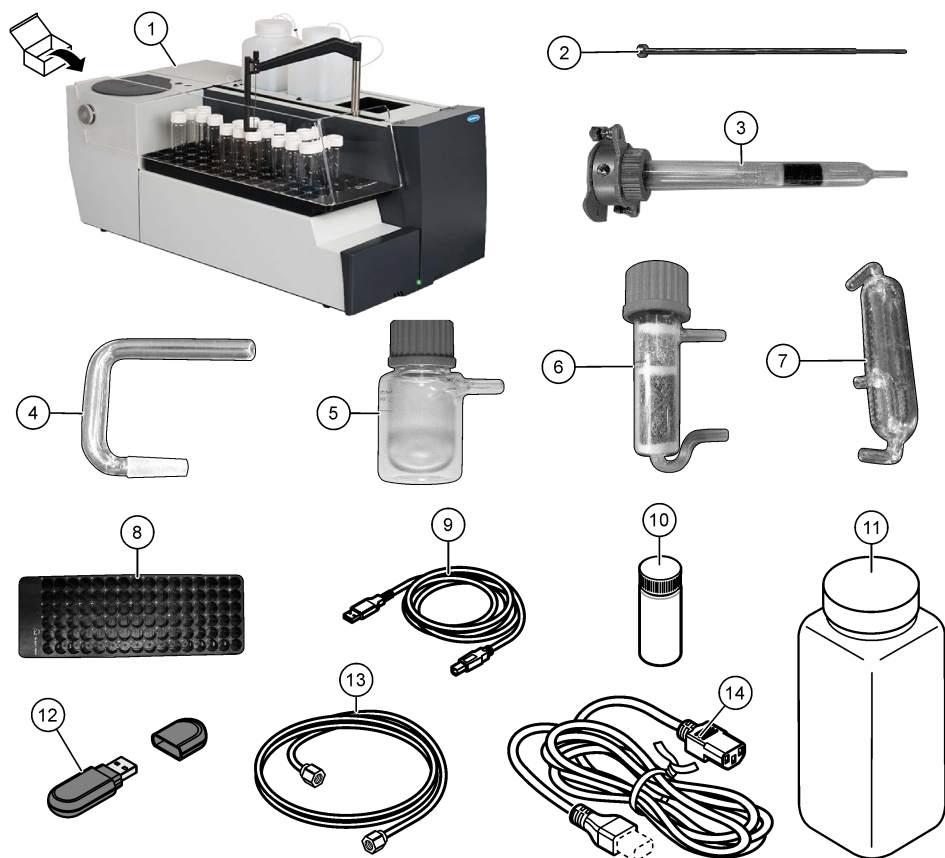


1 Vstřikovací bod ohříváče	5 Reagenční nádoba (ultračistá voda)
2 Odpadní port	6 Reagenční nádoba (kyselina)
3 Vstřikovací bod IC	7 Volitelná nádoba na odpad
4 Rameno vzorkovače	8 Zásobník na lahvičky, 65 nebo 96 vzorků

### 3.4 Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz část [Obr. 3](#). V případě, že některé položky chybí nebo jsou poškozené, se ihned obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Obr. 3 Součásti výrobku



1 Analyzátor	8 Zásobník vzorků
2 Jehla pro zavedení vzorku, nerezavějící ocel	9 Kabel USB
3 Spalovací trubice	10 24mL vzorková lahvička, sklo (100x)
4 Držák filtru	11 1L nádoby (3x)
5 Sestava zvlhčovače	12 USB flash disk se softwarem TEIS2
6 Čistič halogenů	13 PTFE hadička s modrým pruhem, vnější průměr 1/8 palce, 2 m (včetně matice a kroužek)
7 Nádoba IC	14 Napájecí kabel

## Kapitola 4 Instalace

### ▲ NEBEZPEČÍ



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

## 4.1 Pokyny k instalaci

### ▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí požáru. Tento přístroj není určen k používání s hořlavými kapalinami.

### ▲ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

### ▲ POZOR



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

### UPOZORNĚNÍ

Tento přístroj je citlivý na elektromagnetické a elektromechanické rušení. Toto rušení může ovlivnit analytickou funkci přístroje. Neumísťujte přístroj v blízkosti jiných zařízení, která mohou působit rušení.

Nainstalujte přístroj:

- V interiéru v čistých, suchých, řádně větraných a temperovaných prostorách
- V místě s plochým povrchem, na kterém se jednotka nebude posunovat
- V místě s minimem mechanických vibrací a elektronického šumu
- V místě bez elektromagnetického rušení ze strany zařízení, jako jsou vysílače, proudové spínače aj.
- V uzavřeném prostředí, které skýtá ochranu před deštěm a přímým slunečním zářením
- V místě, kde je dostatek prostoru pro instalaci potrubí a elektrických přípojek
- V místě, kde má uživatel dobrý výhled na displej
- V místě s kompatibilní odpadní nádobkou pro hadici odtoku

## 4.2 Příprava reagensů a standardů

### ▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

- Používejte ochranný oděv, ochranné brýle nebo obličejové chrániče a gumové rukavice.
- Reagencie připravujte v digestoři.
- Používejte pouze skleněné nebo PTFE laboratorní nádoby.
- Dbejte na to, aby se všechny lahve po instalaci odvzdušnily.
- Dbejte na dodržování platných předpisů pro prevenci úrazů.
- Látky likvidujte správně a v souladu s platnými předpisy.

Pro analýzu NPOC a IC se přidá roztok silné kyseliny (např. HCl 3 mol/l) s kapacitou pro přenos 300 ppm IC z lahvičky se vzorkem (40 ml) do CO<sub>2</sub>. Pro přípravu přibližně 750 vzorků NPOC použijte 500 ml roztoku kyseliny. Koncentraci kyseliny nebo množství přidané kyseliny upravte podle pH vzorku nebo pufovací síly tak, abyste dosáhli pH vzorku nižšího než 2. Před analýzou se ujistěte, že pH vzorku je nižší než 2.

**Tabulka 1 Reagencie a standardy**

Chemický	Specifikace
Ultračistá voda (UČV)	Elektrická vodivost při 25 °C: max. 0,0555 μS/cm; elektrický odpor při 25 °C: min. 18 MΩ·cm <i>Poznámka: UČV se používá k přípravě standardů nebo roztoků. Pro instalaci analyzátoru je zapotřebí 2,5 L UČV.</i>
Kyselina fosforečná (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 % w/w <sup>3</sup>	Používá se k přípravě 9,33% roztoku kyseliny fosforečné (1 mol/l). <i>Poznámka: Doporučený roztok kyseliny je kyselina fosforečná (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Alternativně lze použít i jiné silné kyseliny.</i>
Roztok kyseliny fosforečné (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )(1 mol/L) 9,33 % w/w	Pro přípravu 500 mL roztoku se použije 54,9 mL.
Kyselina chlorovodíková (HCl) 36 % w/w	Používá se pro přípravu 10,4% roztoku kyseliny chlorovodíkové.
Roztok kyseliny chlorovodíkové (HCl) (3 mol/L) 10,4 % w/w	Pro přípravu 500 mL roztoku se použije 144,7 mL.
Kyselina sírová (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96 % w/w	Používá se k přípravě 13,5% roztoku kyseliny sírové
Roztok kyseliny sírové (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )(1,5 mol/L) 13,5 % w/w	Pro přípravu 500 mL roztoku se použije 70,3 mL.

### 4.3 Odstranění přepravních zámků

#### ▲ VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění osob. Přístroje nebo součásti jsou těžké. Při instalaci nebo přemísťování používejte pomoc jiné osoby.

#### UPOZORNĚNÍ

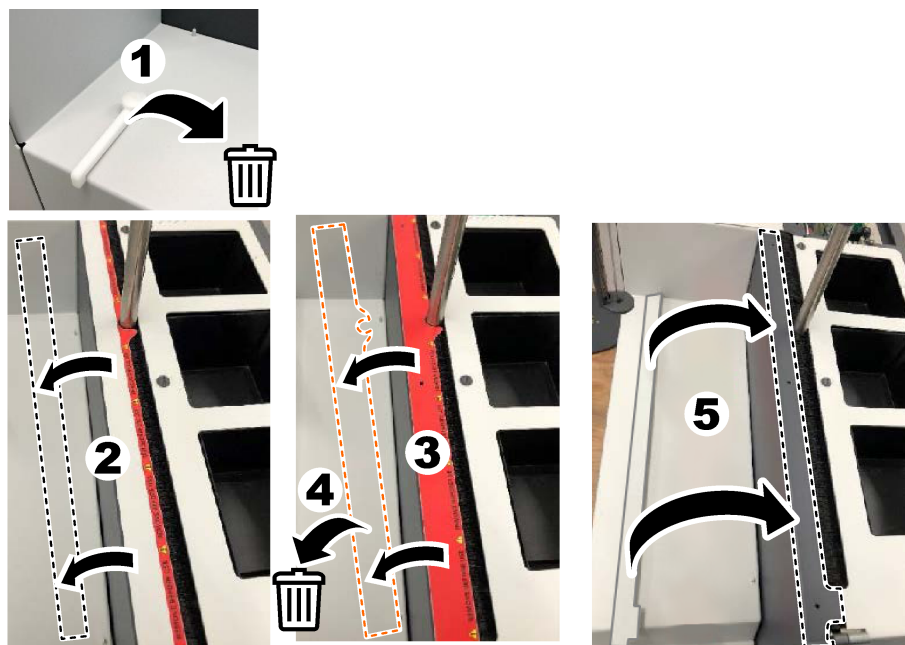
Zvedejte analyzátor za spodní část analyzátoru. Ke zvedání analyzátoru nepoužívejte plastové kryty ani rameno vzorkovače, jinak může dojít k poškození analyzátoru.

Odstraňte z analyzátoru magnetický zámek a přepravní pásky. Viz [Obr. 4](#) a následující kroky:

1. Odstraňte bílý zámek míchadla.
2. Odstraňte bílý pásek.
3. Odstraňte červený výstražný proužek.
4. Vyhodte červený výstražný proužek.
5. Znovu nainstalujte bílý proužek

<sup>3</sup> Koncentrace roztoku z hlediska procentuálního složení. Roztok x % w/w se rovná X gramům látky rozpuštěné ve 100 gramech roztoku.

Obr. 4 Odstranění přepravních zámků



#### 4.4 Připojení nosného plynu

### ⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí požáru a exploze. Olej a tuk mohou za přítomnosti kyslíku hořet výbušným způsobem. Dbejte na to, aby na všech dílech, které přicházejí do styku s kyslíkem, nebyl tuk nebo olej.

Přístroj nefunguje bez připojení nosného plynu. Přívod kyslíku nebo syntetického vzduchu musí být ve vzdálenosti do 2 m od zadní části analyzátoru. K připojení kyslíku nebo syntetického vzduchu použijte dodanou přívodní plynovou hadici. Specifikace přívodu plynu naleznete v části [Technické údaje](#) na straně 125.

Připojte analyzátor nosnému plynu následujícím způsobem:

1. Na několik sekund otevřete přívod vzduchu pro plyn, abyste odstranili nežádoucí materiál.
2. Pomocí klíče připojte dodanou PTFE hadičku s modrým pruhem k přívodu plynu a k portu pro kyslík. Viz [Obr. 5](#).
3. Neotevírejte přívod plynu. Ujistěte se, že přípojka nosného plynu těsní.

**Obr. 5 Připojení nosného plynu**



## 4.5 Připojení odpadních hadiček

Analýzátor má odpadní konektor, kterým se voda po analýze vypouští. Viz [Obr. 6](#) a následující kroky.

1. K připojení odpadu použijte hadičky o průměru 4 mm. Odpadní konektor je zasunovací konektor. Zasuňte hadičku pevně do odpadního konektoru.
2. Druhý konec hadičky vložte do umyvadla nebo nádoby na odpad ve vzdálenosti max. 3 m od analyzátoru.

**Obr. 6 Připojení odpadních hadiček**

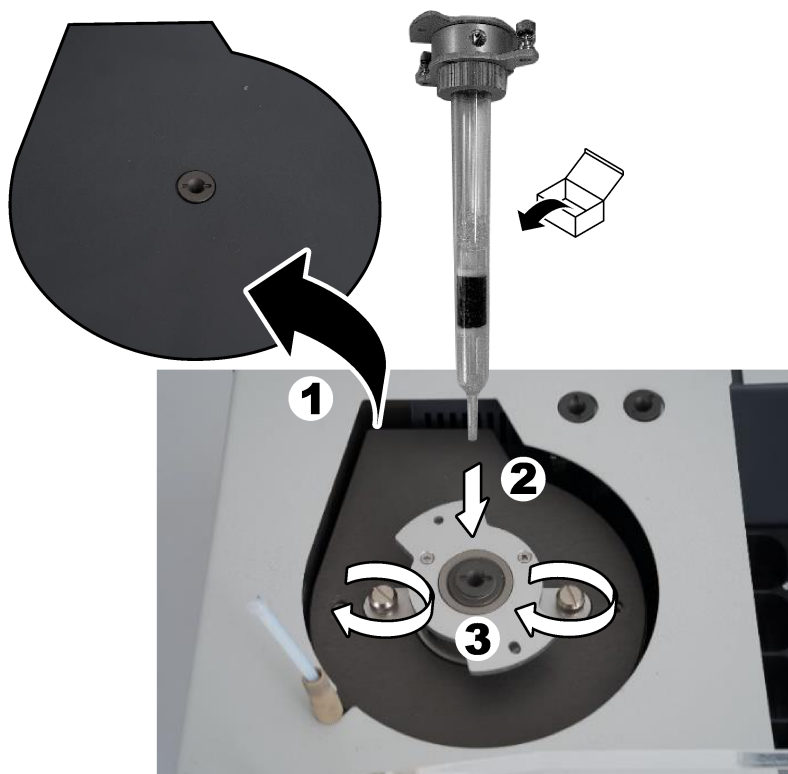


## 4.6 Sestavení spalovací trubice

Nespouštějte analyzátor bez namontované spalovací trubice. Viz [Obr. 7](#) a následující kroky.

1. Sejměte horní kryt ohřívače.
2. Vložte spalovací trubici do ohřívače.
3. Připevňte spalovací trubici pomocí křídlatých šroubů.
4. Ke spalovací trubici nepřipojujte plynové potrubí.

Obr. 7 Sestavení spalovací trubice



#### 4.7 Sestavení ramene vzorkovače

1. Pomocí dodaného 4mm imbusového šroubu připevněte hlavu ramene vzorkovače ke vzorkovači.
2. Nasadte jehlu pro zavedení vzorku do vodítka ramene vzorkovače.

#### 4.8 Připojení počítače a napájení

##### ⚠ NEBEZPEČÍ



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

##### ⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Připojení k ochrannému zemnění (PE) je povinné.

## ⚠ NEBEZPEČÍ



Riziko úrazu elektrickým proudem a nebezpečí požáru. Připojte napájecí kabel tak, aby se nedotýkal horkých povrchů.



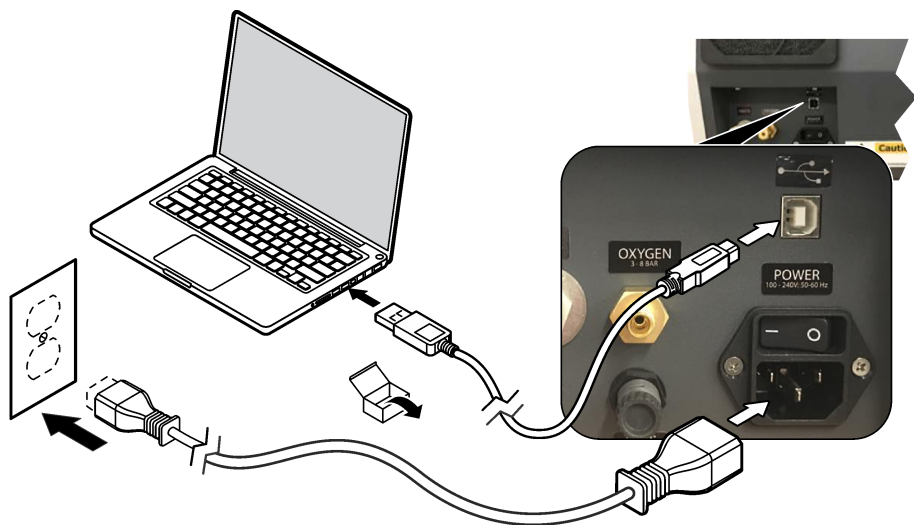
K provozu analyzátoru je nutný počítač s nainstalovaným softwarem TEIS2.

1. Počítač umístěte do blízkosti analyzátoru. Proveďte všechna potřebná připojení k počítači.
2. Pomocí dodávaného kabelu USB připojte počítač k analyzátoru. Viz **Obr. 8**.

**Poznámka:** Ujistěte se, že kabel USB není paralelně spojen s napájecím kabelem, jinak může dojít k rušení elektrickým šumem na spojení.

3. Ujistěte se, že je vypínač napájení analyzátoru vypnutý. Připojte dodaný napájecí kabel do uzemněné elektrické zásuvky.

**Obr. 8** Připojení počítače a napájení



## 4.9 Instalace softwaru

**Poznámka:** V tomto okamžiku nespouštějte software TEIS2. Nenačtení správné databáze způsobí nesprávnou funkci přístrojů.

Pomocí dodaného USB flash disku nainstalujte software TEIS2 do počítače následujícím způsobem.

1. Připojte USB flash disk k počítači.
2. Přejděte na USB > Software > 3rd part. (Třetí strana) Nainstalujte dva softwarové programy:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internetová verze) nebo **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (off-line verze)
3. Přejděte na USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Nainstalujte **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Otevřete software TEIS2. Zobrazí se zpráva „No database found“ (Nebyla nalezena žádná databáze).



6. Klikněte na tlačítko OK.
7. Vyberte databázi z USB flash disku. Přejděte na USB > Database (Databáze) > Backup (Záloha) 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB**
8. Zavřete software a restartujte počítač.

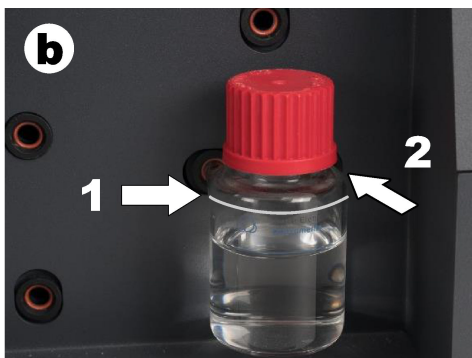
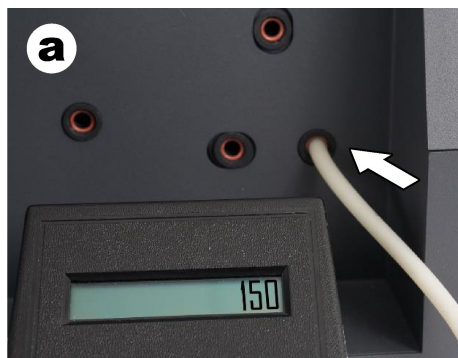
## Kapitola 5 Spuštění

**Odebírané položky:** průtokoměr

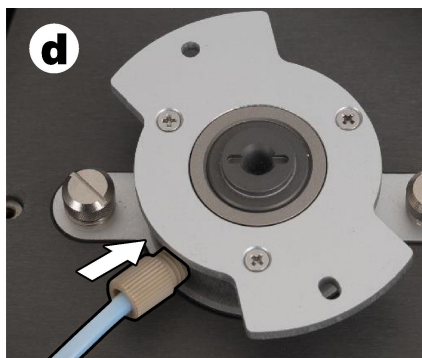
Při prvním použití analyzátoru proveďte následující kroky:

1. Zapněte počítač.
2. Přepněte vypínač analyzátoru do polohy zapnuto.
3. Otevřete přívod plynu. Ujistěte se, že tlak plynu je nižší než 8 bar (116 PSI).
4. Spusťte software TEIS2. Přihlaste se pomocí pověření servisního technika..
5. Počkejte, dokud se všechna zařízení v softwaru nezobrazí jako připojená.
6. Pomocí průtokoměru zkontrolujte přípojky plynu. Poté nainstalujte správnou položku.
  - a. Připojte průtokoměr k pravé dolní přípojce zvlhčovače. Průtok musí být 150 mL/min  $\pm$  5 %.
  - b. Naplňte zvlhčovač ultračistou vodou. Opatrně připojte zvlhčovač.

**Poznámka:** Dbejte na to, abyste zvlhčovač zasunuli do konektoru rovně, jinak může dojít k poškození konektoru.



- c. Připojte průtokoměr k hadičce nosného plynu v horní části ohřivače. Průtok musí být 150 mL/min  $\pm$  5 %.
- d. Připojte trubku nosného plynu v horní části ohřivače. Nainstalujte horní kryt ohřivače.



- e. Připojte průtokoměr ke středové přípojce nádoby IC.

Průtok musí být 150 mL/min  $\pm$  5 %.

- f. Opatrně nainstalujte nádobu IC. Vyvíjejte tlak ve středě nádoby IC.



- g. Připojte průtokoměr ke spodní přípojce čističe halogenů.

Průtok musí být 150 mL/min  $\pm$  5 %.

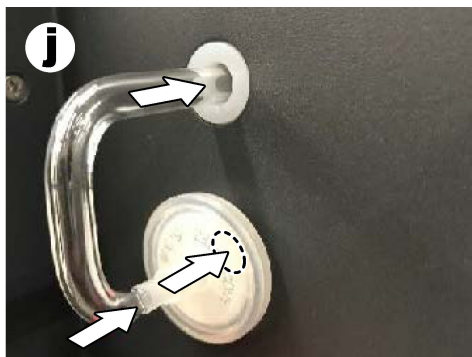
- h. Opatrně nainstalujte čistič halogenů. Zatačte na střed čističe halogenů.



- i. Připojte průtokoměr ke spodní přípojce filtru.

Průtok musí být 150 mL/min  $\pm$  5 %.

- j. Nainstalujte držák filtru s částicovým filtrem.



7. V softwaru TEIS2 otevřete **Visual devices** (Vizuální zařízení).

Pole **Total flow** (Celkový průtok) ukazuje průtok v mL/min. V případě analyzátorů bez detektoru dusíku musí být průtok 150 mL/min  $\pm$  5 %. V případě analyzátorů s detektorem dusíku musí být průtok 200 mL/min  $\pm$  5 %.

8. Spustíte metodu „Test method: Send sampler to IC port to check system pressure“ (Testovací metoda: Odeslat vzorkovač do portu IC pro kontrolu tlaku v systému). Analyzátor odešle vzorkovač do portu IC, aby uzavřel vstup do portu IC.  
V poli **Condenser** (Kondenzátor) se zobrazí teplota kondenzátoru. Při nastavení na 1 °C musí být hodnota 1 °C ± 0,5 °C.  
Pole **Oxygen pressure** (Tlak kyslíku) ukazuje vnitřní tlak kyslíku nebo syntetického vzduchu. Hodnota musí být 1800 až 2300 mbar.
9. Odeberte nádoby z analyzátoru.  
V oddíle **Visual devices** (Vizuální zařízení) se ujistěte, že hodnoty pro misky hmotnostních jednotek jsou 0 g ± 10 g.
10. Do hmotnostních jednotek nainstalujte nádoby naplněné příslušnými reagensy. K identifikaci hadiček pro každou nádobu použijte barevný štítek.
- Hmotnostní jednotka 1: ultračistá voda. Připojte dvě zelené hadičky.
  - Hmotnostní jednotka 2: kyselina. Připojte červenou hadičku.
  - Hmotnostní jednotka 3: odpad. K připojení odpadu použijte PTFE hadičky o průměru 4 mm. Alternativně vložte hadičku do umyvadla.
11. V oddíle **Visual devices** (Vizuální zařízení) zkontrolujte hodnoty chlazení a ohřevu.  
V případě analyzátorů s detektorem dusíku musí být hodnota chlazení 10 °C ± 5 %. Hodnota ohříváče musí být 50 °C ± 5 %.
12. Zkontrolujte hodnoty teploty ohříváče.  
V případě analyzátorů bez detektoru dusíku musí být hodnota 680 °C ± 5 %. V případě analyzátorů s detektorem dusíku musí být hodnota 720 °C ± 5 %.
13. Nainstalujte zásobník do analyzátoru. Zajistěte, aby se zásobník zobrazoval v oddíle **Visual devices** (Vizuální zařízení).
14. Otevřete a zavřete přední kryt. Ujistěte se, že se stav předního krytu zobrazuje v oddíle **Visual devices** (Vizuální zařízení).

## 5.1 Prohlídka vzorkových hadiček

Ujistěte se, že jste hadičku vzorkovače upevnili pomocí svorek. Dbejte na správné směřování vzorkových hadiček. Hadičky musí umožňovat volný pohyb ramene vzorkovače.

## Kapitola 6 Údržba

### ▲ VAROVÁNÍ



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

### ▲ POZOR



Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních datových bezpečnostních listech (MSDS/SDS).

### ▲ POZOR



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

## 6.1 Plán údržby

### ▲ VAROVÁNÍ



Různá nebezpečí. Opravy a úkony údržby lahví na stlačený plyn a příslušenství smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Tabulka **Tabulka 2** zobrazuje doporučený harmonogram údržbových prací. Požadavky pracoviště a provozní podmínky si mohou vynutit častější provádění některých úkonů.

**Tabulka 2 Plán údržby**

Úkony	1 den	1 týden	Jednou za 30 dní	Jednou za 90 dní	Jednou za 365 dní
Kontrola těsnosti a rozlití. V případě potřeby proveďte čištění.	X				
Zkontrolujte, zda se hadička v reagenční nádobě dotýká dna nádoby.		X			
Ujistěte se, že nádoba na odpad má dostatečnou kapacitu. Odpad podle potřeby odstraňujte.		X			
Zkontrolujte hladinu ve zvlhčovači. V případě potřeby doplňte.		X			
Zkontrolujte, zda není poškozena vstříkovací jehla. Pokud je poškozená, vyměňte ji.		X			
Kontrola pohybu vzorkovače		X			
Vyčistěte vstříkovací otvor ohřivače.		X			
Vyměňte veškerou UČV v reagenční nádobě UČV.			X		
Vyměňte částicový filtr.			X		
Zkontrolujte všechny hadičky z reagenčních nádob, zda nejsou poškozeny.			X		
Zkontrolujte, zda v místech nasávání vzduchu do analyzátoru není prach. V případě potřeby vyměňte filtr ventilátoru.			X		
Zkontrolujte, zda nedochází k netěsnostem u reagenčních nádob. V případě potřeby nádoby vyměňte.			X		
Zkontrolujte O-kroužek trubice ohřivače (červený, horní část trubice ohřivače).				X	
Zkontrolujte O-kroužek vstříkovacího otvoru ohřivače (černý).				X	

**Tabulka 2 Plán údržby (pokračování)**

Úkony	1 den	1 týden	Jednou za 30 dní	Jednou za 90 dní	Jednou za 365 dní
Zkontrolujte čistič halogenů. Vyměňte podle potřeby.				X	
Vyměňte katalyzátor.				X	
Roční údržba <sup>4</sup>					X

## 6.2 Odstraňování rozlitych kapalin

### ⚠ POZOR



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

1. Dodržujte veškeré bezpečnostní protokoly pro odstraňování rozlitych kapalin, které jsou platné ve vaší organizaci.
2. Likvidujte odpad podle příslušných ustanovení.

## 6.3 Zastavení analyzátoru

Provedte následující kroky pro krátkodobé zastavení analyzátoru (4 hodiny nebo déle).

1. V softwaru TEIS2 přejděte do oddílu **Task manager** (Správce úloh) a vyberte možnost **System method** (Systémová metoda).
2. Zvolte možnost **Standby method** (Pohotovostní metoda).
3. Klepněte na možnost **Add system method** (Přidat systémovou metodu). Metoda se zobrazí v oddíle **Task manager** (Správce úloh).
4. Ve správci úloh vyberte možnost **Hold** (Podržet) pro všechny ostatní úlohy. Klepněte na možnost **Start**.
5. Počkejte, až analyzátor dokončí postup pohotovostního režimu.

## 6.4 Vypnutí analyzátoru

### UPOZORNĚNÍ

Nepřepínějte analyzátor do polohy vypnuto, dokud není dokončen postup vypnutí a teplota ohříváče neklesne na pokojovou teplotu, jinak dojde k poškození analyzátoru.

Analyzátor připravte na delší odstavení (více než 7 dny) podle následujících pokynů:

1. V softwaru TEIS2 přejděte do oddílu **Task manager** (Správce úloh) a vyberte možnost **System method** (Systémová metoda).
2. Ze seznamu vyberte možnost **Shutdown method** (Metoda vypnutí).
3. Klepněte na možnost **Add system method** (Přidat systémovou metodu). Metoda se zobrazí v oddíle **Task manager** (Správce úloh).
4. Ve správci úloh vyberte možnost **Hold** (Podržet) pro všechny ostatní úlohy. Klepněte na možnost **Start**.
5. Počkejte, až analyzátor dokončí postup vypnutí.
6. Vypněte analyzátor.

<sup>4</sup> Doporučuje se každoroční údržba vyškoleným a certifikovaným servisním technikem. Roční údržba zahrnuje důležité kontroly a výměny dílů, aby byl analyzátor v dobrém stavu.

## Kapitola 7 Řešení problémů

### ⚠ VAROVÁNÍ



Riziko popálení. Ohřívač extrémně zahřívá. Nedotýkejte se jej. Vnější povrch analyzátorů může být horký. Nepřibližujte chemikálie k horkým povrchům.

Nezapomeňte analyzátor nastavit do polohy vypnuto. Před demontáží nechte teplotu analyzátoru klesnout na pokojovou teplotu.

Problém	Možná příčina	Roztok
Únik nebo ztráta průtoku	Ve vstřikovacím bodě ohřívače je problém.	Přidejte kapku UČV na horní část vstřikovacího bodu ohřívače. Pokud se objeví vzduchové bubliny, vyjměte a zcela vyčistěte vstřikovací otvor. Anebo vstřikovací otvor vyměňte.
	Ve vstřikovacím bodě IC je problém.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Přidejte kapku UČV na horní část vstřikovacího bodu IC. Pokud se objevují vzduchové bubliny, použijte rozprašovač a do vstřikovacího bodu IC přidejte trochu UČV.</li> <li>Pokud vstřikovací bod IC nadále vytlačuje UČV, je možné, že došlo k ucpání kondenzátoru. Nastavte teplotu kondenzátoru na 20 °C. Počkejte 30 minut. Pomocí lahve s rozprašovačem vlijte trochu UČV do vstřikovacího bodu IC. Průtok by se měl vrátit na standardní hodnotu. Obraťte se na technickou podporu.</li> </ul>
	V částicovém filtru je problém.	Analýza může tvořit CuCl <sub>2</sub> , což je jemný prášek, který může způsobit ucpání filtru. Ucpání může zvýšit tlak, což může vést k tomu, že naměřený průtok bude nižší, než se očekávalo. K vyčištění částicového filtru použijte stlačený vzduch. Vyměňte částicový filtr.
	Po sestavení trubice ohřívače dochází k netěsnosti.	O-kroužek, který těsní dno trubice ohřívače, se může během provozu ohřívače roztáhnout nebo smrštit. Vyjměte celý ohřívač a plochým šroubovákem utáhněte O-kroužek.
Žádné vzduchové bubliny v UČV lahvičky s reagenty	Spuštění systému nefunguje.	Ujistěte se, že systém se správně spouští. Pokud se spuštění nedaří, mohou být poškozeny kyslíkové ventily. Požádejte pracovníky technické podpory o výměnu kyslíkových ventilů.

Problém	Možná příčina	Roztok
Příliš vysoké údaje o ploše	Vyskytl se problém v jehle nebo v pouzdře jehly.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte jehlu a pouzdro jehly, zda nejsou poškozeny.</li> <li>Zkontrolujte, zda pouzdro začíná ve vzdálenosti 21 mm od spodku jehly. V případě potřeby jehlu vyměňte.</li> </ul>
	Vyskytl se problém v částicovém filtru nebo netěsnost v systému. Uloží se pH hodnota kyseliny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte částicový filtr. V případě potřeby částicový filtr vyměňte.</li> <li>Zkontrolujte, zda je hodnota pH kyseliny nižší než 2.</li> <li>Porovnejte aktuální průtok přístrojem s průtokem vzorků v kalibračním vedení použité pro výpočet aktuálních vzorků. Průtok má vliv na plochu naměřenou ze vzorku. Nižší průtok dává vyšší údaje o ploše a naopak.</li> </ul>
Vysoké údaje o ploše a velká RSD u slepých vzorků	Trubice detektoru TN jsou vadné.	V trubici je dehet. Obratě se na technickou podporu.
Příliš vysoké výsledky NPO	Při měření TC může vysoká teplota způsobit sběr hromadění IC v ohřivači. Při měření NPOC po TC se nahromaděné IC uvolní a ovlivní údaje o ploše.	Ujistěte se, že jste změřili dva slepé vzorky NPOC, abyste předešli chybným měřením NPOC.
Dvojitě vrcholy pro měření TN	Vrstva keramické vlny v horní části trubice ohřivače je vadná.	Vyměňte trubici ohřivače.
Vysoké a nízké údaje o ploše v rámci vzorku	Vyskytl se problém v O-kroužku výstupu z ohřivače.	Vyměňte O-kroužek a analyzujte 15 slepých vzorků.
	Vyskytl se problém v trubici ohřivače.	Velmi malá trhlinka v trubici ohřivače může způsobit netěsnost. Vyměňte trubici ohřivače a analyzujte 15 slepých vzorků.
	Čistič halogenů není správně sestaven.	Sejměte čistič halogenů a nainstalujte jej znovu.
Čistič halogenů by měl být během několika dní vyměněn.	Hadičky kondenzátoru nejsou správně sestavené. Ve komorách detektoru se nachází tekutina.	Zkontrolujte hadičky. Zjistěte, zda je částicový filtr vlhký. Pokud je filtr vlhký, zjistěte, zda je vlhký detektor CO <sub>2</sub> . V případě potřeby vyčistěte detektor CO <sub>2</sub> .
Systém ukazuje „Leakage below IC/Waste port“ (Únik pod IC/odpadním portem).	Vyskytl se problém v IC/odpadním portu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte snímač.</li> <li>Vyjměte snímač pod únikovou nádobou. Opláchněte snímač etanolem a poté ultračistou vodou. Odstraňte ze snímače všechny případné kapaliny. Snímač znovu nainstalujte.</li> </ul> <p><b>Poznámka:</b> Před sestavením analyzátoru se ujistěte, že je snímač nainstalován pod prahem.</p>

Problém	Možná příčina	Roztok
Paměťový efekt	Trubice ohříváče pece je znečištěná.	Odeberte trubici ohříváče. Počkejte, až teplota trubice ohříváče klesne na teplotu okolí. Opláchněte samostatně křemen a katalyzátor ultračistou vodou. Sestavte a nainstalujte trubici ohříváče do analyzátoru. Spusťte ohřev ohříváče.
IC nádoba naplněná kapalinou	Čerpadlo IC je vadné.	Obráťte se na technickou podporu.



## Inhoudsopgave

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1 Specificaties op pagina 145                | 5 Opstarten op pagina 157          |
| 2 Online gebruikershandleiding op pagina 146 | 6 Onderhoud op pagina 159          |
| 3 Algemene informatie op pagina 146          | 7 Problemen oplossen op pagina 162 |
| 4 Installatie op pagina 150                  |                                    |

## Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Details
Afmetingen (B x H x D)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6 inch)
Gewicht	29 tot 32 kg (64,0 tot 70,6 lb)
Vervuilingsgraad	2
Overspanningcategorie	II
Parameters	TOC, TNb
Oxidatiemethode	TOC: Niet-dispergerende infrarooddetectie (NDIR); TNb: Chemiluminescentie
Temperatuur	Oventemperatuur maximaal 1050 °C (1922 °F)
Meetbereik	0 tot 30.000 mg/L
Detectielimiet	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Herhaalbaarheid	Tot 10 mg/L: < 5 %; Meer dan 10 mg/L: < 2 %
Monstervolume	10 tot 1000 µL
Stroomvereisten	<b>Analyser:</b> 100-240 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (met veiligheidsaarding); maximaal 750 W <b>PC:</b> 100-240 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (met veiligheidsaarding); maximaal 90 W <b>Monitor:</b> 100-240 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (met veiligheidsaarding); maximaal 100 W
Bedrijfstemperatuur	20 tot 30 °C (68 tot 86 °F)
Opslagtemperatuur	-20 tot 60 °C (-4 tot 60,00 °C)
Relatieve vochtigheid	20 tot 80%, niet-condenserend
Hoogte	2000 m (6562 ft) maximaal
Omgevingscondities	Gebruik binnen
Gastoevoer	Type: Zuurstof of synthetische lucht; Kwaliteit: Minimaal 99,998 % (4.8); Druk: 3 tot 10 bar (43,5 tot 145 PSI)
Gasaansluiting	1/8-inch Swagelok mannelijke connector voor slangen met een buitendiameter van 1/8 inch <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Meegeleverd met de analyser.

Specificatie	Details
Gasverbruik	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Certificeringen	CE, UKCA, gecertificeerd volgens UL-veiligheidsnormen
Garantie	1 jaar (EU: 2 jaar)

## Hoofdstuk 2 Online gebruikershandleiding

Deze basisgebruikershandleiding bevat minder informatie dan de gebruikershandleiding, die beschikbaar is op de website van de fabrikant.

## Hoofdstuk 3 Algemene informatie

De fabrikant kan onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk worden gesteld voor directe, indirecte, speciale, incidentele of continue schade die als gevolg van enig defect of onvolledigheid in deze handleiding is ontstaan. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

### 3.1 Veiligheidsinformatie

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

Lees deze handleiding voor het uitpakken, installeren of gebruiken van het instrument. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan het instrument.

Controleer voor gebruik of het instrument niet beschadigd is. Het instrument mag op geen andere wijze gebruikt worden dan als in deze handleiding beschreven.

#### 3.1.1 Gebruik van gevareninformatie

#### **▲ GEVAAR**

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, als deze niet kan worden voorkomen, kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

#### **▲ WAARSCHUWING**

Geeft een potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

#### **▲ VOORZICHTIG**

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.







#### **LET OP**

Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt.

<sup>2</sup> De analyser gebruikt 300 mL/min meer om NPOC te verwijderen.

### 3.1.2 Waarschuwingslabels

Lees alle labels en etiketten die op het instrument zijn bevestigd. Het niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het instrument. In de handleiding wordt door middel van een veiligheidsvoorschrift uitleg gegeven over een symbool op het instrument.

	Dit is het symbool voor veiligheidswaarschuwingen. Volg alle veiligheidsberichten op die after dit symbool staan, om mogelijk letsel te voorkomen. Als u dit symbool op het apparaat ziet, moet u de instructiehandleiding raadplegen voor informatie over de werking of veiligheid.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	Het onderdeel waarop dit pictogram aangebracht is kan mogelijk heet zijn en dient niet aangeraakt te worden.
	Dit symbool duidt op de aanwezigheid van een sterk corrosieve of andere gevaarlijke substantie en kans op chemisch letsel. Alleen personen die bevoegd en opgeleid zijn om met chemische stoffen te werken, mogen de chemische producten gebruiken of onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan toeleveringssystemen van chemische stoffen die verband houden met de installatie.
	Dit symbool duidt op een zwaar voorwerp.
	Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.

### 3.2 Gebruiksdoel

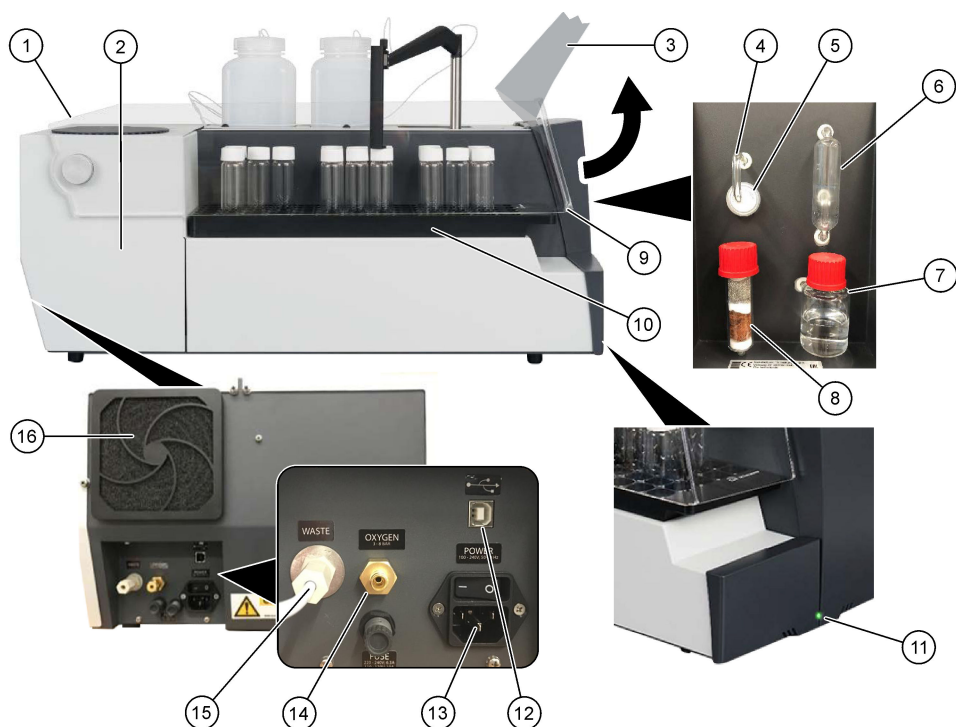
De QP 1680-TOC/TNb-analyser is bedoeld voor gebruik door personen die waterkwaliteitsparameters in het laboratorium meten.

### 3.3 Productoverzicht

De QP 1680-TOC/TNb-analyser meet niet-spoelbare organische koolstof (NPOC) en totaal gebonden stikstof (TNb) in waterige monsters. De analyser meet ook het totaal koolstof (TC) en het totaal anorganische koolstof (TIC) en berekent het totaal organische koolstof (TOC).

De analyser heeft een geïntegreerde sampler die koolstof en stikstof in verschillende watermatrices analyseert. De analyser wordt aangesloten op een PC met de TE Instruments Software (TEIS2) voor bediening en automatisering. Raadpleeg [Afbeelding 1](#) en [Afbeelding 2](#).

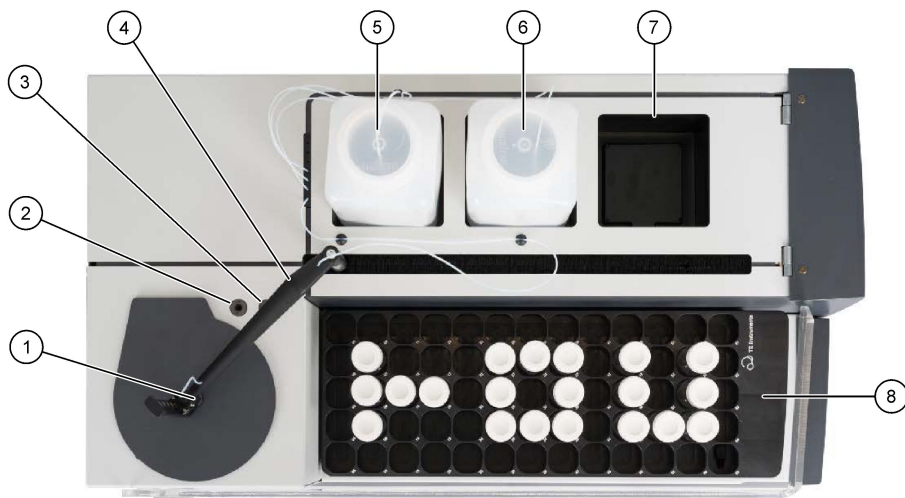
## Afbeelding 1 Productoverzicht—Voor- en zijaanzicht



1 QP 1680-TOC/TNb-analyser	9 Veiligheidskap
2 Ovencompartiment	10 Roerder en sampler
3 Voorklep	11 LED-indicator
4 Filterhouder	12 USB-poort type B
5 Deeltjesfilter, 5 µm	13 Voedingsaansluiting en aan/uit-schakelaar
6 IC-vat	14 1/8 inch swagelock-zuurstofpoort
7 Luchtbevochtiger	15 Afvalaansluiting
8 Halogeenscrubber	16 Ventilator

Led-kleur	Beschrijving
Groen	De analyser is voorbereid voor gebruik.
Geel	De analyser is niet voorbereid voor gebruik. Sommige parameters vallen niet binnen het meetbereik.
Blauw	De analyse wordt gebruikt.
Rood	De analyser heeft geen verbinding met de TEIS2-software.

**Afbeelding 2 Productoverzicht—Bovenaanzicht**

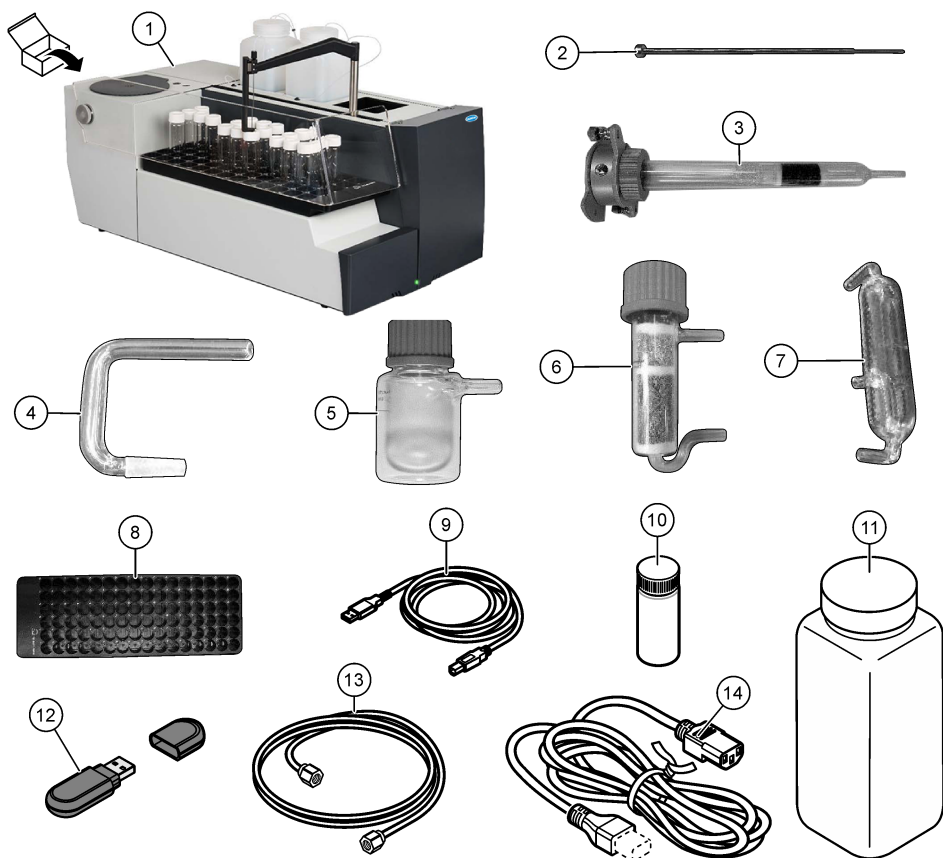


1 Oveninjectiepunt	5 Reagenscontainer (ultrazuiver water)
2 Afvalpoort	6 Reagenscontainer (zuur)
3 IC-injectiepunt	7 Optionele afvalcontainer
4 Samplerarm	8 Kuvethouder, 65 of 96 monsters

### 3.4 Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Raadpleeg [Afbeelding 3](#). Neem onmiddellijk contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

## Afbeelding 3 Productcomponenten



1 Analyser	8 Monsterrek
2 Monsterinroductienaald, roestvast staal	9 USB-kabel
3 Verbrandingsbuis	10 Monsterkvetten van 24 mL, glas (100x)
4 Filterhouder	11 Containers van 1 L (3x)
5 Luchtbevochtiger	12 USB-stick met TEIS2-software
6 Halogeenscrubber	13 Blauwgestreepte PTFE-slang, buitendiameter 1/8 inch, 2 m (inclusief moer en ring)
7 IC-vat	14 Voedingskabel

## Hoofdstuk 4 Installatie

### ▲ GEVAAR



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

## 4.1 Installatierichtlijnen

### ▲ WAARSCHUWING



Brandgevaar. Dit product is niet geschikt voor gebruik in combinatie met ontvlambare vloeistoffen.

### ▲ VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

### ▲ VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

### LET OP

Dit instrument is gevoelig voor elektromagnetische en elektromechanische storing. Deze storingen kunnen de analyseprestaties van dit instrument beïnvloeden. Plaats dit instrument niet in de buurt van uitrusting die storing kan veroorzaken.

Het instrument installeren:

- Binnen, op een schone, droge, goed geventileerde locatie met geregelde temperatuur
- Op een locatie met een vlakke ondergrond om te voorkomen dat het instrument beweegt
- Op een locatie met zo min mogelijk mechanische trilling en elektronische ruis
- Op een locatie zonder elektromagnetische storingen van apparatuur zoals zenders, stroomschakelaars etc.
- In een afgescheiden ruimte die bescherming biedt tegen neerslag en direct zonlicht
- Op een locatie met voldoende ruimte voor slangen en elektrische aansluitingen
- Op een locatie waar het scherm goed zichtbaar is voor de gebruiker
- Op een locatie met een geschikte afvalcontainer voor de aftapslang

## 4.2 De reagentia en standaarden voorbereiden

### ▲ WAARSCHUWING



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle veiligheidsvoorschriften van het laboratorium op en draag alle persoonlijke beschermingsmiddelen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

- Draag beschermende kleding, een veiligheidsbril of gezichtsbescherming en rubberen handschoenen.
- Bereid de reagentia voor onder een afzuigkap.
- Gebruik alleen labmateriaal van glas of PTFE.
- Zorg ervoor dat alle flessen na de installatie in de lucht worden geventileerd.
- Zorg ervoor dat de geldende voorschriften ter voorkoming van ongevallen worden nageleefd.
- Voer stoffen op de juiste wijze en in overeenstemming met de geldende voorschriften af.

Voor NPOC- en IC-analyse wordt een oplossing van sterk zuur (bijv. HCl 3 mol/L) toegevoegd met een capaciteit om 300 ppm IC uit de monsterkuvet (40 mL) over te brengen naar CO<sub>2</sub>. Gebruik 500 mL zuuroplossing om ongeveer 750 NPOC-monsters te prepareren. Pas de zuurconcentratie of de hoeveelheid toegevoegd zuur aan op basis van de pH of buffersterkte van het monster om een monster-pH lager dan 2 te krijgen. Zorg ervoor dat de monster-pH minder is dan 2 voor de analyse.

**Tabel 1 Reagentia en standaarden**

Chemisch	Specificatie
Ultrazuiver water (UPW)	Elektrische geleidbaarheid bij 25 °C: Maximaal 0,0555 µS/cm; elektrische weerstand bij 25 °C: Minimaal 18·MΩ·cm <i>Opmerking: UPW wordt gebruikt voor het voorbereiden van standaarden of verdunningen. Voor de installatie van de analyser is 2,5 L UPW nodig.</i>
Fosforzuur (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 % w/w <sup>3</sup>	Wordt gebruikt om de fosforzuuroplossing van 9,33 % (1 mol/L) voor te bereiden <i>Opmerking: De aanbevolen zuuroplossing is fosforzuur (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Als alternatief kunnen andere sterke zuren worden gebruikt.</i>
Fosforzuuroplossing (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33 % w/w	54,9 mL wordt gebruikt om 500 mL oplossing voor te bereiden.
Zoutzuur (HCl) 36 % w/w	Wordt gebruikt om de zoutzuuroplossing van 10,4 % voor te bereiden.
Zoutzuuroplossing (HCl) (3 mol/L) 10,4 % w/w	144,7 mL wordt gebruikt om 500 mL oplossing voor te bereiden.
Zwavelzuur (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96 % w/w	Wordt gebruikt om de zwavelzuuroplossing van 13,5 % voor te bereiden
Zwavelzuuroplossing (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) 13,5 % w/w	70,3 mL wordt gebruikt om 500 mL oplossing voor te bereiden.

### 4.3 De transportvergrendelingen verwijderen

#### ▲ WAARSCHUWING



Gevaar voor persoonlijk letsel. De instrumenten of onderdelen zijn zwaar. Schakel assistentie in bij het installeren of verplaatsen.

#### LET OP

Gebruik de onderkant van de analyser om de analyser op te tillen. Gebruik de kunststof afdekkingen of de samplerarm niet om de analyser op te tillen, anders kan de analyser beschadigd raken.

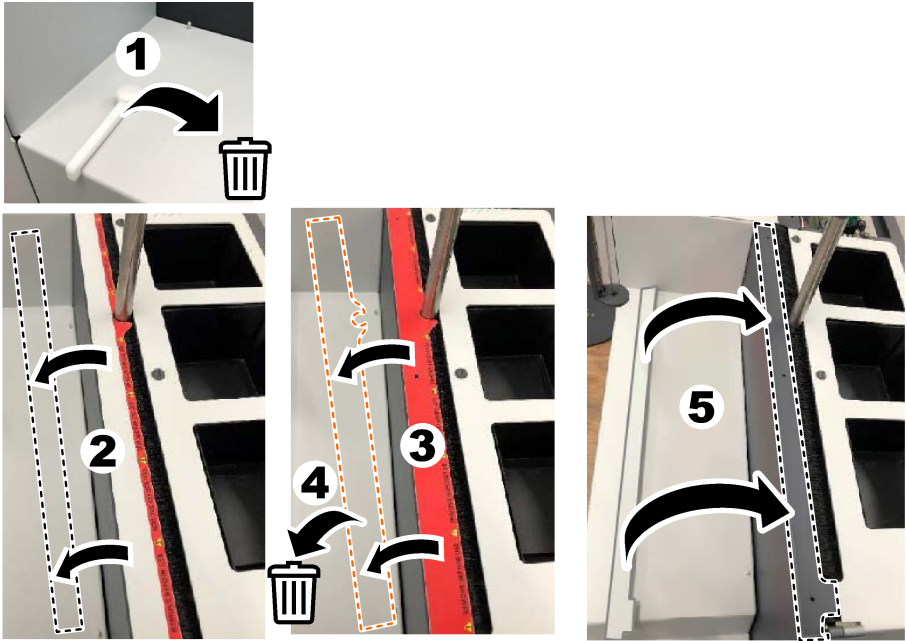
Verwijder de magnetische vergrendeling en de transportstrips van de analyser. Raadpleeg [Afbelding 4](#) en de volgende stappen:

1. Verwijder de witte roervergrendeling.
2. Verwijder de witte strip.
3. Verwijder de rode waarschuwingsstrip.
4. Gooi de rode waarschuwingsstrip weg
5. Breng de witte strip weer aan.

<sup>3</sup> Concentratie van de oplossing in procentuele samenstelling. x% w/w oplossing is gelijk aan X gram of opgeloste stof in 100 gram oplossing.



#### Afbeelding 4 De transportvergrendelingen verwijderen



#### 4.4 Aansluiten op draaggas

##### ▲ GEVAAR



Brand- en explosiegevaar. Olie en vet kunnen met explosief geweld verbranden als er zuurstof aanwezig is. Zorg ervoor dat alle onderdelen die in contact komen met zuurstof geen vet of olie bevatten.

Het instrument werkt niet zonder een aansluiting op een draaggas. Een toevoer van zuurstof of synthetische lucht moet zich binnen 2 m (6,5 ft) van de achterkant van de analyser bevinden. Gebruik de meegeleverde gasinlaatslang om zuurstof of synthetische lucht aan te sluiten. Zie [Specificaties](#) op pagina 145 voor de gastoevoerspecificaties.

Sluit de analyser als volgt aan op een draaggas:

1. Open de gastoevoer gedurende enkele seconden om ongewenst materiaal te verwijderen.
2. Gebruik een sleutel om de meegeleverde blauwgestreepte PTFE-slang aan te sluiten op de gastoevoer en de zuurstofpoort. Zie [Afbeelding 5](#).
3. Open de gastoevoer niet. Zorg ervoor dat de draaggasaansluiting lekdticht is.

## Afbeelding 5 Aansluiten op draaggas



## 4.5 Afvalslangen aansluiten

De analyser heeft een afvalconnector om het water na de analyse af te voeren. Raadpleeg [Afbeelding 6](#) en de volgende stappen.

1. Gebruik slangen met een buitendiameter van 4 mm om de afvalconnector aan te sluiten. De afvalconnector is een insteekconnector. Duw de slang stevig in de afvalconnector.
2. Plaats het andere uiteinde van de slang in een gootsteen of een afvalcontainer binnen 3 m (9,8 ft) van de analyser.

## Afbeelding 6 Afvalslangen aansluiten

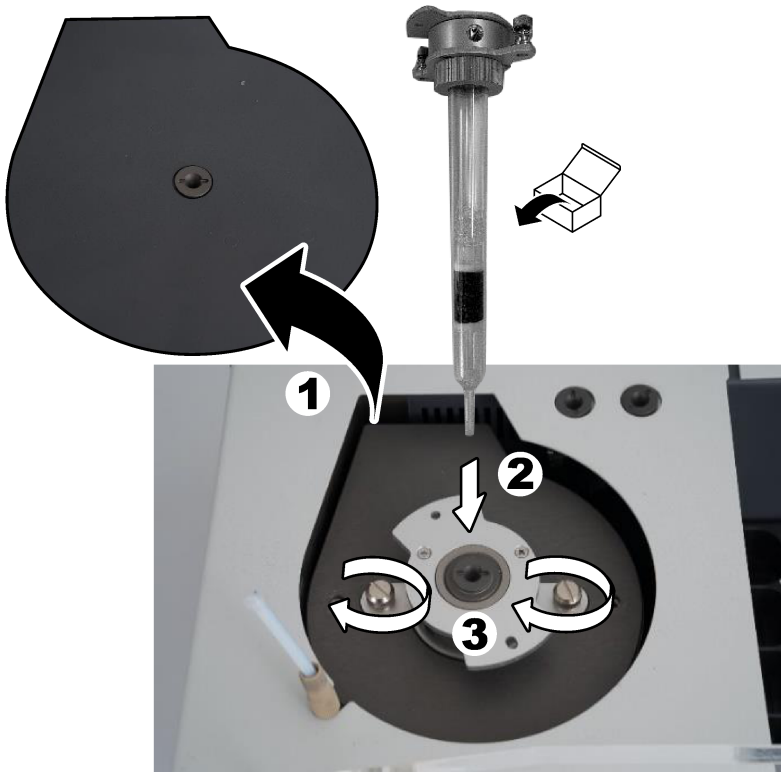


## 4.6 De verbrandingsbuis monteren

Start de analyser niet zonder dat de verbrandingsbuis is geïnstalleerd. Raadpleeg [Afbeelding 7](#) en de volgende stappen.

1. Verwijder de bovenste kap van de oven.
2. Plaats de verbrandingsbuis in de oven.
3. Gebruik de duimschroeven om de ovenbuis te bevestigen.
4. Sluit de gasleiding niet aan op de verbrandingsbuis.

## Afbeelding 7 De verbrandingsbuis monteren



### 4.7 De samplerarm monteren

1. Gebruik de meegeleverde inbusbout van 4 mm om de kop van de samplerarm aan de sampler te bevestigen.
2. Plaats de monsterintrajectieaald in de geleider van de samplerarm.

### 4.8 De PC en voeding aansluiten

#### ▲ GEVAAR



Gevaar van elektrische schokken en brandgevaar. Zorg ervoor dat het meegeleverde snoer en de niet-geborgde stekker in overeenstemming zijn met de van toepassing zijnde voorschriften van het land..

#### ▲ GEVAAR



Elektrocutiegevaar. Een verbinding met beschermende aarding is vereist.



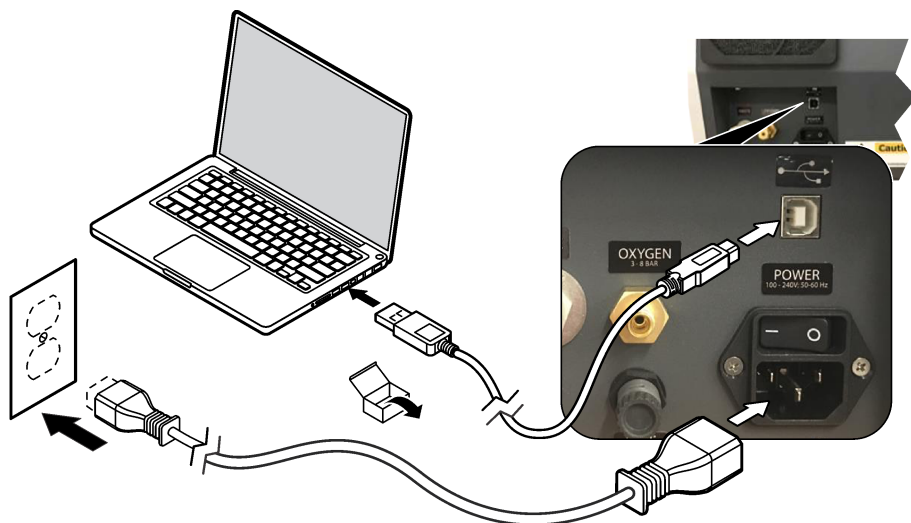
Elektrocucie- en brandgevaar. Sluit de stroomkabel zodanig aan dat deze geen warme oppervlakken raakt.



Een PC met TEIS2-software is nodig om de analyser te bedienen.

1. Plaats de PC in de buurt van de analyser. Sluit alle noodzakelijke PC-verbindingen aan.
2. Gebruik de meegeleverde USB-kabel om de PC op de analyser aan te sluiten. Zie [Afbeelding 8](#).  
**Opmerking:** Zorg ervoor dat de USB-kabel niet parallel loopt aan een netsnoer, anders kan er elektrische ruis op de aansluiting optreden.
3. Zorg ervoor dat de aan/uit-schakelaar van de analyser op UIT staat. Sluit het meegeleverde netsnoer aan op een geaard stopcontact.

**Afbeelding 8 De PC en voeding aansluiten**



## 4.9 De software installeren

**Opmerking:** Start de TEIS2-software op dit moment niet. Als de juiste database niet wordt geladen, zullen de instrumenten defect raken.

Gebruik de meegeleverde USB-stick om de TEIS2-software als volgt op de PC te installeren.

1. Plaats de USB-stick in de PC.
2. Ga naar USB > Software > 3rd part. Installeer twee softwareprogramma's:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internetversie) of **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (offline versie)
3. Ga naar USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Installeer **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Open de TEIS2-software. Er wordt "No database found" (Geen database gevonden) weergegeven.

6. Klik op OK.
7. Selecteer de database op de USB-stick. Ga naar USB > Database > Backup 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB
8. Sluit de software en start de PC opnieuw op.

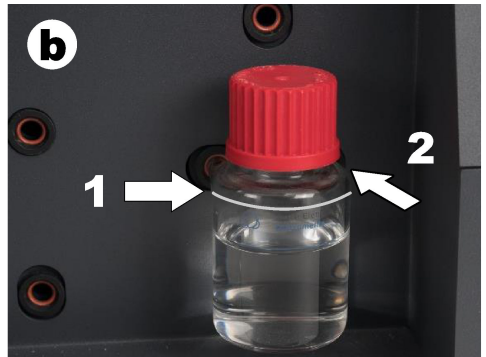
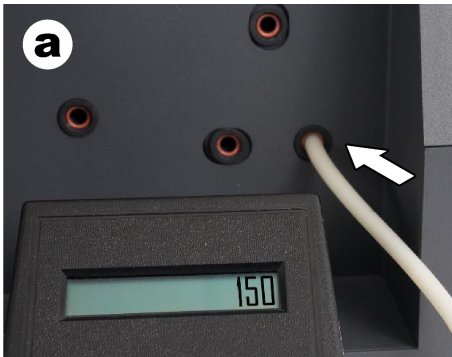
## Hoofdstuk 5 Opstarten

**Te verzamelen items:** flowmeter

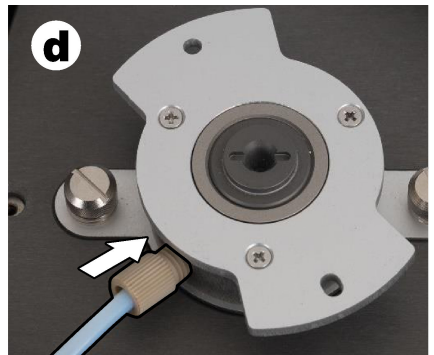
Voer de volgende stappen uit wanneer de analyser voor het eerst wordt gebruikt:

1. Schakel de PC in.
2. Zet de voedingsschakelaar van de analyser aan.
3. Open de gastoevoer. Zorg ervoor dat de gasdruk lager is dan 8 bar (116 PSI).
4. Start de TEIS2-software. Meld u aan met de gegevens van de servicemonteur.
5. Wacht tot alle apparaten in de software worden weergegeven als verbonden.
6. Gebruik de flowmeter om de gasaansluitingen te controleren. Monteer vervolgens het juiste item.
  - a. Sluit een flowmeter aan op de aansluiting rechtsonder op de luchtbevochtiger. De flow moet  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$  zijn.
  - b. Vul de luchtbevochtiger met ultrazuiver water. Sluit de luchtbevochtiger voorzichtig aan.
 

**Opmerking:** Zorg ervoor dat u de luchtbevochtiger in een rechte lijn in de aansluiting duwt, anders kan de aansluiting beschadigd raken.



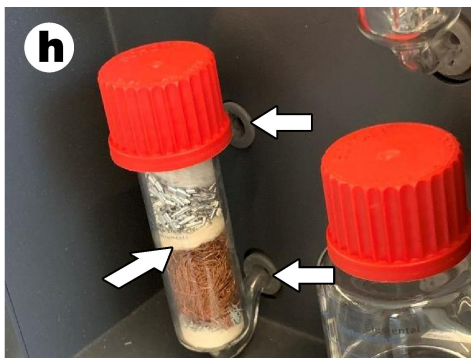
- c. Sluit de flowmeter aan op de draaggasleiding in de bovenkant van de oven. De flow moet  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$  zijn.
- d. Sluit de draaggasslangen aan de bovenkant van de oven aan. Breng de bovenste kap van de oven aan.



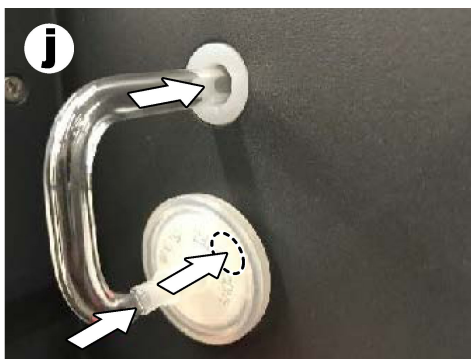
- e. Sluit de flowmeter aan op de middelste aansluiting van het IC-vat.  
De flow moet 150 mL/min  $\pm$  5 % zijn.
- f. Monteer voorzichtig het IC-vat. Oefen druk uit in het midden van het IC-vat.



- g. Sluit de flowmeter aan op de onderste aansluiting van de halogeenscrubber.  
De flow moet 150 mL/min  $\pm$  5 % zijn.
- h. Breng de halogeenscrubber voorzichtig aan. Oefen druk uit in het midden van de halogeenscrubber.



- i. Sluit de flowmeter aan op de onderste aansluiting van het filter.  
De flow moet 150 mL/min  $\pm$  5 % zijn.
- j. Breng de filterhouder met het deeltjesfilter aan.



7. Open **Visual devices (Visuele apparaten)** in de TEIS2-software.



Het vat **Total flow (Totale flow)** toont de totale flow in mL/min. Voor analysers zonder stikstofdetector moet de flow 150 mL/min  $\pm$  5 % zijn. Voor analysers met stikstofdetector moet de flow 200 mL/min  $\pm$  5 % zijn.

8. Start de methode "Test method: Send sampler to IC port to check system pressure" (Testmethode: Stuur sampler naar IC-poort om systeemdruk te controleren). De analyser stuurt de sampler naar de IC-poort om de IC-poortinlaat te sluiten.  
Het vak **Condenser (Condensor)** toont de temperatuur van de condensor. Indien ingesteld op 1 °C, moet de waarde 1 °C  $\pm$  0,5 °C zijn.  
Het vak **Oxygen pressure (Zuurstofdruk)** toont de interne druk van de zuurstof of synthetische lucht. De waarde moet 1800 tot 2300 mbar zijn.
9. Verwijder de containers uit de analyser.  
Controleer in **Visual devices (Visuele apparaten)** of de waarden voor de gewichtseenheidbekers 0 g  $\pm$  10 g zijn.
10. Installeer de containers die zijn gevuld met de toepasselijke reagentia in de gewichtseenheden. Gebruik het kleurenlabel om de slangen voor elke container te identificeren.
  - Gewichtseenheid 1: Ultrazuiver water. Sluit de twee groene leidingen aan.
  - Gewichtseenheid 2: Zuur. Sluit de rode slang aan.
  - Gewichtseenheid 3: Afval. Gebruik PTFE-slangen van 4 mm voor het afval. Als alternatief kunt u de buis in een gootsteen plaatsen.
11. Controleer in **Visual devices (Visuele apparaten)** de koel- en verwarmingswaarden.  
Voor analysers met stikstofdetector moet de koelwaarde 10 °C  $\pm$  5 % zijn. De verwarmingswaarde moet 50 °C  $\pm$  5 % zijn.
12. Controleer de oventemperatuurwaarden.  
Voor analysers zonder stikstofdetector moet de waarde 680 °C  $\pm$  5 % zijn. Voor analysers met stikstofdetector moet de waarde 720 °C  $\pm$  5 % zijn.
13. Installeer de tray in de analyser. Controleer of de tray wordt weergegeven in **Visual devices (Visuele apparaten)**.
14. Open en sluit de voorklep. Controleer of de status van de voorklep wordt weergegeven in **Visual devices (Visuele apparaten)**.

## 5.1 De slangen van de sampler controleren

Zorg ervoor dat de samplerslangen worden vastgezet met de slangklemmen. Zorg ervoor dat de samplerslangen correct zijn gelegd. De slangen moeten vrije beweging van de samplerarm niet beperken.

## Hoofdstuk 6 Onderhoud

### ▲ WAARSCHUWING



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

### ▲ VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

### ▲ VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

## 6.1 Onderhoudsschema

### ▲ WAARSCHUWING



Diverse gevaren. Alleen gekwalificeerd personeel mag reparaties en onderhoudstaken aan gasflessen en accessoires uitvoeren.

Tabel [Tabel 2](#) toont het aanbevolen schema voor onderhoudstaken. Voorschriften van de installatie en bedrijfscondities kunnen de frequentie van sommige taken verhogen.

**Tabel 2 Onderhoudsschema**

Taak	1 dag	1 week	30 dagen	90 dagen	365 dagen
Controleer op lekkage en morsingen. Reinig indien nodig.	X				
Zorg ervoor dat de slangen in de reagenscontainers de bodem van de containers raken.		X			
Zorg ervoor dat de afvalcontainer voldoende capaciteit heeft. Voer afval indien nodig af.		X			
Controleer het niveau in de luchtbevochtiger. Vul naar behoefte bij.		X			
Controleer de injectienaald op beschadiging. Vervang indien beschadigd.		X			
Controleer de beweging van de sampler		X			
Reinig de injectiepoort van de oven.		X			
Vervang alle UPW's in de UPW-reagenscontainer.			X		
Vervang het deeltjesfilter.			X		
Controleer alle slangen van de reagenscontainers op beschadiging.			X		
Controleer op stof bij de luchtinlaatpunten van de analyser. Vervang het ventilatorfilter indien nodig.			X		
Controleer de reagenscontainers op lekkage. Vervang de containers indien nodig.			X		
Onderzoek de O-ring van de ovenbuis (rood, bovenkant van de ovenbuis)				X	
Controleer de O-ring van de injectiepoort van de oven (zwart)				X	
Controleer de halogeenscrubber. Vervang indien nodig.				X	



Tabel 2 Onderhoudsschema (vervolg)

Taak	1 dag	1 week	30 dagen	90 dagen	365 dagen
Vervang de katalysator.				X	
Jaarlijks onderhoud <sup>4</sup>					X

## 6.2 Gemorste stoffen opruimen

### ⚠ VOORZICHTIG



Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

1. Volg alle veiligheidsprotocollen van de installatie op.
2. Voer het afval af volgens de geldende voorschriften.

## 6.3 De analyser stoppen

Voer de volgende stappen uit om de analyser voor korte perioden (4 uur of langer) te stoppen.

1. Ga in de TEIS2-software naar **Task manager (Taakbeheer)** en selecteer **System method (Systeemmethode)**.
2. Selecteer **Standby method (Standbymethode)**.
3. Klik op **Add system method (Systeemmethode toevoegen)**. De methode wordt weergegeven in **Task manager (Taakbeheer)**.
4. Selecteer **hold (vasthouden)** voor alle andere taken in taakbeheer. Klik op **Start**.
5. Wacht tot de analyser de standbyprocedure heeft voltooid.

## 6.4 De analyser uitschakelen

### LET OP

Zet de analyser niet uit totdat de uitschakelprocedure is voltooid en de temperatuur van de oven is gedaald tot kamertemperatuur, anders kan de analyser beschadigd raken.

Voer de volgende stappen uit om de analyser voor een lange periode (meer dan 7 dagen) uit te schakelen:

1. Ga in de TEIS2-software naar **Task manager (Taakbeheer)** en selecteer **System method (Systeemmethode)**.
2. Selecteer **Shutdown method (Uitschakelmethode)** in de lijst.
3. Klik op **Add system method (Systeemmethode toevoegen)**. De methode wordt weergegeven in **Task manager (Taakbeheer)**.
4. Selecteer **hold (vasthouden)** voor alle andere taken in taakbeheer. Klik op **Start**.
5. Wacht tot de analyser de uitschakelprocedure heeft voltooid.
6. Zet de controller uit.

<sup>4</sup> Een jaarlijkse onderhoudsinspectie door een in de fabriek opgeleide en gecertificeerde technicus wordt aanbevolen. Het jaarlijkse onderhoud omvat belangrijke controles en vervanging van onderdelen om de analyser in goede staat te houden.

## Hoofdstuk 7 Problemen oplossen

### ▲ WAARSCHUWING



Verbrandingsgevaar. De oven wordt extreem heet. Niet aanraken. Het buitenoppervlak van de analyser kan heet worden. Houd chemicaliën uit de buurt van hete oppervlakken.

Zorg ervoor dat u de analyser uitschakelt. Laat de temperatuur van de analyser dalen tot kamertemperatuur voordat u de analyser demonteert.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Lekkage of verlies van flow	Er is een probleem in het injectiepunt van de oven.	Voeg een druppel UPW toe boven op het injectiepunt van de oven. Als er luchtbelletjes aanwezig zijn, verwijdert u de injectiepoort en reinigt u deze volledig. Vervang als alternatief de injectiepoort.
	Er is een probleem in het IC-injectiepunt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voeg een druppel UPW toe op het IC-injectiepunt. Als er luchtbelletjes zijn, gebruik dan een spuitfles om wat UPW in het IC-injectiepunt aan te brengen.</li> <li>• Als het IC-injectiepunt de UPW naar buiten blijft duwen, is de condensator mogelijk geblokkeerd. Stel de condensortemperatuur in op 20 °C (68 °F). Wacht 30 minuten. Gebruik de spuitfles om wat UPW in het IC-injectiepunt aan te brengen. De flow moet terugkeren naar de standaardwaarde. Neem contact op met de technische ondersteuning.</li> </ul>
	Er is een probleem met het deeltjesfilter.	De analyse kan CuCl vormen, een fijn poeder dat een verstopping in het filter kan veroorzaken. De verstopping kan de druk verhogen, waardoor de gemeten flow lager kan zijn dan verwacht. Gebruik perslucht om het deeltjesfilter te reinigen. Vervang het deeltjesfilter.
	Er is een lek nadat de ovenbuis is gemonteerd.	De O-ring die de bodem van de ovenbuis afdicht, kan uitzetten of krimpen tijdens de werking van de oven. Verwijder de complete oven en gebruik een platte schroevendraaier om de O-ring vast te draaien.
Geen luchtbelletjes in de reagensfles UPW	Het opstarten van het systeem werkt niet.	Controleer of het systeem goed opstart. Als het opstarten niet lukt, kunnen de zuurstofkleppen beschadigd zijn. Neem contact op met de technische ondersteuning om de zuurstofkleppen te vervangen.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Oppervlaktetelling te hoog	Er is een probleem in de naald of naaldhuls.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de naald en de naaldhuls op beschadiging.</li> <li>Zorg ervoor dat de huls op 21 mm van de onderkant van de naald begint. Vervang de naald indien nodig.</li> </ul>
	Er is een probleem in het deeltjesfilter of een lek in het systeem. De pH-waarde van het zuur is onjuist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer het deeltjesfilter. Vervang het deeltjesfilter indien nodig.</li> <li>Zorg ervoor dat de pH-waarde van het zuur minder is dan 2.</li> <li>Vergelijk de huidige flow van het instrument met de flow van de monsters in de kalibratielijn die wordt gebruikt om de huidige monsters te berekenen. De flow heeft invloed op het gemeten oppervlak van een monster. Een lagere flow geeft een hogere oppervlaktetelling en omgekeerd.</li> </ul>
Hoge oppervlaktetellingen en grote RSD voor blanco's	De buizen van de TN-detector zijn defect.	De buis vertoont wat aantastingen. Neem contact op met de technische ondersteuning.
NPOC-resultaten te hoog	Bij TC-metingen kan de hoge temperatuur IC-ophoping in de oven veroorzaken. Wanneer NPOC wordt gemeten na TC, zal de verzamelde IC loskomen en een effect hebben op de oppervlaktetelling.	Zorg ervoor dat u twee NPOC-blanco's meet om foutieve NPOC-metingen te voorkomen.
Dubbele pieken voor TN-meting	De keramische wollaag in de bovenkant van de ovenbuis is defect.	Vervang de ovenbuis.
Hoge en lage oppervlaktetellingen binnen een monster	Er is een probleem in de O-ring van de ovenuitgang.	Vervang de O-ring en analyseer 15 blanco's.
	Er is een probleem in de ovenbuis.	Een zeer kleine scheur in de ovenbuis kan een lek veroorzaken. Vervang de ovenbuis en analyseer 15 blanco's.
	De halogeenscrubber is niet correct gemonteerd.	Verwijder de halogeenscrubber en breng deze weer aan.
Halogeenscrubber moet binnen dagen worden vervangen	De buizen van de condensor zijn niet correct gemonteerd. Er zit vloeistof in de detectorkamers.	Controleer de buizen. Controleer of het deeltjesfilter vochtig is. Als het filter nat is, controleer dan of de CO <sub>2</sub> -detector vochtig is. Reinig de CO <sub>2</sub> -detector indien nodig.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Systeem toont "Leakage below IC/Waste port" (Lekkage onder IC/afvalpoort)	Er is een probleem in de IC/afvalpoort.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervang de sensor.</li> <li>Verwijder de sensor onder de lekcontainer. Spoel de sensor af met ethanol en vervolgens met ultrazuiver water. Verwijder alle mogelijke vloeistoffen van de sensor. Breng de sensor weer aan.</li> </ul> <p><i>Opmerking: Zorg ervoor dat u de sensor onder de drempelwaarde installeert voordat u de analyser monteert.</i></p>
Geheugeneffect	De ovenbuis is vuil.	Verwijder de ovenbuis. Wacht tot de temperatuur van de ovenbuis daalt tot de omgevingstemperatuur. Spoel de kwarts en de katalysator afzonderlijk met ultrazuiver water. Monteer en installeer de ovenbuis in de analyser. Start de ovenwarmte op.
IC-vat gevuld met vloeistof	De IC-pomp is defect.	Neem contact op met de technische ondersteuning.

## Indholdsfortegnelse

- |   |   |
|---|---|
| 1 <a href="#">Specifikationer</a> på side 165         | 5 <a href="#">Opstart</a> på side 177         |
| 2 <a href="#">Online brugervejledning</a> på side 166 | 6 <a href="#">Vedligeholdelse</a> på side 179 |
| 3 <a href="#">Generelle oplysninger</a> på side 166   | 7 <a href="#">Fejlsøgning</a> på side 181     |
| 4 <a href="#">Installation</a> på side 170            |   |

## Sektion 1 Specifikationer

Specifikationer kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Mål (B x H x D)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6")
Vægt	29 til 32 kg (64,0 til 70,6 lb)
Forureningsgrad	2
Overspændingskategori	II
Parametre	TOC, TNb
Oxidationsmetode	TOC: ikke-dispersiv infrarød detektion (NDIR), TNb: Kemiluminescens
Temperatur	Ovnens temperatur er højst 1050 °C (1922 °F)
Måleområde	0 til 30.000 mg/L
Detekteringsgrænse	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L, TNb: 20 µg/L
Repeterbarhed	Indtil 10 mg/L: < 5 %, mere end 10 mg/L: < 2 %
Prøvevolumen	10 til 1000 µl
Strømkrav	<b>Analysator:</b> 100-240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, 16 A (med sikkerhedsjordforbindelse), 750 W maks. <b>PC:</b> 100-240 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 16 A (med sikkerhedsjordforbindelse), 90 W maks. <b>Monitor:</b> 100-240 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 16 A (med sikkerhedsjordforbindelse), 100 W maks.
Driftstemperatur	20 til 30 °C (68 til 86 °F)
Opbevaringstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Relativ fugtighed	20 til 80 %, ikke kondenserende
Højde	2000 m maksimum
Miljømæssige forhold	Indendørs brug
Gasforsyning	Type: oxygen eller syntetisk luft, kvalitet: 99,998 % minimum (4,8), tryk: 3 til 10 bar (43,5 til 145 PSI)
Gasforbindelse	1/8" Swagelok-hanstik til slanger med udvendig diameter på 1/8 tommer <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Leveres med analysatoren.

Specifikation	Detaljer
Gasforbrug	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Certificeringer	CE, UKCA, certificeret iht. UL-sikkerhedsstandarder
Garanti	1 år (EU: 2 år)

## Sektion 2 Online brugervejledning

Denne grundlæggende brugervejledning indeholder færre oplysninger end den brugervejledning, som findes på producentens hjemmeside.

## Sektion 3 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder 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.

### 3.1 Sikkerhedsoplysninger

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

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

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.

#### 3.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger

#### ▲ FARE

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

#### ▲ ADVARSEL

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

#### ▲ FORSIGTIG

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







#### BEMÆRKNING

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

<sup>2</sup> Analysatoren bruger yderligere 300 mL/min til at fjerne NPOC.

### 3.1.2 Sikkerhedsmærkater

Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Der kan opstå person- eller instrumentskade, hvis forholdsreglerne ikke respekteres. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsreglerklæring.

	Dette er sikkerhedsalarmsymbolet. Overhold alle sikkerhedsmeddelelser, der følger dette symbol, for at undgå potentiel kvæstelse. Se brugsanvisningen vedrørende drifts- eller sikkerhedsoplysninger, hvis det vises på instrumentet.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.
	Dette symbol angiver, at den afmærkede del kan være varm og skal berøres med forsigtighed.
	Dette symbol identificerer tilstedeværelsen af et stærkt ætsende eller andet farligt stof og risiko for kemisk skade. Kun personer, der er kvalificeret og uddannet til at arbejde med kemikalier, bør håndtere kemikalier eller udføre vedligeholdelse af kemiske leveringsystemer i forbindelse med udstyret.
	Dette symbol angiver, at genstanden er tung ...
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udjendt udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.

### 3.2 Tilsigtet brug

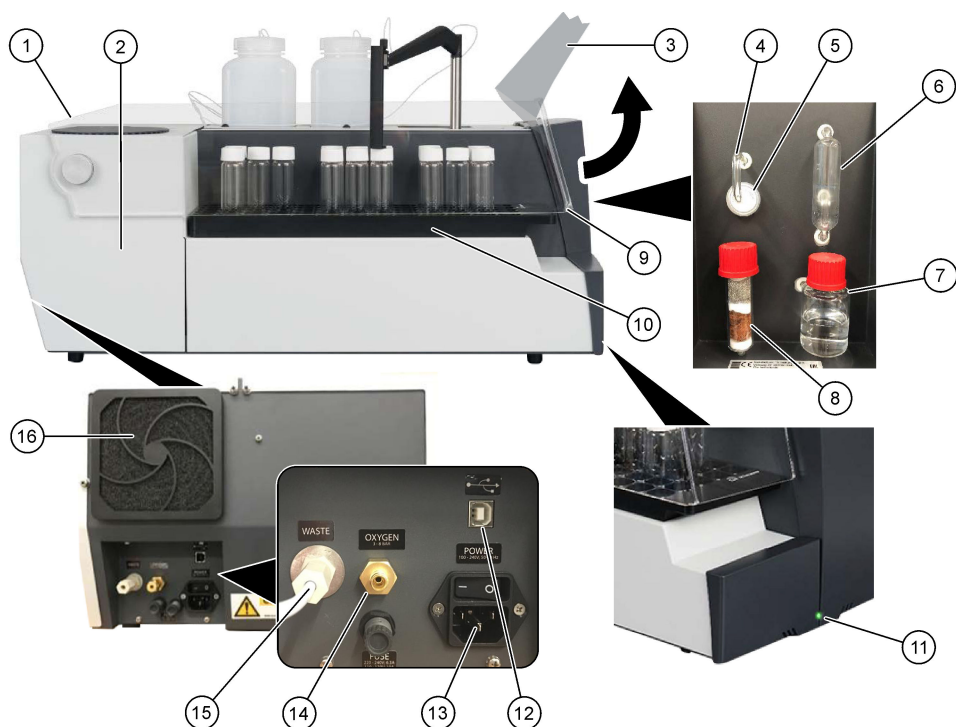
QP 1680-TOC/TNb-analysatoren er beregnet til brug for personer, der måler vandkvalitetsparametre i laboratorier.

### 3.3 Produktoversigt

QP 1680-TOC/TNb-analysatoren måler ikke afblæseligt organisk kulstof (NPOC) og total bundet nitrogen (TNb) i vandige prøver. Analysatoren måler også total kulstof (TC), total uorganisk kulstof (TIC) og beregner total organisk kulstof (TOC).

Analysatoren har en integreret prøvetager, der analyserer kulstof og nitrogen i forskellige vandmatricer. Analysatoren tilsluttes en pc med TE Instruments Software (TEIS2) til drift og automatisering. Se [Figur 1](#) og [Figur 2](#).

**Figur 1 Produktoversigt – set forfra og fra siden**

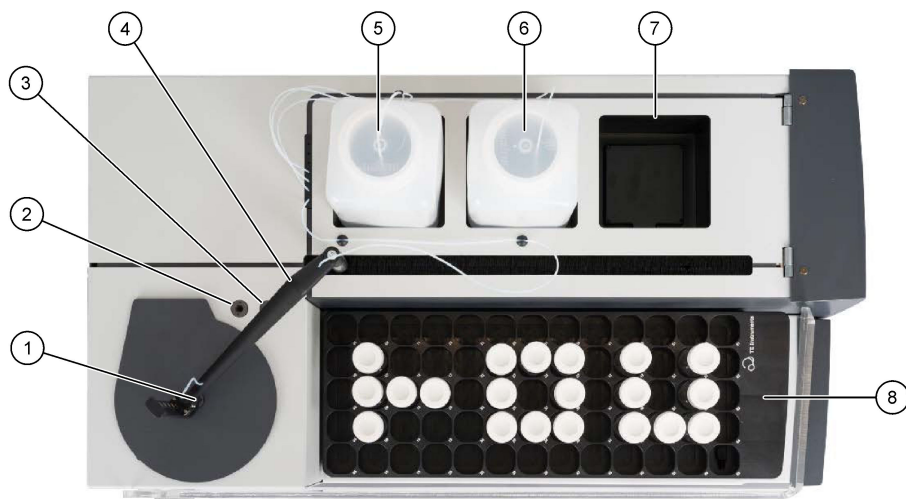


1 QP 1680-TOC/TNb-analysator	9 Sikkerhedsdæksel
2 Ovnrum	10 Omrører og prøvetager
3 Frontdæksel	11 Lysdiodeindikator
4 Filterholder	12 USB-port type B
5 Partikelfilter, 5 µm	13 Strømforsyningstilslutning med strømafbryder
6 IC-kar	14 1/8" Swagelok-oxygenport
7 Luftfugter	15 Affaldstilslutning
8 Halogenskrubber	16 Ventilator

LED-farve	Beskrivelse
Grøn	Analysatoren er klar til brug.
Gul	Analysatoren er ikke klar til brug. Nogle parametre er ikke inden for måleområdet.
Blå	Analysatoren er i drift.
Rød	Analysatoren har ingen forbindelse til TEIS2-softwaren.



**Figur 2 Produktoversigt – Topvisning**

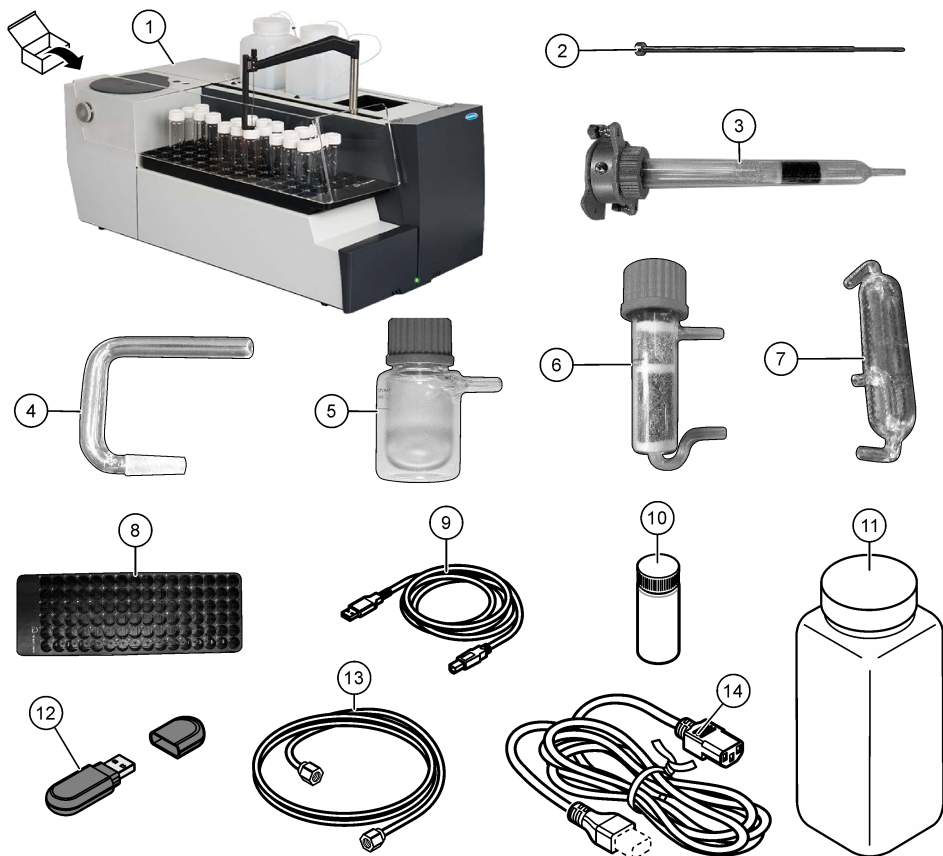


1	Indsprøjtningpunkt til ovn	5	Reagensbeholder (ultrarent vand)
2	Spildport	6	Reagensbeholder (syre)
3	IC-indsprøjtningpunkt	7	Valgfri beholder til spild
4	Prøvetagerarm	8	Bakke til rør, 65 eller 96 prøver

### 3.4 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se i [Figur 3](#). Kontakt producenten eller forhandleren med det samme, hvis der er mangler eller defekte dele i sendingen.

**Figur 3 Produktkomponenter**



1 Analytator	8 Prøvebakke
2 Prøveindføringsnål, rustfrit stål	9 USB kabel
3 Forbrændingsrør	10 24 mL prøverør, glas (100x)
4 Filterholder	11 1-liters beholdere (3x)
5 Befugter	12 USB-flashdrev med TEIS2-software
6 Halogenskrubber	13 Blåstribet PTFE-slange, udvendig diameter på 1/8 tommer, 2 m (inklusive møtrik og rørring)
7 IC-kar	14 Netkabel

## Sektion 4 Installation

### ▲ FARE



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

## 4.1 Installationsvejledning

### ▲ ADVARSEL



Brandfare. Dette produkt er ikke beregnet til brug sammen med brændbare væsker.

### ▲ FORSIGTIG



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. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

### ▲ FORSIGTIG



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

### BEMÆRKNING

Dette instrument er følsomt over for elektromagnetisk og elektromekanisk interferens. Disse interferenser kan muligvis påvirke instrumentets analyseydelse. Placer ikke dette instrument i nærheden af udstyr, der kan forårsage interferens.

Installer instrumentet:

- Indendørs i et rent, tørt, godt ventileret og temperaturstyret rum
- På et sted med en flad overflade, så enheden ikke kan bevæge sig
- Et sted med et minimum af mekaniske vibrationer og elektronisk støj
- På et sted uden elektromagnetisk interferens fra udstyr som f.eks. transmittere, strømskift osv.
- I et miljøkabinet, der beskytter mod nedbør og direkte sollys
- Et sted, hvor der er tilstrækkelig plads til at foretage plomberinger og elektriske tilslutninger
- På et sted, hvor brugeren nemt kan se displayet
- På et sted med en kompatibel spildevandsbeholder til drænslange

## 4.2 Klargør reagenser og standarder

### ▲ 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. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

- Bær beskyttelsestøj, sikkerhedsbriller eller ansigtssvævn og gummihandsker.
- Klargør reagenserne i et stinkskab.
- Brug kun laboratorieudstyr i glas eller PTFE.
- Sørg for, at alle flaskerne ventilerer til luft efter installationen.
- Sørg for, at de gældende regler for forebyggelse af ulykker overholdes.
- Bortskaf substanserne korrekt og i overensstemmelse med gældende forskrifter.

Til NPOC- og IC-analyse tilsættes en opløsning af stærk syre (f.eks. HCl 3 mol/L) med en kapacitet til at overføre 300 ppm IC fra prøveglasset (40 mL) til CO<sub>2</sub>. Der anvendes 500 mL syreopløsning til fremstilling af ca. 750 NPOC-prøver. Den tilsatte syrekonzentration eller -mængde justeres på grundlag af prøvens pH- eller bufferstyrke for at opnå en prøve med en pH-værdi på under 2. Sørg for, at prøvens pH er mindre end 2 før analysen.

**Tabel 1 Reagenser og standarder**

Kemisk	Specifikation
Ultrarent vand (UPW)	Elektrisk ledningsevne ved 25 °C: 0,0555 µS/cm maks., elektrisk modstand ved 25 °C: 18 MΩ·cm min. <i>BEMÆRK: UPW bruges til at forberede standarder eller opblandinger. 2,5 L af UPW er påkrævet for installation af analysatoren.</i>
Fosforsyre (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85% w/w <sup>3</sup>	Bruges til fremstilling af 9,33 % fosforsyreopløsning (1 mol/L) <i>BEMÆRK: Den anbefalede syreopløsning er fosforsyre (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Alternativt kan der anvendes andre stærke syrer.</i>
Fosforsyreopløsning (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33% w/w	54,9 mL anvendes til fremstilling af 500 mL opløsning.
Saltsyre (HCl) 36% w/w	Anvendes til fremstilling af 10,4 % saltsyreopløsning.
Saltsyreopløsning (HCl) (3 mol/L) 10,4% w/w	144,7 mL anvendes til fremstilling af 500 mL opløsning.
Svovlsyre (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96% w/w	Anvendes til fremstilling af 13,5 % svovlsyre
Svovlsyreopløsning (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) 13,5% w/w	70,3 mL anvendes til fremstilling af 500 mL opløsning.

### 4.3 Fjern transportlåsene

<b>⚠ ADVARSEL</b>	
	Fare for personskade. Instrumenter eller komponenter er tunge. Få hjælp ved installation eller flytning.

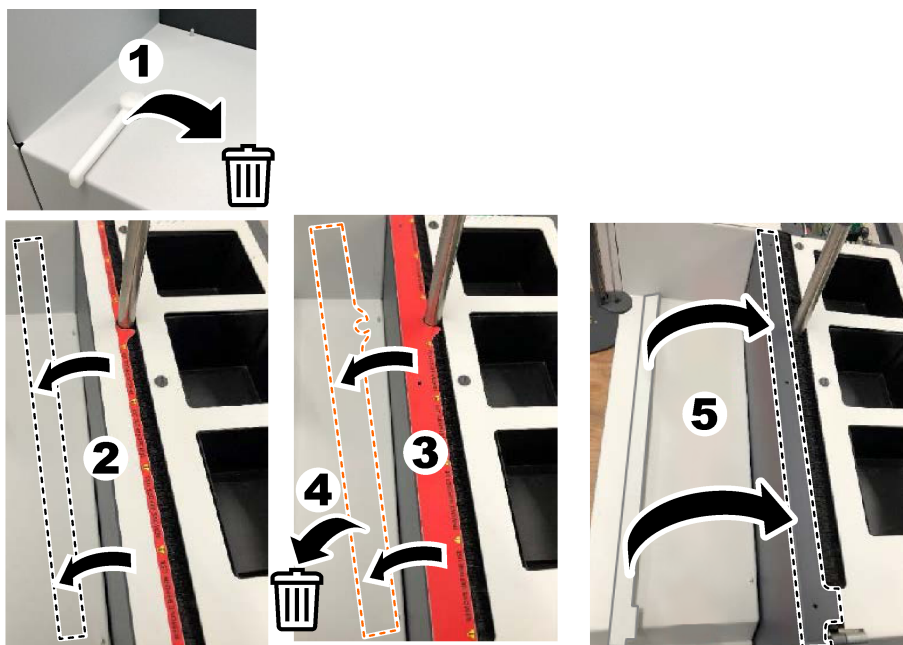
<b>BEMÆRKNING</b>
Hold ved bunden af analysatoren, når du vil løfte analysatoren. Løft ikke analysatoren i plastikdækslerne eller prøvetagningsarmen, da der ellers kan opstå skader på analysatoren.

Fjern den magnetiske lås og transportbåndene fra analysatoren. Se [Figur 4](#) og de efterfølgende trin:

1. Fjern den hvide omrørelås.
2. Fjern den hvide strimmel.
3. Fjern den røde advarselsstrimmel.
4. Kasser den røde advarselsstrimmel
5. Monter den hvide strimmel igen.

<sup>3</sup> Opløsningens koncentration udtrykt i procent. x% w/w opløsning svarer til X g opløst i 100 g opløsning.

Figur 4 Fjern transportlåsene



#### 4.4 Tilslut til bæregas

##### ▲ FARE



Eksplodings- og brandfare. Olie og fedt kan brænde med eksplosiv vold, når der er oxygen til stede. Sørg for, at alle dele, der er i kontakt med oxygen, ikke indeholder fedt eller olie.

Instrumentet kan ikke fungere uden en gastilslutning fra en holder. Der skal være en oxygen- eller syntetisk luftforsyning inden for 2 m (6,5 ft) fra analysatorens bagside. Brug den medfølgende gasindløbsslange til at tilslutte oxygen eller syntetisk luft. Se [Specifikationer](#) på side 165 for specifikationer for gasforsyningen.

Tilslut analysatoren til en bæregas på følgende måde:

1. Åbn gasforsyningen i nogle sekunder for at fjerne uønsket materiale.
2. Brug en skruenøgle til at forbinde den medfølgende blåstribede PTFE-slange til gasforsyningen og oxygenporten. Se [Figur 5](#).
3. Undgå at åbne for gasforsyningen. Sørg for, at gastilslutningen på holderen er tæt.

**Figur 5 Tilslut til bæregas**



## 4.5 Tilslutning af spildslangen

Analysatoren har en tilslutning til at bortskaffe vandet efter analyse. Se [Figur 6](#) og de efterfølgende trin.

1. Brug slanger med en udvendig diameter på 4 mm til at forbinde til spild. Spildtilslutning er en push-in-tilslutning. Skub slangen godt ind i spildtilslutningen.
2. Anbring den anden ende af slangen i en vask eller i en spildevandsbeholder inden for 3 m (9,8 ft) fra analysatoren.

**Figur 6 Tilslutning af spildslangen**

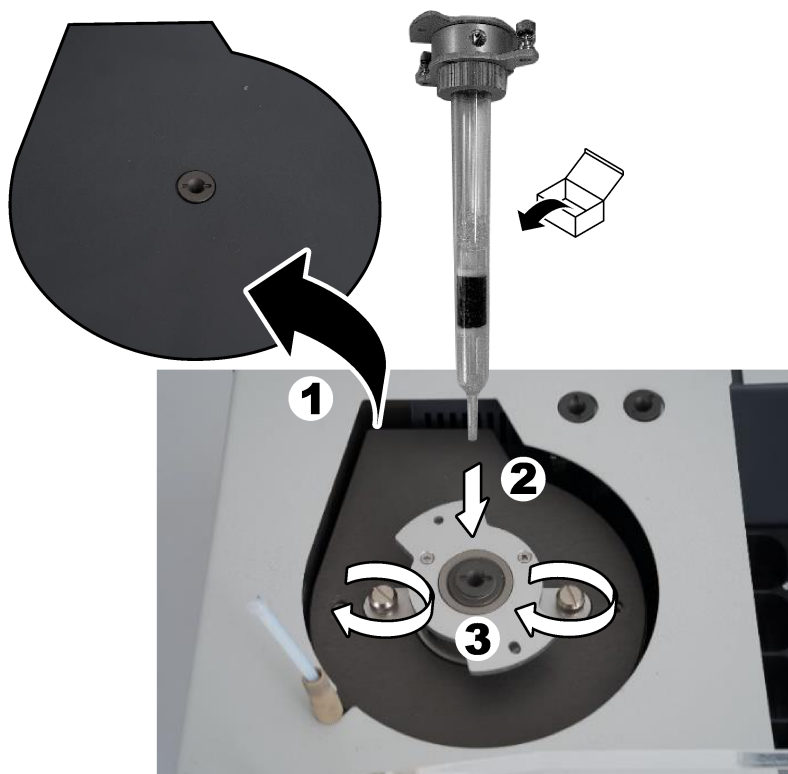


## 4.6 Monter forbrændingsrøret

Start ikke analysatoren, uden at forbrændingsrøret er monteret. Se [Figur 7](#) og de efterfølgende trin.

1. Fjern ovnens øverste dæksel.
2. Anbring forbrændingsrøret i ovnen.
3. Brug fingerskruerne til at fastgøre ovnslangen.
4. Slut ikke gasledningen til forbrændingsrøret.

Figur 7 Monter forbrændingsrøret



#### 4.7 Saml prøvetagningsarmen

1. Brug den medfølgende 4 mm unbrakoskrue til at fastgøre prøvetagningsarmens hoved til prøvetageren.
2. Sæt nålen til indføring af prøven ind i prøvetagningsarmens styreskinne.

#### 4.8 Tilslut pc'en og strømmen

##### ⚠ FARE



Fare for elektrisk stød og brand. Sørg for, at den medfølgende ledning og ikke-låsende stik opfylder alle gældende, nationale regler.

##### ⚠ FARE



Risiko for livsfarlige elektriske stød. Der kræves et beskyttende jordstik.



Risiko for livsfarlige elektriske stød og brand. Tilslut strømkabel, således at det ikke kan berøre varme overflader.



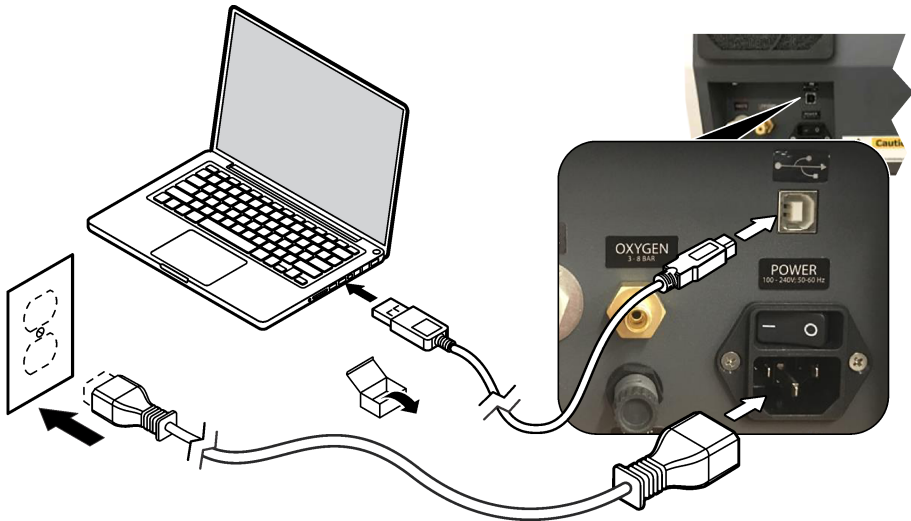
En pc med TEIS2-software installeret er påkrævet for at betjene analysatoren.

1. Placer pc'en i nærheden af analysatoren. Foretag alle de nødvendige pc-tilslutninger.
2. Brug det medfølgende USB-kabel til at slutte pc'en til analysatoren. Se [Figur 8](#).

**BEMÆRK:** Sørg for, at USB-kablet ikke er parallelt med et strømkabel, og at der ikke kan opstå interferens fra elektrisk støj på forbindelsen.

3. Sørg for, at analysatorens tænd/sluk-knap er slukket. Tilslut den medfølgende ledning til en stikkontakt med jordforbindelse.

**Figur 8 Tilslut pc'en og strømmen**



## 4.9 Installer softwaren

**BEMÆRK:** Start ikke TEIS2-softwaren på dette tidspunkt. Hvis den korrekte database ikke indlæses, vil instrumenterne blive defekte.

Brug det medfølgende USB-flashdrev til at installere TEIS2-softwaren på pc'en på følgende måde.

1. Slut USB-flashdrevet til pc'en igen.
2. Gå til USB > Software > 3. del. Installer to softwareprogrammer:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internetversion) eller **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (offlineversion)
3. Gå til USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Installer **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Åbn TEIS2-softwaren. Meddelelsen "Ingen database fundet" vises.



6. Klik på OK.
7. Vælg databasen fra USB-flashdrevet. Gå til USB > Database > Backup 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB
8. Luk softwaren, og genstart pc'en.

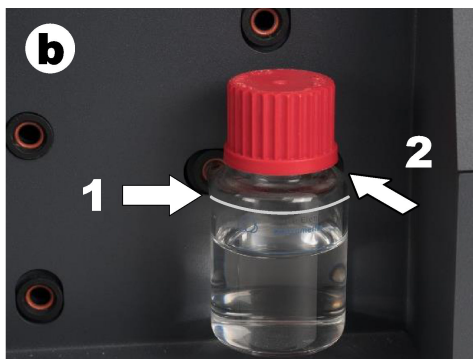
## Sektion 5 Opstart

**Genstande, der skal benyttes:** Flowmåler

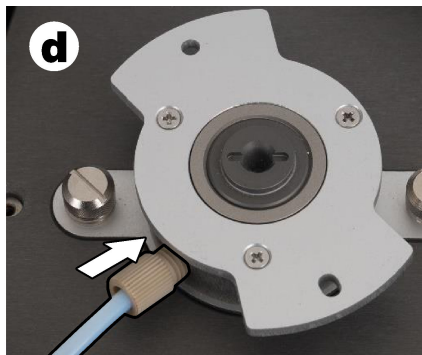
Første gang analysatoren bruges, skal du udføre følgende trin:

1. Slå pc'en til.
2. Slå strømafbryderen på analysatoren til.
3. Åbn gasforsyningen. Sørg for, at gstrykket er mindre end 8 bar (116 PSI).
4. Start TEIS2-softwaren. Log på med legitimationsoplysninger til serviceteknikeren.
5. Vent, indtil alle enheder i softwaren vises som tilsluttede.
6. Brug flowmåleren til at undersøge gasforbindelserne. Monter derefter det korrekte element.
  - a. Tilslut en flowmåler til den nederste højre tilslutning på luftfugteren. Flowet skal være 150 mL/min  $\pm$  5 %.
  - b. Fyld luftfugteren med ultrarent vand. Tilslut forsigtigt luftfugteren.
 

**BEMÆRK:** Sørg for at skubbe luftfugteren lige ind i stikket, da der ellers kan opstå skader på stikket.



- c. Tilslut flowmåleren til bæregasslangen øverst i ovnen. Flowet skal være 150 mL/min  $\pm$  5 %.
- d. Tilslut bæregasslangen øverst i ovnen. Monter ovnens øverste dæksel.



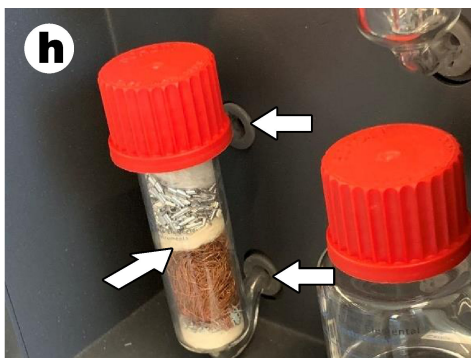
- e. Tilslut flowmåleren til den midterste forbindelse på IC-beholderen. Flowet skal være 150 mL/min  $\pm$  5 %.

f. Monter forsigtigt IC-beholderen. Påfør tryk midt på IC-beholderen.



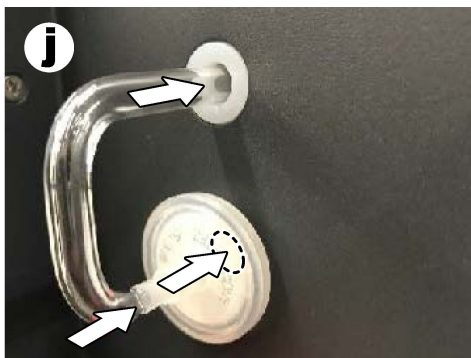
g. Tilslut flowmåleren til den nederste tilslutning på halogenskrubberen. Flowet skal være 150 mL/min  $\pm$  5 %.

h. Monter forsigtigt halogenskrubberen. Påfør tryk midt på halogenskrubberen.



i. Tilslut flowmåleren til den nederste tilslutning på filteret. Flowet skal være 150 mL/min  $\pm$  5 %.

j. Monter filterholderen med partikelfilteret.



7. Åbn **Visuelle enheder** i TEIS2-softwaren.

Feltet **Samlet flow** viser det samlede flow i mL/min. For analytatorer uden nitrogendetektor skal flowet være 150 mL/min  $\pm$  5 %. For analytatorer med nitrogendetektor skal flowet være 200 mL/min  $\pm$  5 %.

8. Start metoden "Testmetode: Send prøvetager til IC-port for at kontrollere systemtrykket". Analytatoren sender prøvetageren til IC-porten for at lukke indgangen til IC-porten.

Feltet **Kondensator** viser kondensatorens temperatur. Ved indstilling til 1 °C skal værdien være 1 °C ± 0,5 °C.

Feltet **Oxygentryk** viser det indvendige tryk i oxygen eller syntetisk luft. Værdien skal være 1800 til 2300 mbar.

9. Tag beholderne ud af analysatoren.

I **Visuelle enheder** skal du sørge for, at værdierne for vægtenhedskopperne er 0 g ± 10 g.

10. Installer beholderne, der er fyldt med de relevante reagenser, i vægtenhederne. Brug farvemærkatene til at identificere slangen til hver beholder.

- Vægtenhed 1: Ultrarent vand. Tilslut de to grønne slanger.
- Vægtenhed 2: Syre. Tilslut den røde slange.
- Vægtenhed 3: spild. Brug en 4 mm PTFE-slange til spildevandet. Alternativt kan du anbringe slangen i en vask.

11. Kontroller køle- og varmeværdierne i **Visuelle enheder**.

For analysatorer med nitrogendetektor skal køleværdien være 10 ± 5 %. Varmeværdien skal være 50 ± 5 %.

12. Kontroller ovnens temperaturværdier.

For analysatorer uden nitrogendetektor skal værdien være 680 ± 5 %. For analysatorer med nitrogendetektor skal værdien være 720 ± 5 %.

13. Installer bakken i analysatoren. Kontroller, at bakken vises i **Visuelle enheder**.

14. Åbn og luk frontdækslet. Kontroller, at status for frontdækslet vises i **Visuelle enheder**.

## 5.1 Undersøg prøveslangen

Sørg for at fastgøre prøveslangen med slangeklemmerne. Sørg for, at prøveslangen er korrekt. Prøvetagerarmen skal kunne bevæge sig frit for slangen.

## Sektion 6 Vedligeholdelse

### ▲ ADVARSEL



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

### ▲ FORSIGTIG



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. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

### ▲ FORSIGTIG



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

## 6.1 Vedligeholdelsesplan

### ▲ ADVARSEL



Flere risici. Kun kvalificeret personale må reparere og udføre vedligeholdelsesopgaver på trykgasflasker og tilbehør.

Tabel **Tablet 2** viser den anbefalede plan for vedligeholdelse. Anlæggets krav og driftsforhold kan øge frekvensen for visse vedligeholdelsesopgaver.

**Tabel 2 Vedligeholdelsesplan**

Opgave	1 dag	1 uge	30 dage	90 dage	365 dage
Undersøg for lækager og spild. Rengør efter behov.	X				
Sørg for, at slangen i reagensbeholderne rører bunden af beholderen.		X			
Sørg for, at spildevandsbeholderen har tilstrækkelig kapacitet. Bortskaf spildevand efter behov.		X			
Kontroller luftfugterens niveau. Påfyld efter behov.		X			
Undersøg injektionsnålen for skader. Udskift, hvis den er beskadiget.		X			
Undersøg prøvetagerens bevægelse		X			
Rengør ovns injektionsport.		X			
Udskift alle UPW-reagenser i UPW-reagensbeholderen.			X		
Udskift partikelfilteret.			X		
Undersøg alle slanger fra reagensbeholderne for skader.			X		
Undersøg, om der er støv på analysatorens luftindsugningspunkter. Udskift om nødvendigt ventilatorfilteret.			X		
Kontroller for lækager i reagensbeholderne. Udskift beholderne om nødvendigt.			X		
Undersøg O-ringen på ovnrøret (rød, øverst på ovnrøret)				X	
Undersøg O-ringen på ovns injektionsport (sort)				X	
Undersøg halogenskrubberen. Udskift efter behov.				X	
Udskift katalysatoren.				X	
Årlig vedligeholdelse <sup>4</sup>					X

## 6.2 Rengøring af spild

### ▲ FORSIGTIG



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

1. Følg alle facilitetens sikkerhedsprotokoller for spildkontrol.
2. Bortskaf spildet i overensstemmelse med gældende bestemmelser.

<sup>4</sup> Det anbefales at udføre et årligt vedligeholdelseseftersyn af en fabriksuddannet og certificeret servicetekniker. Den årlige vedligeholdelse omfatter vigtige kontroller og udskiftning af dele for at holde analysatoren i god stand.

## 6.3 Stop analysatoren

Udfør de følgende trin for at stoppe analysatoren i korte perioder (4 timer eller mere).

1. I TEIS2-softwaren skal du gå til **Jobliste** og vælge **Systemmetode**.
2. Vælg **Standbymetode**.
3. Klik på **Tilføj systemmetode**. Metoden vises i **Jobliste**.
4. Vælg **Hold** for alle andre opgaver i opgavestyling. Klik på **Start**.
5. Vent, indtil analysatoren afslutter standbyproceduren.

## 6.4 Nedlukning af analysatoren

### BEMÆRKNING

Indstil ikke analysatoren til at slukke, før nedlukningsproceduren er afsluttet, og ovntemperaturen er faldet til stuetemperatur, da der ellers vil opstå skade på analysatoren.

Udfør følgende trin for at klargøre analysatoren, hvis den skal være slukket i en længere periode (mere end syv dage):

1. I TEIS2-softwaren skal du gå til **Jobliste** og vælge **Systemmetode**.
2. Vælg en **Nedlukningsmetode** på listen.
3. Klik på **Tilføj systemmetode**. Metoden vises i **Jobliste**.
4. Vælg **Hold** for alle andre opgaver i opgavestyling. Klik på **Start**.
5. Vent, indtil analysatoren afslutter nedlukningsproceduren.
6. Slå analysatoren fra.

## Sektion 7 Fejlsøgning

### ▲ ADVARSEL



Brandsårsfare. Ovnene bliver meget varme. Må ikke berøres. Analysatorens udvendige overflade kan blive varm. Hold kemikalier borte fra varme overflader.

Sørg for at slukke for strømmen til analysatoren. Lad analysatorens temperatur falde til stuetemperatur, før enheden skilles ad.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Lækage eller tab af flow	Der er et problem i injektionspunktet i ovnen.	Tilsæt en dråbe UPW oven på injektionspunktet i ovnen. Hvis der er luftbobler, skal du fjerne og rengøre injektionsporten helt. Som alternativ skal injektionsporten udskiftes.
	Der er et problem i IC-indsprøjtningsspunktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tilføj en dråbe UPW oven på IC-indsprøjtningsspunktet. Hvis der er luftbobler, skal du bruge en sprayflaske til at tilsætte noget UPW til IC-indsprøjtningsspunktet.</li> <li>Hvis IC-indsprøjtningsspunktet fortsætter med at skubbe UPW ud, har kondensatoren en mulig blokering. Indstil kondensatorens temperatur til 20 °C (68 °F). Vent 30 minutter. Brug sprayflasken til at sætte noget UPW ind i IC-indsprøjtningsspunktet. Flowet skal vende tilbage til standardværdien. Kontakt teknisk support.</li> </ul>
	Der er et problem med partikelfilteret.	Analysen kan danne CuCl, som er et lille pulver, der kan forårsage en blokering i filteret. Blokeringen kan øge trykket, hvilket kan medføre, at det målte flow bliver lavere end forventet. Brug trykluft til at rengøre partikelfilteret. Udskift partikelfilteret.
	Der er en lækage, efter at ovnslangen er monteret.	O-ringen, der forsejler bunden af ovnslangen, kan udvide sig eller krympe, når ovnen betjenes. Fjern hele ovnen, og brug en fladhovedet skruetrækker til at stramme O-ringen.
Ingen luftbobler i reagensflaskens UPW	Systemstart virker ikke.	Kontroller, at systemet starter korrekt. Hvis opstarten ikke lykkes, kan oxygenventilerne være beskadiget. Kontakt teknisk support for at udskifte oxygenventilerne.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Områdetal et for højt	Der er et problem i nålen eller nålemuffen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Undersøg nålen og nålemuffen for skader.</li> <li>Sørg for, at muffen starter ved 21 mm fra bunden af nålen. Udskift om nødvendigt nålen.</li> </ul>
	Der er et problem i partikelfilteret eller en lækage i systemet. Syrens pH-værdi er ukorrekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Undersøg partikelfilteret. Udskift om nødvendigt partikelfilteret.</li> <li>Kontroller, at syrens pH-værdi er mindre end 2.</li> <li>Sammenlign instrumentets strømflow med prøveflowet i den kalibreringslinje, der anvendes til at beregne de aktuelle prøver. Flowet påvirker det område, der måles fra en prøve. Et lavere flow giver et højere områdetal og omvendt.</li> </ul>
Højt områdetal og stort RSD for tomme prøver	Slangerne på TN-detektoren er defekte.	Slangerne er anløbne. Kontakt teknisk support.
NPOC-resultater for høje	I TC-målinger kan den høje temperatur forårsage IC-ophobning i ovnen. Når NPOC måles efter TC, vil den opsamlede IC bryde fri og påvirke områdetallet.	Sørg for at måle to tomme NPOC-prøver for at undgå fejlagtige NPOC-målinger.
Dobbelte spidsværdier til TN-måling	Det keramiske udlag øverst i ovnslangen er defekt.	Udskift ovnslange.
Høje og lave områdetal i en prøve	Der er et problem i O-ringen på ovnens udgang.	Udskift O-ringen, og analyser 15 tomme prøver.
	Der er et problem i ovnslangen.	En meget lille rift i ovnslangen kan forårsage en lækage. Udskift ovnslangen, og analyser 15 tomme prøver.
	Halogenskrubberen er ikke samlet korrekt.	Fjern halogenskrubberen, og monter den igen.
Halogenskrubberen skal udskiftes inden for få dage	Kondensatorens slange er ikke samlet korrekt. Der er væske i detektorkamrene.	Undersøg slangen. Undersøg, om partikelfilteret er fugtigt. Hvis filteret er vådt, skal du identificere, om CO <sub>2</sub> -detektoren er fugtig. Rengør CO <sub>2</sub> -detektoren efter behov.
Systemet viser "Lækage under IC-/spildevandspørt"	Der er et problem i IC-/spildevandspørt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift sensoren.</li> <li>Afmonter sensoren under lækagebeholderen. Skyl sensoren med ethanol og derefter med ultrarent vand. Fjern alle mulige væsker fra sensoren. Monter sensoren igen.</li> </ul> <p><b>BEMÆRK:</b> Sørg for at montere sensoren under tærsklen, før analysatoren samles.</p>

<b>Problem</b>	<b>Mulig årsag</b>	<b>Løsning</b>
Hukommelseseffekt	Ovnslangen er tilsmudset.	Fjern ovnslangen. Vent, indtil ovnslangens temperatur falder til omgivelsestemperaturen. Skyl kvarts og katalysator separat med ultrarent vand. Saml og monter ovnslangen i analysatoren. Start ovnvarmen.
IC-beholderen er fyldt med væske	IC-pumpen er defekt.	Kontakt teknisk support.



## Spis treści

- |  |  |
|--|--|
| 1 Dane techniczne na stronie 185           | 5 Rozruch na stronie 197                 |
| 2 Instrukcja obsługi online na stronie 186 | 6 Konserwacja na stronie 200             |
| 3 Ogólne informacje na stronie 186         | 7 Rozwiązywanie problemów na stronie 202 |
| 4 Instalacja na stronie 191                |  |

## Rozdział 1 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Wymiary (szer. × wys. × dł.)	38 × 44 × 70 mm (15,0 × 17,4 × 27,6 cala)
Waga	Od 29 do 32 kg (64 do 70,6 funta)
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięcia	II
Parametry	TOC, TNb
Metoda utleniania	TOC: niedyspersyjna spektrofotometria w podczerwieni (NDIR); TNb: chemiluminescencja
Temperatura	Maksymalna temperatura pieca: 1050 °C (1922 °F)
Zakres pomiarowy	Od 0 do 30,000 mg/L
Granica wykrywalności	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Powtarzalność	Do 10 mg/L: < 5%; powyżej 10 mg/L: < 2%
Objętość próbki	Od 10 do 1000 µL
Wymagania dotyczące zasilania	<b>Analizator:</b> 100 - 240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (z uziemieniem bezpieczeństwa); maksymalnie 750 W <b>PC:</b> 100 - 240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (z uziemieniem bezpieczeństwa); maksymalnie 90 W <b>Monitor:</b> 100 - 240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (z uziemieniem bezpieczeństwa); maksymalnie 100 W
Temperatura pracy	od 20 do 30 °C (od 68 do 86 °F)
Temperatura przechowywania	Od -20 do 60 °C (od -4 do 140 °F)
Wilgotność względna	od 20 do 80%, niekondensująca
Wysokość	maks. 2000 m (6562 ft)
Warunki środowiskowe	Do użytku w pomieszczeniach
Zasilanie gazem	Typ: Tlen lub powietrze syntetyczne; jakość: minimum 99,998% (4,8); ciśnienie: od 3 do 10 bar (od 43,5 do 145 PSI)
Przylącze gazu	Złącze męskie 1/8 cala Swagelok do przewodu o średnicy zewnętrznej 1/8 cala <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dostarczane z analizatorem.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Zużycie gazu	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Certyfikaty	CE, UKCA, certyfikat zgodności z normami bezpieczeństwa UL
Gwarancja	1 rok (UE: 2 lata)

## Rozdział 2 Instrukcja obsługi online

Ten podstawowy podręcznik użytkownika zawiera mniej informacji niż podręcznik użytkownika, który jest dostępny na stronie internetowej producenta.

## Rozdział 3 Ogólne informacje

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

### 3.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

#### 3.1.1 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

#### ▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

#### ▲ OSTRZEŻENIE

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

#### ▲ UWAGA

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







#### POWIADOMIENIE

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

<sup>2</sup> Analizator wykorzystuje o 300 mL/min więcej do usunięcia NPOC.

### 3.1.2 Oznaczenia ostrzegawcze

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

	Ten symbol ostrzega o niebezpieczeństwie. Aby uniknąć obrażeń ciała, należy przestrzegać wszystkich instrukcji, którym towarzyszy ten symbol. Jeśli ten symbol jest umieszczony na urządzeniu, należy zapoznać się z informacjami bezpieczeństwa użytkownika zamieszczonymi w instrukcji obsługi urządzenia.
	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	Ten symbol wskazuje, iż oznaczony element może być gorący i nie powinien być dotykany bez odpowiedniego zabezpieczenia rąk.
	Ten symbol informuje o obecności substancji silnie korozyjnych lub innych niebezpiecznych substancji i ostrzega o niebezpieczeństwie natury chemicznej. Tylko osoby wykwalifikowane i przeszkolone do pracy z chemikaliami powinny pracować z chemikaliami lub przeprowadzać prace konserwacyjne na chemicznych systemach zasilających związanych z urządzeniem.
	Ten symbol informuje o dużej masie obiektu.
	Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.

### 3.2 Przeznaczenie

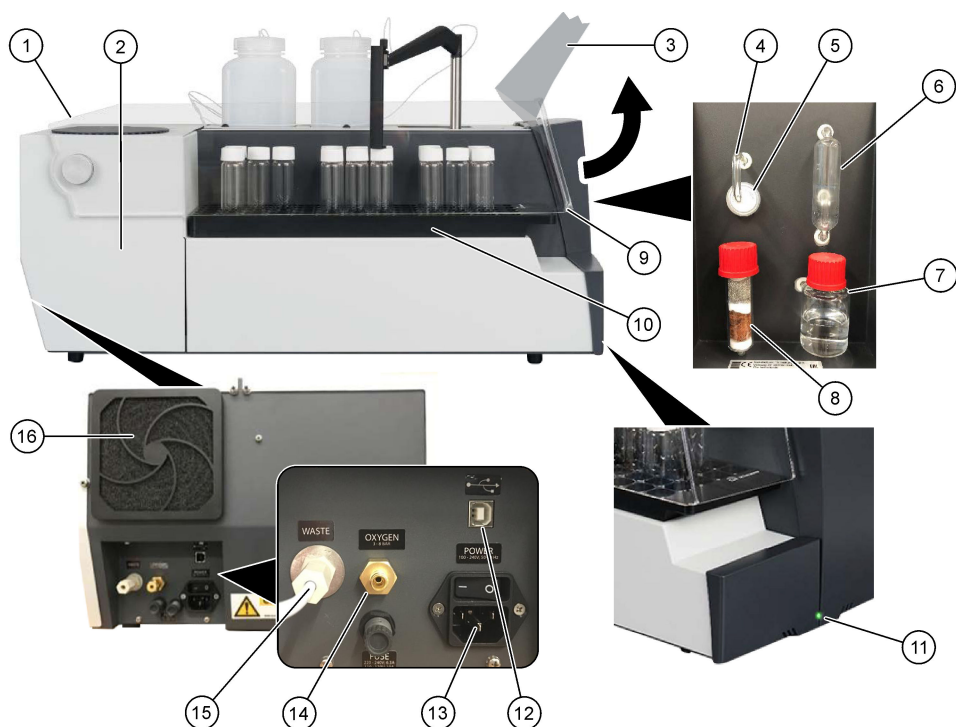
Analizator QP 1680-TOC/TNb jest przeznaczony do stosowania przez osoby, które w laboratorium mierzą parametry jakości wody.

### 3.3 Charakterystyka produktu

Analizator QP 1680-TOC/TNb mierzy niewypłukiwalny węgiel organiczny (NPOC) i ogólny związany azot (TNb) w próbkach wodnych. Analizator mierzy również węgiel ogólny (TC), węgiel ogólny nieorganiczny (TIC) i oblicza węgiel ogólny organiczny (TOC).

Analizator jest wyposażony w zintegrowany próbnik, który analizuje zawartość węgla i azotu w różnych matrycach wodnych. Analizator łączy się z komputerem PC za pomocą oprogramowania TE Instruments Software (TEIS2) w celu obsługi i automatyzacji. Patrz [Rysunek 1](#) i [Rysunek 2](#).

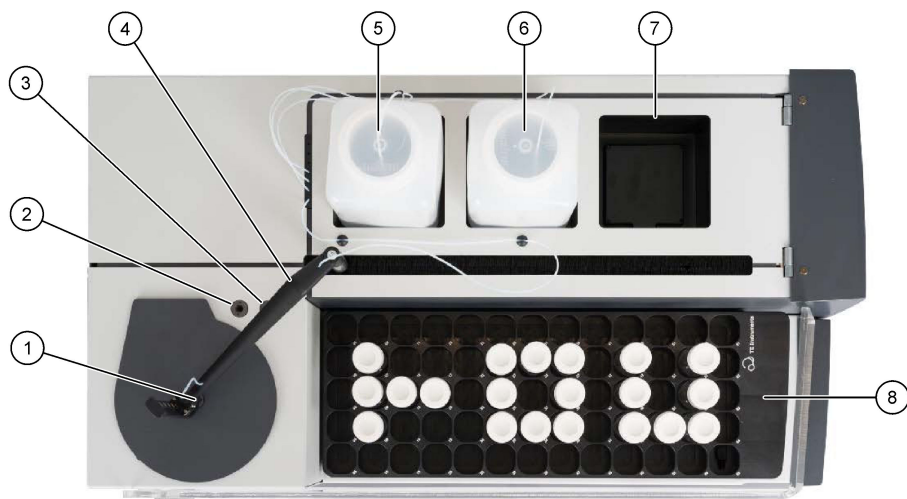
**Rysunek 1 Przegląd produktów — widok z przodu i z boku**



1	Analizator QP 1680-TOC/TNb	9	Pokrywa bezpieczeństwa
2	Komora pieca	10	Mieszadło i próbnik
3	Pokrywa przednia	11	Wskaźnik LED
4	Uchwyt filtra	12	Port USB typu B
5	Filtr cząstek stałych, 5 µm	13	Podłączenie zasilania oraz wyłącznik zasilania
6	Naczynie na IC	14	Port tlenu 1/8" firmy Swagelok
7	Nawilżacz powietrza	15	Przyłącze do odprowadzania odpadów
8	Płuczka halogenowa	16	Wentylator

Kolor diody LED	Opis
Zielony	Analizator jest gotowy do użycia.
Żółty	Analizator nie jest gotowy do użycia. Niektóre parametry nie mieszczą się w zakresie pomiarowym.
Niebieski	Analizator pracuje.
Czerwony	Analizator nie ma połączenia z oprogramowaniem TEIS2.

**Rysunek 2 Przegląd produktów — widok z góry**

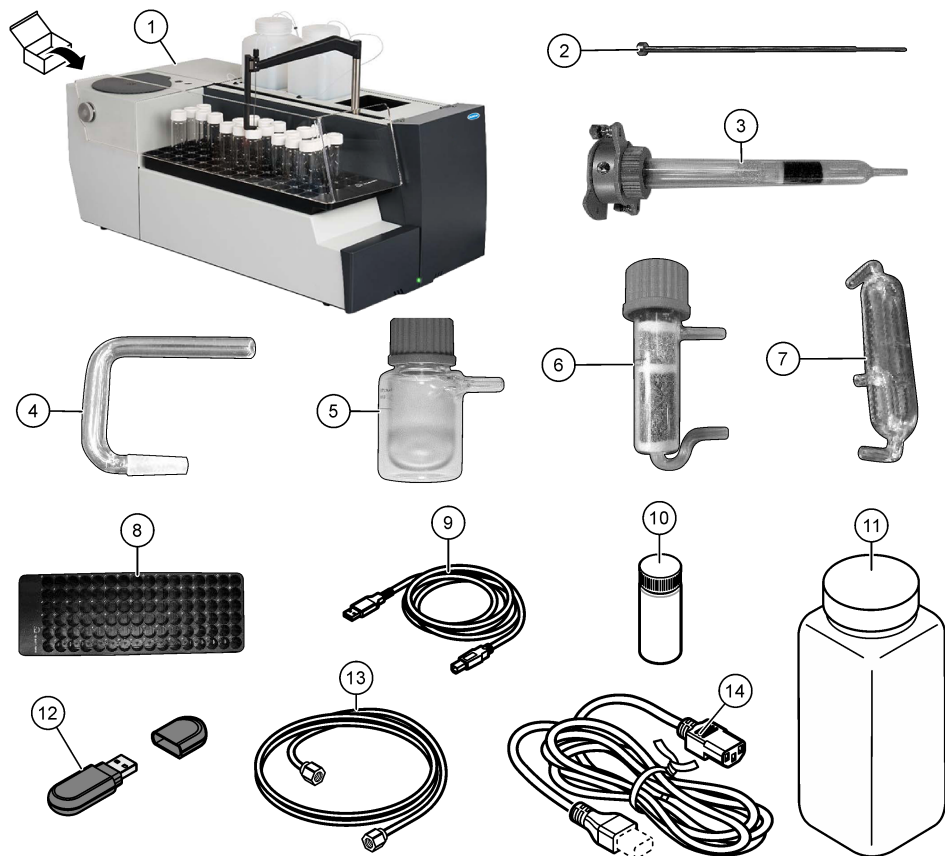


1 Punkt wtryskiwania pieca	5 Pojemnik na odczynniki (ultraczysta woda)
2 Port odpadów	6 Pojemnik na odczynniki (kwas)
3 Punkt wtrysku IC	7 Opcjonalny pojemnik na odpady
4 Ramię próbnika	8 Taca na fiolki, 65 lub 96 próbek

### 3.4 Komponenty urządzenia

Upewnić się, że zostały dostarczone wszystkie komponenty. Patrz [Rysunek 3](#). W przypadku braku lub uszkodzenia jakiegokolwiek elementu należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

**Rysunek 3 Komponenty urządzenia**



1 Analizator	8 Taca na próbki
2 Igła do wprowadzania próbki, stal nierdzewna	9 Kabel USB
3 Przewód spalinowy	10 Fiolki na próbki 24 mL, szklane (100 szt.)
4 Uchwyt filtra	11 Pojemniki 1 L (3 szt.)
5 Zespół nawilzacza	12 Pamięć flash USB z oprogramowaniem TEIS2
6 Płuczka halogenowa	13 Przewód PTFE z niebieskim paskiem, średnica zewnętrzna 1/8 cala, 2 m (zawiera nakrętkę i złącze)
7 Naczynie na IC	14 Kabel zasilający

## Rozdział 4 Instalacja

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

#### 4.1 Wskazówki dotyczące montażu

### ⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo pożaru. Produkt nie jest przeznaczony do stosowania z łatwopalnymi cieczami.

### ⚠ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

### ⚠ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

### POWIADOMIENIE

Przyrząd jest wrażliwy na zakłócenia elektromagnetyczne i elektromechaniczne. Takie zakłócenia mogą mieć wpływ na wydajność analityczną przyrządu. Przyrząd należy umieścić z dala od urządzeń, które mogą powodować takie zakłócenia.

Urządzenie należy zamontować:

- W czystym, suchym, dobrze przewietrzonym pomieszczeniu z regulacją temperatury
- Na płaskiej powierzchni, aby urządzenie nie przemieszczało się
- W pomieszczeniu o minimalnym poziomie wibracji mechanicznych i zakłóceń elektronicznych
- W pomieszczeniu wolnym od zakłóceń elektromagnetycznych powodowanych przez przełączniki, wyłączniki zasilania itp.
- W pomieszczeniu zamkniętym, które zapewnia ochronę przed opadami i bezpośrednim działaniem światła słonecznego
- W pomieszczeniu, w którym jest dość przestrzeni na wykonanie podłączeń hydraulicznych i elektrycznych
- W miejscu, w którym wyświetlacz jest łatwo dostępny i widoczny dla użytkownika
- W pomieszczeniu, w którym znajduje się kompatybilny zbiornik na odpadki, do którego można podłączyć rurkę odpływową

#### 4.2 Przygotowanie odczynników i wzorców

### ⚠ OSTRZEŻENIE



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, zatwierdzony do używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

- Nosić odzież ochronną, okulary ochronne lub osłonę twarzy oraz gumowe rękawice.
- Odczynniki należy przygotować pod okapem wyciągowym.

- Używać wyłącznie naczyń laboratoryjnych wykonanych ze szkła lub PTFE.
- Po zamontowaniu upewnić się, że wszystkie butelki są odpowietrzane.
- Upewnić się, że przestrzegane są odpowiednie przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom.
- Substancje należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku analizy NPOC i IC dodawany jest roztwór silnego kwasu (np. HCl o stężeniu 3 mol/L), który umożliwi przeniesienie 300 ppm IC z fiolki na próbkę (40 ml) do CO<sub>2</sub>. Do przygotowania około 750 próbek NPOC należy użyć 500 mL roztworu kwasu. Dostosować stężenie kwasu lub ilość dodanego kwasu na podstawie pH próbki, lub zawartości buforowej, aby uzyskać pH próbki niższe niż 2. Przed analizą należy upewnić się, że pH próbki jest niższe niż 2.

**Tabela 1 Odczynniki i wzorce**

Chemiczne	Dane techniczne
Woda ultraczysta (UPW)	Przewodność elektryczna w temperaturze 25 °C: maksymalnie 0,0555 µS/cm; oporność elektryczna w temperaturze 25 °C: minimum 18 MΩ·cm <i>Uwaga: UPW służy do przygotowywania wzorców lub roztworów. Do instalacji analizatora niezbędne jest 2,5 L UPW.</i>
Kwas fosforowy (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85% wag. <sup>3</sup>	Służy do przygotowania 9,33% roztworu kwasu fosforowego (1 mol/L) <i>Uwaga: Zalecany roztworem kwasu jest kwas fosforowy (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Można też użyć innych silnych kwasów.</i>
Roztwór kwasu fosforowego (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33% wag.	54,9 mL służy do przygotowania 500 mL roztworu.
Kwas solny (HCl) 36% wag.	Służy do przygotowania 10,4% roztworu kwasu solnego.
Roztwór kwasu chlorowodorowego (HCl) (3 mol/L) 10,4% wag.	144,7 mL służy do przygotowania 500 mL roztworu.
Kwas siarkowy (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96% wag.	Służy do przygotowania 13,5% roztworu kwasu siarkowego
Roztwór kwasu siarkowego (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) 13,5% wag.	70,3 mL służy do przygotowania 500 mL roztworu.

### 4.3 Demontaż blokad transportowych

#### ⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała. Urządzenia lub jego komponenty są ciężkie. Korzystać z pomocy przy instalacji lub przenoszeniu.

#### POWIADOMIENIE

Użyć dolnej części analizatora do podniesienia analizatora. Do podnoszenia analizatora nie należy używać plastikowych pokryw ani ramienia próbnika, ponieważ może to spowodować uszkodzenie analizatora.

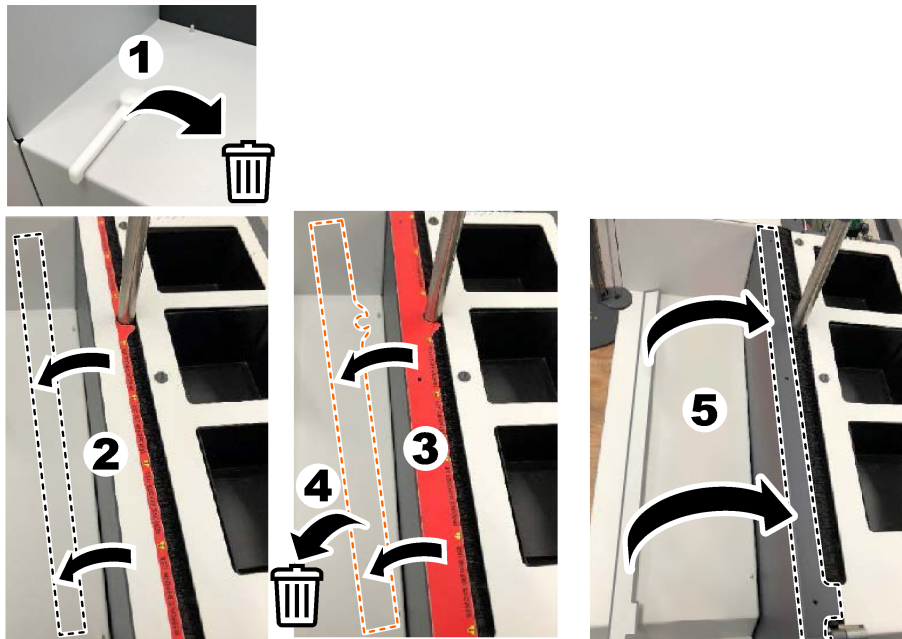
Usunąć blokadę magnetyczną i taśmy transportowe z analizatora. Odwołać się do [Rysunek 4](#) i następujących kroków:

<sup>3</sup> Stężenie roztworu w postaci składu procentowego. Roztwór X% wag. odpowiada X gramom substancji rozpuszczonej w 100 g roztworu.



1. Zdjąć białą blokadę mieszadła.
2. Wyjąć biały pasek.
3. Wyjąć czerwony pasek ostrzegawczy.
4. Wyrzucić czerwony pasek ostrzegawczy
5. Ponownie zainstalować biały pasek.

Rysunek 4 Demontaż blokad transportowych



#### 4.4 Podłączenie do gazu nośnego

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu. W przypadku obecności tlenu olej i smar mogą się zapalić z intensywnością wybuchu. Upewnić się, że żadne części mające kontakt z tlenem nie są nasmarowane ani nie zawierają oleju.

Przyrząd nie może działać bez połączenia z gazem nośnym. Dopływ tlenu lub powietrza syntetycznego musi znajdować się w odległości nie większej niż 2 m (6,5 stopy) od tylnej części analizatora. Do podłączenia tlenu lub powietrza syntetycznego należy użyć dostarczonego przewodu doprowadzającego gaz. Dane techniczne dotyczące zasilania gazem znajdują się w [Dane techniczne](#) na stronie 185.

Podłączyć analizator do gazu nośnego w następujący sposób:

1. Otworzyć dopływ gazu na kilka sekund, aby usunąć niepożądany materiał.
2. Za pomocą klucza podłączyć dostarczony przewód PTFE z niebieskim paskiem do przyłącza zasilania gazem i przyłącza tlenu. Patrz [Rysunek 5](#).
3. Nie otwierać dopływu gazu. Upewnić się, że połączenie gazu nośnego jest szczelne.

**Rysunek 5 Podłączenie do gazu nośnego**



#### 4.5 Podłączenie przewodów do rur ściekowych

Analizator jest wyposażony w złącze ściekowe do odprowadzania wody po analizie. Odwołać się do [Rysunek 6](#) i następujących kroków.

1. Do podłączenia odpadów należy użyć przewodów o średnicy zewnętrznej 4 mm. Złącze odpadów jest złączem wcisowym. Mocno wcisnąć przewód do złącza ściekowego.
2. Drugi koniec przewodu umieścić w zlewie lub pojemniku na odpady w odległości nie większej niż 3 m (9,8 stopy) od analizatora.

**Rysunek 6 Podłączenie przewodów do rur ściekowych**

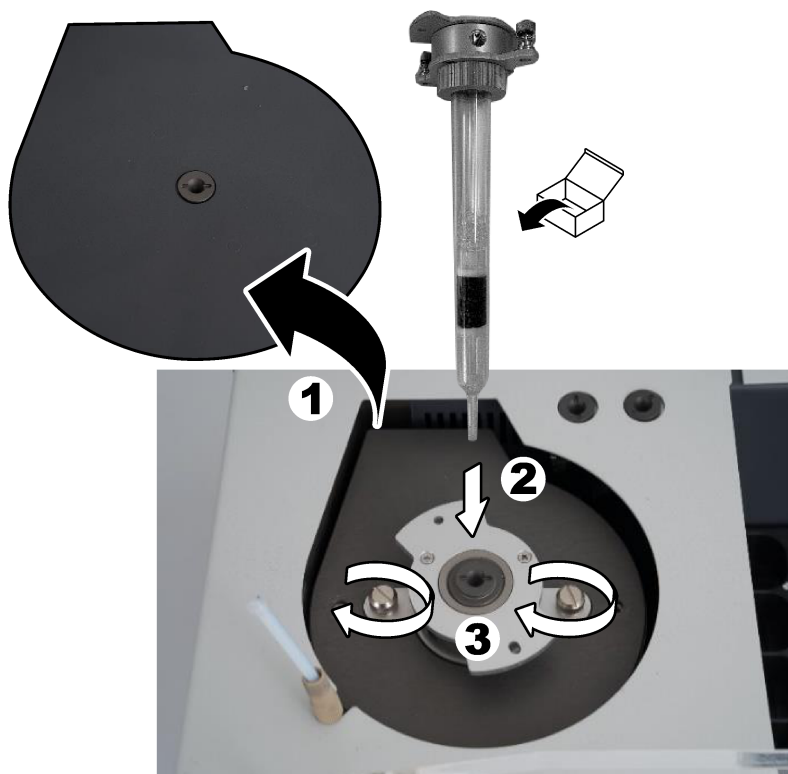


#### 4.6 Zamontować przewód spalinowy

Nie wolno uruchamiać analizatora bez zainstalowanego przewodu spalinowego. Odwołać się do [Rysunek 7](#) i następujących kroków.

1. Zdjąć górną pokrywę pieca.
2. Umieścić przewód spalinowy w piecu.
3. Za pomocą śrub skrzydełkowych zamocować przewód pieca.
4. Nie podłączać przewodu gazowego do przewodu spalinowego.

Rysunek 7 Zamontować przewód spalinowy



#### 4.7 Zamontować ramię próbnika

1. Użyć dołączonej śruby imbusowej 4 mm, aby przymocować głowicę ramienia próbnika do próbnika.
2. Umieścić igłę do wprowadzania próbki w przewodnicy ramienia próbnika.

#### 4.8 Podłączenie komputera i zasilania

##### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ryzyko porażenia prądem i pożaru. Upewnić się, że dostarczony przewód i wtyczka bez blokady spełniają obowiązujące wymogi przepisów danego kraju.

##### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

## ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

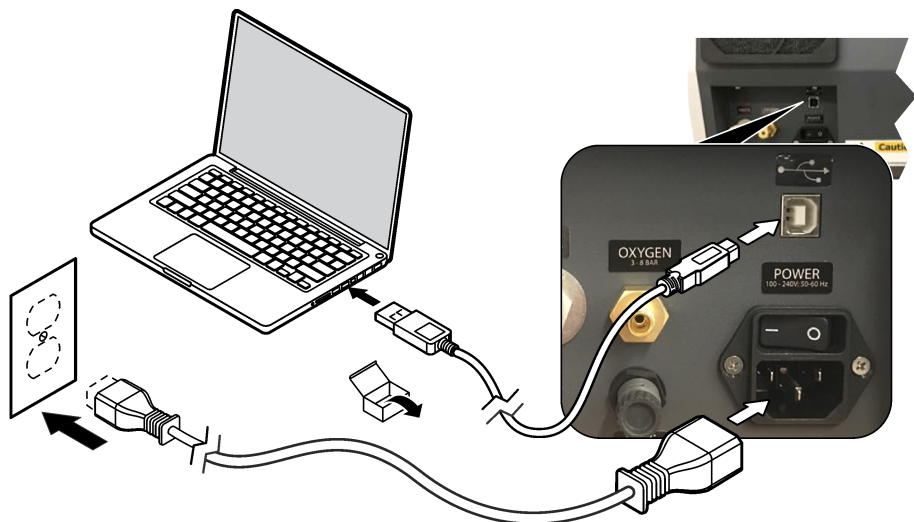


Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym i niebezpieczeństwo pożaru. Przewód zasilający należy przymocować w taki sposób, aby nie stykał się z gorącymi powierzchniami.

Do obsługi analizatora niezbędny jest komputer typu PC z zainstalowanym oprogramowaniem TEIS2.

1. Umieścić komputer w pobliżu analizatora. Wykonać wszystkie niezbędne połączenia z komputerem.
2. Za pomocą dołączonego przewodu USB połączyć komputer z analizatorem. Patrz [Rysunek 8](#).  
**Uwaga:** Upewnić się, że kabel USB nie jest ułożony równoległe do przewodu zasilającego, ponieważ może to powodować zakłócenia elektryczne.
3. Upewnić się, że wyłącznik zasilania analizatora jest ustawiony w pozycji OFF (WYŁ.). Podłączyć dołączony przewód zasilający do uziemionego gniazdka elektrycznego.

**Rysunek 8** Podłączenie komputera i zasilania



### 4.9 Instalacja oprogramowania

**Uwaga:** W tej chwili nie należy uruchamiać oprogramowania TEIS2. Załadowanie nieprawidłowej bazy danych spowoduje nieprawidłowe działanie urządzeń.

Zainstalować oprogramowanie TEIS2 na komputerze za pomocą dostarczonej pamięci flash USB w następujący sposób.

1. Podłączyć pamięć flash USB do komputera.
2. Przejdź do USB > Software > 3rd part. Zainstalować dwa programy:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (wersja internetowa) lub **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (wersja offline)
3. Przejdź do USB > Software > TEIS > V2.x.x.

4. Zainstalować plik **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Uruchomić oprogramowanie TEIS2. Zostanie wyświetlony komunikat „No database found” (Nie znaleziono bazy danych).
6. Kliknij przycisk OK.
7. Wybrać bazę danych z pamięci flash USB. Przejdź do USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB**
8. Zamknąć oprogramowanie i uruchomić ponownie komputer.

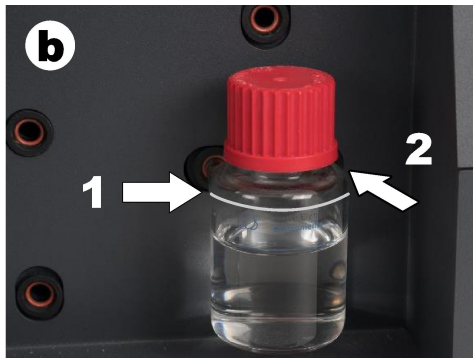
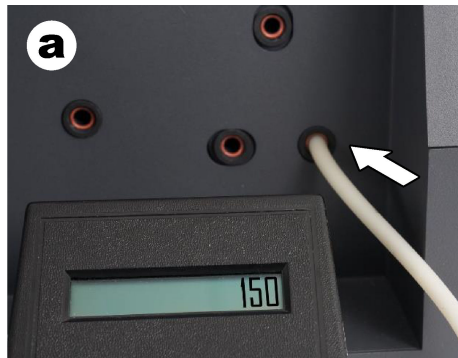
## Rozdział 5 Rozruch

**Elementy do zebrania:** przepływomierz

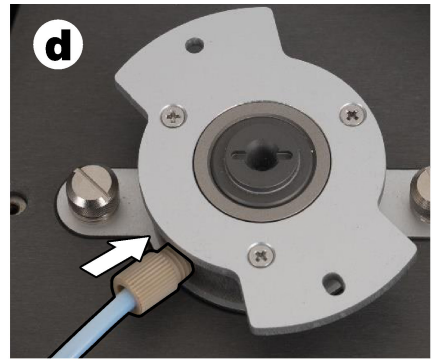
Przy pierwszym użyciu analizatora należy wykonać następujące czynności:

1. Włączyć komputer.
2. Ustawić wyłącznik zasilania analizatora w położeniu włączenia.
3. Otworzyć dopływ gazu. Upewnić się, że ciśnienie gazu jest mniejsze niż 8 barów (116 PSI).
4. Uruchomić oprogramowanie TEIS2. Zalogować się, korzystając z danych logowania inżyniera serwisu.
5. Poczekać, aż wszystkie urządzenia w oprogramowaniu zostaną wyświetlone jako podłączone.
6. Użyć przepływomierza do sprawdzenia połączeń gazowych. Następnie zamontować odpowiedni element.
  - a. Podłączyć przepływomierz do dolnego prawego złącza nawilzacza powietrza. Przepływ musi wynosić 150 mL/min  $\pm$  5%.
  - b. Napełnić nawilzacz wodą ultraczystą. Ostrożnie podłączyć nawilzacz powietrza.

**Uwaga:** Należy upewnić się, że nawilzacz powietrza jest wsunięty prosto do złącza, ponieważ w innym przypadku może to spowodować uszkodzenie złącza.



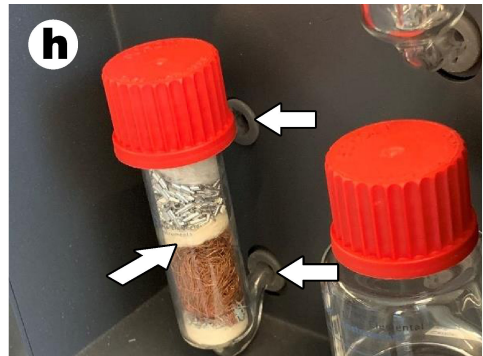
- c. Podłączyć przepływomierz do przewodu gazu nośnego w górnej części pieca. Przepływ musi wynosić 150 mL/min  $\pm$  5%.
- d. Podłączyć przewód gazu nośnego w górnej części pieca. Zamontować górną pokrywę pieca.



- e. Podłączyć przepływomierz do środkowego złącza zbiornika IC. Przepływ musi wynosić 150 mL/min  $\pm$  5%.
- f. Ostrożnie zamontować zbiornik IC. Nacisnąć środek zbiornika IC.

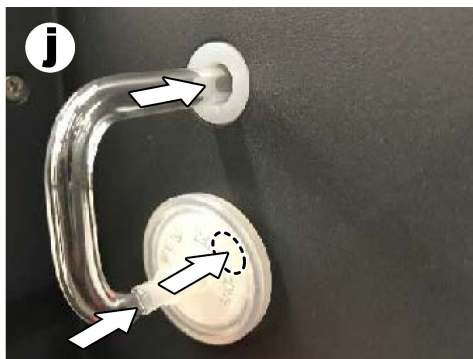


- g. Podłączyć przepływomierz do dolnego złącza płuczki halogenowej. Przepływ musi wynosić 150 mL/min  $\pm$  5%.
- h. Ostrożnie zamontować płuczkę halogenową. Nacisnąć środek płuczki halogenowej.



- i. Podłączyć przepływomierz do dolnego złącza filtra. Przepływ musi wynosić 150 mL/min  $\pm$  5%.
- j. Zamontować uchwyt filtra wraz z filtrem cząstek stałych.





7. W oprogramowaniu TEIS2 otworzyć moduł **Visual devices** (Urządzenia wizualne).  
W polu **Total flow** (Przepływ całkowity) wyświetlany jest przepływ całkowity w mL/min.  
W przypadku analizatorów bez detektora azotu przepływ musi wynosić 150 mL/min  $\pm$  5%.  
W przypadku analizatorów z detektorem azotu przepływ musi wynosić 200 mL/min  $\pm$  5%.
8. Uruchomić metodę „Test method: Send sampler to IC port to check system pressure” (Metoda testowa: przesłać próbnik do portu IC w celu sprawdzenia ciśnienia układu). Analizator wysyła próbnik do portu IC w celu zamknięcia wlotu do portu IC.  
W polu **Condenser** (Skrapacz) wskazywana jest temperatura skraplacza. Przy ustawieniu na 1 °C wartość musi wynosić 1 °C  $\pm$  0,5 °C.  
W polu **Oxygen pressure** (Ciśnienie tlenu) wyświetlane jest ciśnienie wewnętrzne tlenu lub powietrza syntetycznego. Wartość musi wynosić od 1800 do 2300 mbar.
9. Wyjąć pojemniki z analizatora.  
W części **Visual devices** (Urządzenia wizualne) upewnić się, że wartości pojemników modułów wagi wynoszą 0 g  $\pm$  10 g.
10. Pojemniki wypełnione odpowiednimi odczynnikami należy zainstalować w jednostkach wagi.  
Użyć kolorowej etykiety, aby zidentyfikować przewody każdego pojemnika.
  - Jednostka wagi 1: woda ultraczysta. Podłączyć dwa zielone przewody.
  - Jednostka wagi 2: kwas. Podłączyć czerwony przewód.
  - Jednostka wagi 3: odpady. W przypadku odpadów należy użyć przewodu PTFE o średnicy 4 mm. Można też umieścić rurę w zlewie.
11. W oknie **Visual Devices** (Urządzenia wizualne) sprawdzić wartości chłodzenia i ogrzewania.  
W przypadku analizatorów z detektorem azotu wartość chłodzenia musi wynosić 10 °C  $\pm$  5%.  
Wartość ogrzewania musi wynosić 50 °C  $\pm$  5%.
12. Sprawdzić wartości temperatury pieca.  
W przypadku analizatorów bez detektora azotu wartość musi wynosić 680 °C  $\pm$  5%. W przypadku analizatorów z detektorem azotu wartość musi wynosić 720 °C  $\pm$  5%.
13. Zainstalować tacę w analizatorze. Upewnić się, że taca jest widoczna w oknie **Visual devices** (Urządzenia wizualne).
14. Otworzyć i zamknąć przednią pokrywę. Upewnić się, że stan przedniej pokrywy jest widoczny w sekcji **Visual devices** (Urządzenia wizualne).

## 5.1 Sprawdzić przewód próbnika

Przewód próbnika należy zamocować zaciskami. Upewnić się, że przewód próbnika jest prawidłowo poprowadzony. Przewód musi pozwalać na swobodne poruszanie się ramienia próbnika.

## Rozdział 6 Konserwacja

### ▲ OSTRZEŻENIE



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

### ▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

### ▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

## 6.1 Harmonogram konserwacji

### ▲ OSTRZEŻENIE



Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel może naprawiać i konserwować butle ze sprężonym gazem oraz akcesoria.

Tabela [Tabela 2](#) przedstawia zalecany harmonogram czynności konserwacyjnych. Wymagania obiektu i warunki pracy mogą spowodować zwiększenie częstotliwości niektórych zadań.

**Tabela 2 Harmonogram konserwacji**

Zadanie	1 dzień	1 tydzień	30 dni	90 dni	365 dni
Sprawdzić pod kątem wycieków i usterek. W razie potrzeby wyczyścić.	X				
Upewnić się, że przewody w pojemnikach z odczynnikami dotykają dna pojemnika.		X			
Upewnić się, że pojemnik na odpady ma wystarczającą pojemność. W razie potrzeby wyrzucić odpady.		X			
Sprawdzić poziom w nawilżaczu powietrza. W razie potrzeby uzupełnić.		X			
Sprawdzić, czy igła wtryskowa nie jest uszkodzona. Wymienić, jeśli jest uszkodzona.		X			
Sprawdzić ruch próbnika		X			
Oczyścić port wtryskowy pieca.		X			
Wymienić całość UPW w pojemniku na UPW.			X		
Wymienić filtr cząstek stałych.			X		
Sprawdzić wszystkie przewody z pojemników z odczynnikami pod kątem uszkodzeń.			X		



**Tabela 2 Harmonogram konserwacji (ciąg dalszy)**

Zadanie	1 dzień	1 tydzień	30 dni	90 dni	365 dni
Sprawdzić, czy w punktach poboru powietrza analizatora nie ma pyłu. W razie potrzeby wymienić filtr wentylatora.			X		
Sprawdzić szczelność pojemników z odczynnikami. W razie potrzeby wymienić pojemniki.			X		
Sprawdzić pierścień o-ring przewodu pieca (czerwony, górna część przewodu pieca)				X	
Sprawdzić pierścień o-ring portu wtryskowego pieca (czarny)				X	
Sprawdzić płuczkę halogenową. Wymienić w razie potrzeby.				X	
Wymienić katalizator.				X	
COROCZNA KONSERWACJA <sup>4</sup>					X

## 6.2 Czyszczenie rozłą

### ▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

1. Należy stosować się do wszystkich zakładowych przepisów bezpieczeństwa w zakresie kontroli rozłą.
2. Odpady należy wyrzucać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 6.3 Zatrzymanie analizatora

Wykonać poniższe czynności, aby zatrzymać analizator na krótkie okresy (co najmniej 4 godziny).

1. W oprogramowaniu TEIS2 przejść do **Task manager** (Menedżera zadań) i wybrać opcję **System Method** (Metoda systemowa).
2. Wybrać opcję **Standby method** (Metoda gotowości).
3. Kliknąć opcję **Add system method** (Dodaj metodę systemową). Metoda jest wyświetlana w części **Task manager** (Menedżer zadań).
4. Wybrać opcję **hold** (wstrzymaj) dla wszystkich innych zadań w menedżerze zadań. Kliknąć przycisk **Start**.
5. Poczeekać, aż analizator zakończy procedurę gotowości.

## 6.4 Wyłączanie analizatora

### POWIADOMIENIE

Nie należy wyłączać analizatora do czasu zakończenia procedury wyłączania i obniżenia temperatury pieca do temperatury pokojowej, ponieważ może to spowodować uszkodzenie analizatora.

<sup>4</sup> Zaleca się przeprowadzanie corocznej kontroli konserwacyjnej przez przeszkolonego w fabryce i certyfikowanego inżyniera serwisu. Coroczna konserwacja obejmuje ważne kontrole i wymianę części w celu utrzymania analizatora w dobrym stanie.

Aby przygotować analizator do zatrzymania na dłuższy czas (ponad 7 dni), należy wykonać następujące czynności:

1. W oprogramowaniu TEIS2 przejść do **Task manager** (Menedżera zadań) i wybrać opcję **System Method** (Metoda systemowa).
2. Wybrać opcję z listy **Shutdown method** (Metoda wyłączenia).
3. Kliknąć opcję **Add system method** (Dodaj metodę systemową). Metoda jest wyświetlana w części **Task manager** (Menedżer zadań).
4. Wybrać opcję **hold** (wstrzymaj) dla wszystkich innych zadań w menedżerze zadań. Kliknąć przycisk **Start**.
5. Począkać, aż analizator zakończy procedurę wyłączenia.
6. Wyłączyć analizator.

## Rozdział 7 Rozwiązywanie problemów

### ▲ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie oparzeniem. Piec bardzo się nagrzewa. Nie dotykać. Powierzchnia zewnętrzna analizatora może się nagrzewać. Środki chemiczne należy przechowywać z dala od gorących powierzchni.

Upewnić się, że analizator jest wyłączony. Przed przystąpieniem do demontażu poczekać, aż temperatura analizatora spadnie do temperatury pokojowej.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nieszczelność lub brak przepływu	Wystąpił problem w punkcie wtryskiwania pieca.	Dodać kroplę UPW na górze punktu wtryskiwania pieca. Jeśli występują pęcherzyki powietrza, wymontować i całkowicie oczyścić przyłącze wtryskowe. Można też wymienić przyłącze wtryskowe.
	Wystąpił problem w punkcie wtryskiwania IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodać kroplę UPW na górze punktu wtryskiwania IC. Jeśli występują pęcherzyki powietrza, użyć butelki z rozpylaczem, aby wprowadzić część UPW do punktu wtryskiwania IC.</li> <li>• Jeśli punkt wtryskiwania IC nadal wypycha UPW, skraplacz może być zablokowany. Ustawić temperaturę skraplacza na 20 °C (68 °F). Odczekać 30 minut. Za pomocą butelki z rozpylaczem umieścić część UPW w punkcie wtryskiwania IC. Przepływ powinien powrócić do wartości wzorcowej. Skontaktować się z działem pomocy technicznej.</li> </ul>
	Wystąpił problem z filtrem cząstek stałych.	Podczas analizy może powstawać CuCl — drobny proszek, który może blokować filtr. Niedrożność może spowodować podwyższenie ciśnienia, co w konsekwencji może spowodować spadek zmierzonego przepływu. Do czyszczenia filtra cząstek stałych używać sprężonego powietrza. Wymienić filtr cząstek stałych.
	Po zmontowaniu przewodu pieca występuje wyciek.	Pierścień o-ring, który uszczelnia dolną część przewodu pieca, może się rozszerzać lub kurczyć podczas pracy pieca. Wymontować cały piec i za pomocą płaskiego śrubokrętu dokręcić pierścieni o-ring.
Brak pęcherzyków powietrza w butelce odczynnika UPW	Nie można uruchomić systemu.	Upewnić się, że system uruchamia się prawidłowo. Jeśli uruchomienie nie powiedzie się, może dojść do uszkodzenia zaworów tlenowych. Skontaktować się z działem pomocy technicznej, aby wymienić zawory tlenowe.

<b>Problem</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>	<b>Rozwiązanie</b>
Zbyt wysoki zakres liczby możliwych wskazań	Występuje problem z igłą lub tuleją igły.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić, czy igła i tuleja igły nie są uszkodzone.</li> <li>• Upewnić się, że tuleja zaczyna się w odległości 21 mm od dna igły. W razie potrzeby wymienić igłę.</li> </ul>
	Problem z filtrem cząstek stałych lub nieuszczelnność w układzie. Wartość pH kwasu jest nieprawidłowa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić filtr cząstek stałych. W razie potrzeby wymienić filtr cząstek stałych.</li> <li>• Upewnić się, że wartość pH kwasu jest mniejsza niż 2.</li> <li>• Porównać bieżący przepływ urządzenia z przepływem próbek w linii kalibracji używanej do obliczania bieżących próbek. Przepływ ma wpływ na zakres wskazań mierzony z próbki. Niższy przepływ zapewnia większą liczbę możliwych wskazań i odwrotnie.</li> </ul>
Duża liczba możliwych wskazań i duże RSD dla ślepych prób	Przewody detektora TN są uszkodzone.	Przewód ma zmatowienia. Skontaktować się z działem pomocy technicznej.
Zbyt wysokie wyniki NPOC	W pomiarach TC wysoka temperatura może powodować gromadzenie się IC w piecu. Gdy pomiar NPOC jest wykonywany po TC, zebrane IC odrywa się i ma wpływ na liczbę możliwych wskazań.	Aby uniknąć wadliwych pomiarów NPOC, należy zmierzyć dwie ślepy próby NPOC.
Podwójne szczyty przy pomiarze TN	Warstwa wełny ceramicznej w górnej części przewodu pieca jest uszkodzona.	Wymienić przewód pieca.
Wysoka i niska zakres liczby możliwych wskazań w próbce	Wystąpił problem z pierścieniem o-ring wyjścia pieca.	Wymienić pierścieni o-ring i przeanalizować 15 prób ślepych.
	Wystąpił problem z przewodem pieca.	Bardzo małe naderwanie przewodu pieca może spowodować wyciek. Wymienić przewód pieca i przeanalizować 15 prób ślepych.
	Płuczka halogenowa nie jest prawidłowo zamontowana.	Wyjąć płuczkę halogenową i zamontować ją ponownie.
Płuczka halogenowa powinna zostać wymieniona w ciągu kilku dni	Przewody skraplacza nie są prawidłowo zamontowane. W komorach detektora znajduje się płyn.	Sprawdzić przewody. Sprawdzić, czy filtr cząstek stałych jest wilgotny. Jeśli filtr jest mokry, sprawdzić, czy detektor CO <sub>2</sub> jest wilgotny. W razie potrzeby wyczyścić detektor CO <sub>2</sub> .

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
<p>Układ wyświetla komunikat „Leakage below IC/Waste port” (Przeciek poniżej portu IC/odpadów)</p>	<p>Wystąpił problem z portem IC/odpadów.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić czujnik.</li> <li>• Wymontować czujnik znajdujący się pod pojemnikiem na wycieki. Wypłukać czujnik etanolem, a następnie ultraczystą wodą. Usunąć wszystkie możliwe płyny z czujnika. Ponownie zamontować czujnik.</li> </ul> <p><i>Uwaga: Przed zmontowaniem analizatora należy upewnić się, że czujnik jest zamontowany poniżej wartości progowej.</i></p>
<p>Efekt pamięci</p>	<p>Przewód pieca jest zabrudzony.</p>	<p>Wymontować przewód pieca. Poczekać, aż temperatura lampy pieca spadnie do temperatury otoczenia. Oddzielnie wypłukać kwarc i katalizator ultraczystą wodą. Zmontować i zainstalować przewód pieca w analizatorze. Uruchomić funkcję grzania pieca.</p>
<p>Naczynie IC wypełnione cieczą</p>	<p>Pompa IC jest uszkodzona.</p>	<p>Skontaktować się z działem pomocy technicznej.</p>

## Innehållsförteckning

- |   |                       |              |   |            |              |
|---|-----------------------|--------------|---|------------|--------------|
| 1 | Specifikationer       | på sidan 206 | 5 | Start      | på sidan 218 |
| 2 | Onlineanvändarhandbok | på sidan 207 | 6 | Underhåll  | på sidan 220 |
| 3 | Allmän information    | på sidan 207 | 7 | Felsökning | på sidan 222 |
| 4 | Installation          | på sidan 211 |   |            |              |

## Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Information
Mått (B x H x D)	38 x 44 x 70 mm (15.0 x 17.4 x 27.6 tum)
Vikt	29 till 32 kg (64.0 till 70.6 lb)
Föroreningsgrad	2
Överspänningskategori	II
Parametrar	TOC, TNb
Oxidationsmetod	TOC: Icke-dispersiv infraröd detektion (NDIR); TNb: Kemiluminiscens
Temperatur	Ugnstemperatur max 1 050 °C (1 922 °F)
Mätområde	0 till 30,000 mg/L
Detektionsgräns	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Repeterbarhet	Upp till 10 mg/L: < 5 %; mer än 10 mg/L: < 2 %
Provvoly m	10 till 1000 µL
Effektkrav	<b>Analysator:</b> 100–240 V AC ±10 %, 50/60 Hz, 16 A (med säkerhetsjord), max 750 W <b>PC:</b> 100–240 V AC ±10 %, 50/60 Hz, 16 A (med säkerhetsjord), max 90 W <b>Bildskärm:</b> 100–240 V AC ±10 %, 50/60 Hz, 16 A (med säkerhetsjord), max 100 W
Drifttemperatur	20 till 30 °C (68 till 86 °F)
Förvaringstemperatur	-20 till 60 °C (-4 till 140 °F)
Relativ fuktighet	20 till 80 %, ej kondenserande
Höjd	2000 m (6562 ft) maximalt
Miljöförhållanden	Inomhusbruk
Gastillförsel	Typ: syrgas eller syntetisk luft; kvalitet: minst 99,998 % (4,8); tryck: 3 till 10 bar (43,5 till 145 PSI)
Gasanslutning	1/8-tums Swagelok-hankontakt för slangar med en ytterdiameter på 1/8 tum <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Levereras med analysatorn.

Specifikation	Information
Gasförbrukning	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min. <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min. <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min.
Certifieringar	CE- och UKCA-certifierad enligt UL-säkerhetsstandarder
Garanti	1 år (EU: 2 år)

## Avsnitt 2 Onlineanvändarhandbok

Den här grundläggande användarhandboken innehåller mindre information än användarhandboken, som finns på tillverkarens webbplats.

## Avsnitt 3 Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följdskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

### 3.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och varningshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Kontrollera att skyddet som ges av den här utrustningen inte är skadat. Utrustningen får inte användas eller installeras på något annat sätt än så som specificeras i den här handboken.

#### 3.1.1 Anmärkning till information om risker

##### **▲ FARA**

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

##### **▲ VARNING**

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

##### **▲ FÖRSIKTIGHET**

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.







##### **ANMÄRKNING:**

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

<sup>2</sup> Analysatorn använder 300 mL/min. mer för att avlägsna NPOC.

### 3.1.2 Varningsskyltar

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .

	Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.
	Denna symbol betyder att det märkta föremålet kan vara varmt och endast ska vidröras med försiktighet.
	Denna symbol visar på en starkt korrosiv eller på annat sätt farlig substans, och därmed föreliggande risk för kemisk skada. Endast behöriga personer som är utbildade för att arbeta med kemikalier får hantera kemikalier och underhålla kemiska tillförselsystem i anslutning till utrustningen.
	Denna symbol betyder att föremålet är tungt.
	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

## 3.2 Avsedd användning

Analysatorn QP 1680-TOC/TNb är avsedd att användas av personer som mäter vattenkvalitetsparametrar i laboratoriet.

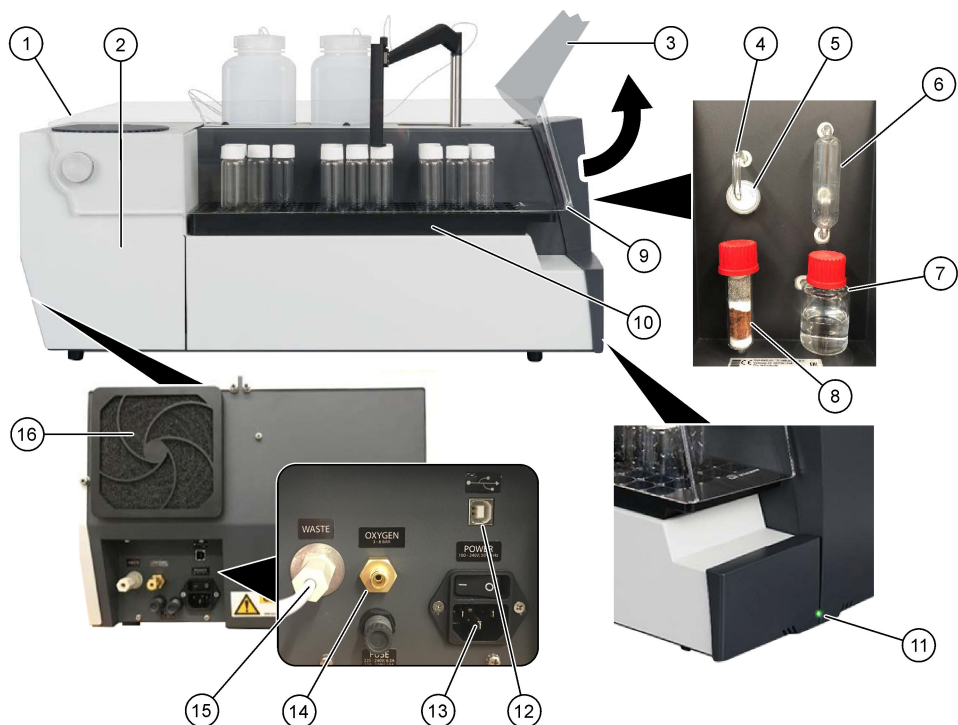
## 3.3 Produktöversikt

Analysatorn QP 1680-TOC/TNb mäter icke avdrivbart organiskt kol (NPOC) och totalt bundet kväve (TNb) i vattenprover. Analysatorn mäter även totalt kol (TC), totalt oorganiskt kol (TIC) och beräknar totalt organiskt kol (TOC).

Analysatorn har en integrerad provtagare som analyserar kol och kväve i olika vattenmatriser. Analysatorn ansluts till en PC med TE Instruments Software (TEIS2) för drift och automatisering. Se [Figur 1](#) och [Figur 2](#).



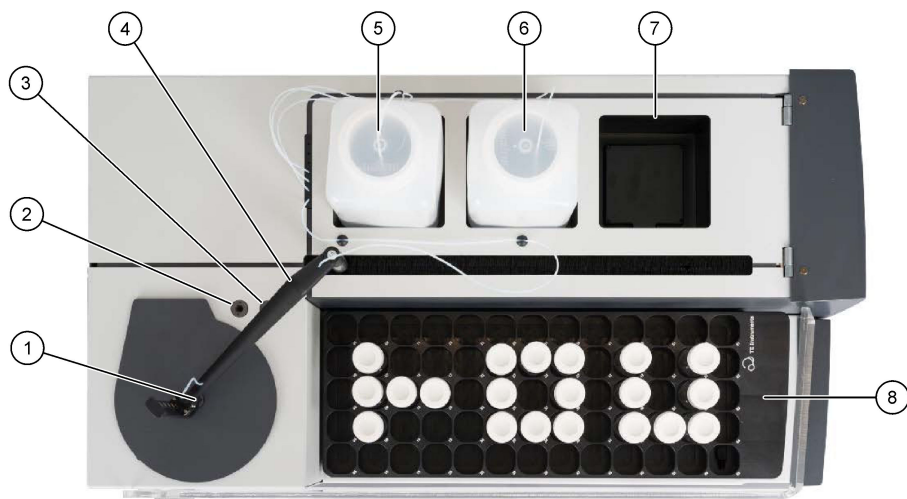
**Figur 1 Produktöversikt – vy framifrån och från sidan**



1 Analytator QP 1680-TOC/TNb	9 Säkerhetslucka
2 Ugnsutrymme	10 Omrörare och provtagare
3 Främre hölje	11 LED indikator
4 Filterhållare	12 USB-port typ B
5 Partikelfilter, 5 µm	13 Nätanslutning och strömbrytare
6 IC-kärl	14 1/8 tum swagelok syrgasport
7 Luftfuktare	15 Avfallsanslutning
8 Halogenskrubber	16 Fläkt

Lysdiodesfärg	Beskrivning
Grön	Analysatorn är redo att användas.
Gul	Analysatorn är inte redo att användas. Vissa parametrar ligger inte inom mätområdet.
Blå	Analysatorn är i drift.
Röd	Analysatorn har ingen anslutning till TEIS2-programvaran.

**Figur 2 Produktöversikt – vy ovanifrån**

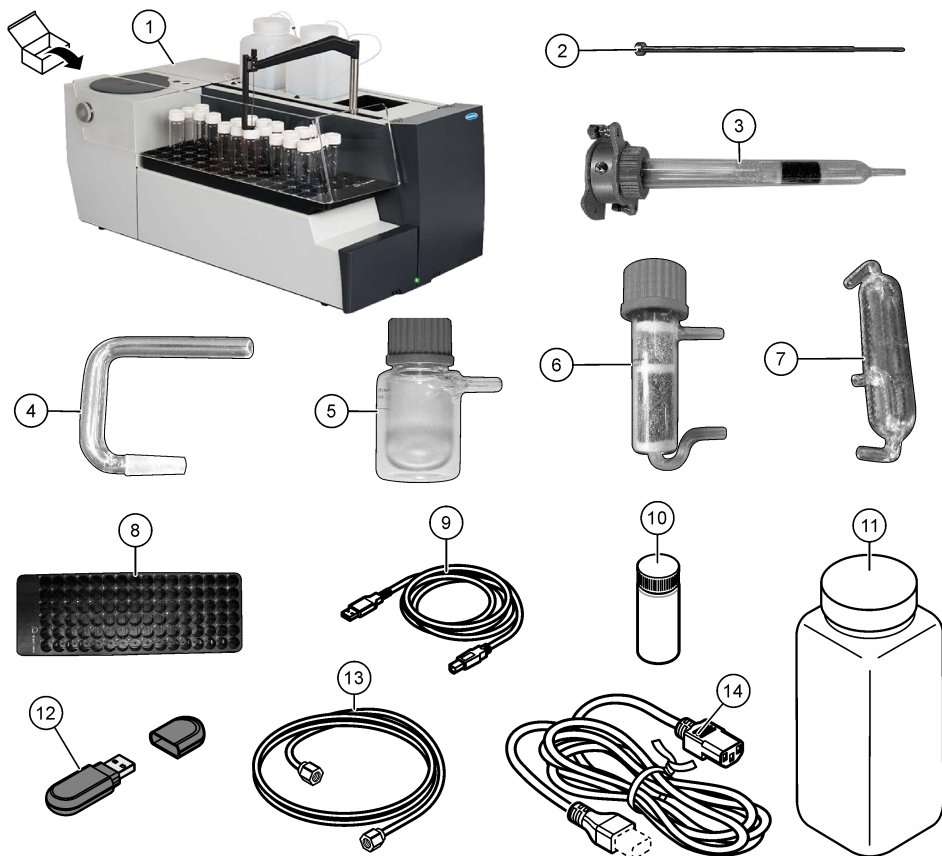


1 Ugnens insprutningspunkt	5 Reagensbehållare (ultrarent vatten)
2 Avfallsport	6 Reagensbehållare (syra)
3 IC-insprutningspunkt	7 Alternativ avfallsbehållare
4 Provtagararm	8 Kyvettbricka, 65 eller 96 prover

### 3.4 Produktens komponenter

Se till att alla delar har tagits emot. Mer information finns i [Figur 3](#). Om några komponenter saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

**Figur 3 Produktens komponenter**



1 Analyser	8 Probricka
2 Provinföringsnål, rostfritt stål	9 USB-kabel
3 Förbränningsrör	10 Provkyvetter, 24 mL, glas (100 st.)
4 Filterhållare	11 Behållare, 1 L (3 st.)
5 Luftfuktarenhet	12 USB-minne med TEIS2-programvara
6 Halogenskrubber	13 PTFE-slang med blå rand, 1/8 tum OD, 2 m (inklusive mutter och tätningring)
7 IC-kärl	14 Nätsladd


## Avsnitt 4 Installation


### ▲ FARA



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

## 4.1 Riktlinjer för installation

<b>▲ VARNING</b>	
	Brandfara. Denna produkt är inte avsedd för användning med brandfarliga vätskor.

<b>▲ FÖRSIKTIGHET</b>	
	Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.


<b>▲ FÖRSIKTIGHET</b>	
	Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

<b>ANMÄRKNING:</b>	
Instrumentet är känsligt för elektromagnetisk och elektromekanisk interferens. Sådana störningar kan ha en påverkan på analysprestanda hos instrumentet. Placera inte instrumentet nära utrustning som kan orsaka störningar.	

Installera instrumentet:

- Inomhus i en ren, torr och väl ventilerad och temperaturstyrd lokal
- På en plats med en plan yta för att förhindra att enheten rör sig
- I en lokal med minsta möjliga mekaniska vibrationer och elektroniskt brus
- På en plats utan elektromagnetiska störningar från utrustning som sändare, strömswitchning osv.
- I ett hölje som skyddar mot nederbörd och direkt solljus
- På en plats där det finns tillräckligt med utrymme runt enheten för anslutning av slangar och elkablar
- På en plats där användaren enkelt kan se displayen
- På en plats med en kompatibel avfallsbehållare för avloppsslangen

## 4.2 Förbered reagenserna och standarderna

<b>▲ VARNING</b>	
	Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

- Använd skyddskläder, skyddsglasögon eller ansiktsskydd och gummihandskar.
- Förbered reagenserna i ett dragskåp.
- Använd endast laboratorietrustning av glas eller PTFE.
- Se till att alla flaskor ventileras till luft efter installation.
- Se till att gällande olycksförebyggande föreskrifter följs.
- Kassera ämnen på rätt sätt och i enlighet med gällande bestämmelser.

För NPOC- och IC-analys tillsätts en lösning av stark syra (t.ex. HCl 3 mol/L) med en kapacitet att överföra 300 ppm IC från provkyvetten (40 mL) till CO<sub>2</sub>. Använd 500 mL syralösning för att bereda cirka 750 NPOC-prover. Justera syrakoncentrationen eller mängden syra som tillförs baserat på provets pH-värde eller buffringstyrka för att få ett provs pH-värde lägre än 2. Se till att pH-värdet i provet är lägre än 2.

**Tabell 1 Reagenser och standarder**

Kemikalier	Specifikation
Ultrarent vatten (UPW)	Elektrisk konduktivitet vid 25 °C: högst 0,0555 µS/cm; elektrisk resistivitet vid 25 °C: minst 18 MΩ·cm <i>Observera: UPW används till att förbereda standarder eller utspädningar. 2,5 L UPW krävs för installation av analysatorn.</i>
Fosforsyra (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 % w/w <sup>3</sup>	Används till att förbereda 9,33 % fosforsyralösning (1 mol/L) <i>Observera: Den rekommenderade syralösningen är fosforsyra (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Som ett alternativ kan andra starka syror användas.</i>
Fosforsyralösning (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33 % w/w	54,9 mL används till att förbereda 500 mL lösning.
Saltsyra (HCl) 36 % w/w	Används till att förbereda 10,4 % saltsyralösning.
Saltsyralösning (HCl) (3 mol/L) 10,4 % w/w	144,7 mL används till att förbereda 500 mL lösning.
Svavelsyra (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96 % w/w	Används till att förbereda 13,5 % svavelsyralösning
Svavelsyralösning (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) 13,5 % w/w	70,3 mL används till att förbereda 500 mL lösning.

### 4.3 Ta bort transportlåsen

#### ▲ VARNING



Risk för personskada. Instrumenten och komponenterna är tunga. Ta hjälp vid installation eller flytt.

#### ANMÄRKNING:

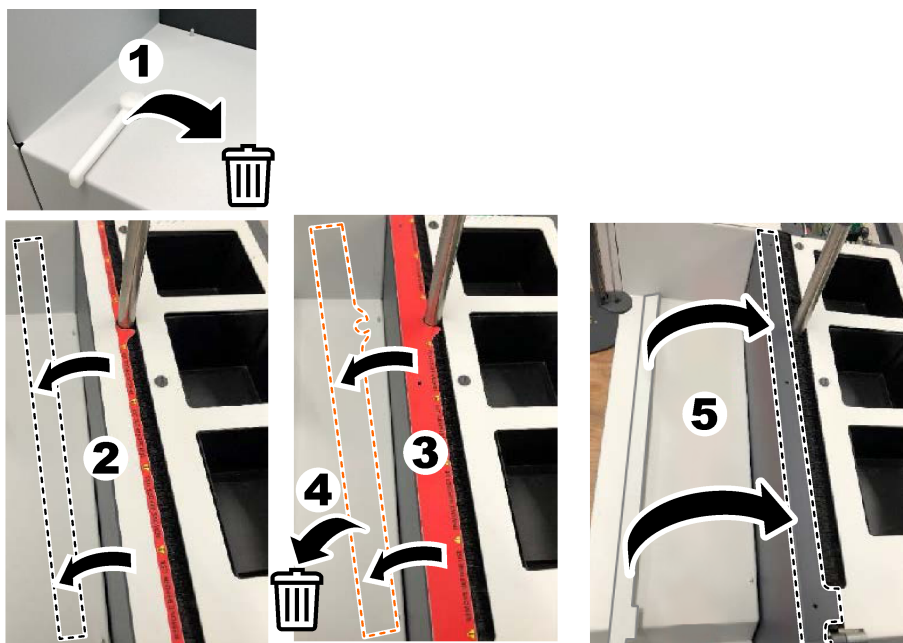
Använd analysatorns underdel till att lyfta analysatorn. Använd inte plastkåporna eller provtagararmen för att lyfta analysatorn, eftersom detta kan skada analysatorn.

Ta bort magnetlåset och transportremsorna från analysatorn. Se [Figur 4](#) och stegen som följer:

1. Ta bort det vita omrörarlåset.
2. Ta bort den vita remsan.
3. Ta bort den röda varningsremsan.
4. Kassera den röda varningsremsan.
5. Sätt i den vita remsan igen.

<sup>3</sup> Lösningens koncentration i förhållande till den procentuella sammansättningen. x % w/w-lösning är lika med X gram ämnen lösta i 100 gram lösning.

Figur 4 Ta bort transportlåsen



#### 4.4 Anslut till bärgas

##### ⚠ FARA



Risk för brand och explosion. Olja och fett kan brinna med explosiv våldsamhet när det finns syre. Se till att inga delar som kommer i kontakt med syre har fett eller olja.

Instrumentet fungerar inte utan en anslutning för bärgas. En tillförsel av syre eller syntetisk luft måste finnas inom 2 m från analysatorns baksida. Använd den medföljande gasinlopps-slangen för att ansluta syre eller syntetisk luft. Se [Specifikationer](#) på sidan 206 för specifikationer för gastillförseln.

Anslut analysatorn till en bärgas enligt följande:

1. Öppna gaslufttillförseln i några sekunder för att ta bort oönskat material.
2. Använd en skruvnyckel för att ansluta den medföljande PTFE-slangen med blå rand till gastillförseln och syrgasporten. Se [Figur 5](#).
3. Öppna inte gastillförseln. Se till att anslutningen för bärgas är tät.

**Figur 5 Anslut till bärgas**



#### 4.5 Anslut avfallsslagen

Analysinstrumentet har en avfallsanslutning för att kassera vattnet efter analysen. Se [Figur 6](#) och stegen som följer.

1. Använd en slang med ytterdiameter på 4 mm för att ansluta avfallet. Avfallsanslutningen är en intryckningskoppling. Tryck in slangen ordentligt i avfallsanslutningen.
2. Placera den andra änden av slangen i ett handfat eller en avfallsbehållare inom 3 m från analysinstrumentet.

**Figur 6 Anslut avfallsslagen**

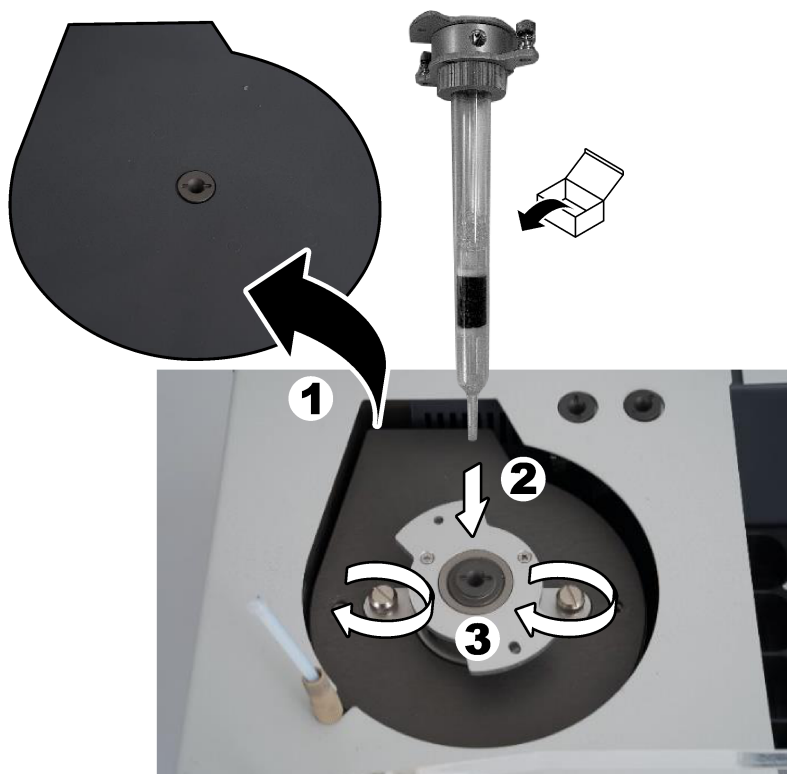


#### 4.6 Montera förbränningsröret

Starta inte analysatorn utan att förbränningsröret är installerat. Se [Figur 7](#) och stegen som följer.

1. Ta bort ugnens övre kåpa.
2. Placera förbränningsröret i ugnen.
3. Använd tumskruvarna för att fästa ugnsröret.
4. Anslut inte gasledningen till förbränningsröret.

Figur 7 Montera förbränningsröret



#### 4.7 Montera provtagarmen

1. Använd den medföljande 4 mm insexskruven för att fästa provtagarmens huvud i provtagaren.
2. Placera provinföringsnålen i provtagarmens styrning.

#### 4.8 Anslut dator och ström

##### ⚠ FARA



Risk för elektriska stötar och brand. Se till att den medföljande kabeln och ickelåsande kontakten uppfyller tillämpliga landskodskrav.

##### ⚠ FARA



Risk för dödande elchock. Skyddsjord (PE) krävs.





Risk för dödande elchock och brand. Anslut nätkabeln så att den inte kan vidröra heta ytor.

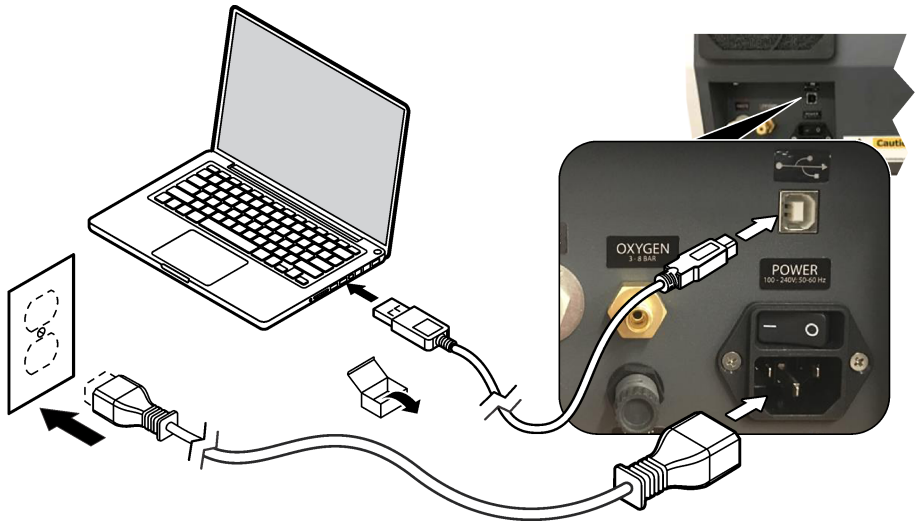
En PC med TEIS2-programvara installerad krävs för att använda analysatorn.

1. Placera datorn nära analysatorn. Gör alla nödvändiga datoranslutningar.
2. Använd den medföljande USB-kabeln för att ansluta datorn till analysatorn. Se [Figur 8](#).

**Observera:** Kontrollera att USB-kabeln inte är parallell med någon strömkabel, annars kan elektriska störningar uppstå i anslutningen.

3. Se till att analysatorns strömbrytare är frånslagen. Anslut den medföljande strömkabeln till ett jordat eluttag.

**Figur 8 Anslut dator och ström**



## 4.9 Installera programvaran

**Observera:** Starta inte TEIS2-programvaran i detta ögonblick. Om inte rätt databas blir inläst kommer instrumentet inte att fungera.

Använd det medföljande USB-minnet för att installera TEIS2-programvaran på datorn enligt följande.

1. Anslut USB-minnet till datorn.
2. Gå till USB > Software > 3rd part. Installera två programvaror:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internetversion) eller **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (offline-version)
3. Gå till USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Installera **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Öppna TEIS2-programvaran. "No database found" (Ingen databas hittades) visas.

6. Klicka på OK.
7. Välj databasen från USB-minnet. Gå till USB > Database > Backup 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB
8. Stäng programvaran och starta om datorn.

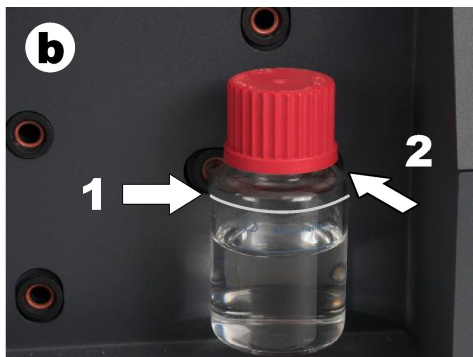
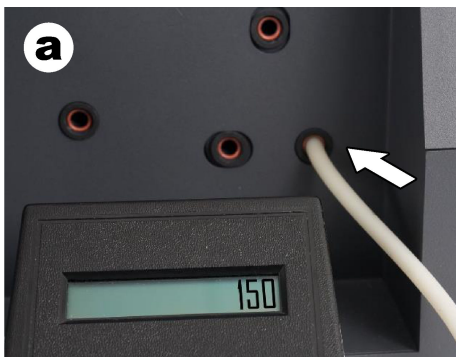
## Avsnitt 5 Start

**Artiklar som ska finnas tillgängliga:** flödesmätare

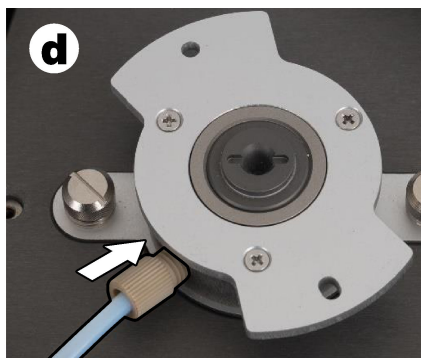
Utför följande steg första gången analysatorn används:

1. Slå på datorn.
2. Ställ analysatorns strömbrytare i läget på.
3. Öppna gastillförseln. Se till att gastrycket är lägre än 8 bar (116 psi).
4. Starta TEIS2-programvaran. Logga in med serviceteknikers inloggningsuppgifter.
5. Vänta tills alla enheter i programvaran visas som anslutna.
6. Använd flödesmätaren för att undersöka gasanslutningarna. Installera sedan rätt objekt.
  - a. Anslut en flödesmätare till luftfuktarens nedre högra anslutning. Flödet måste vara 150 mL/min.  $\pm$  5 %.
  - b. Fyll luftfuktaren med ultrarent vatten. Anslut luftfuktaren försiktigt.
 

**Observera:** Var noga med att trycka luftfuktaren i en rak linje in i anslutningen, annars kan anslutningen skadas.



- c. Anslut flödesmätaren till bärgasslangen högst upp på ugnen. Flödet måste vara 150 mL/min.  $\pm$  5 %.
- d. Anslut bärgasslangen till ugnens överdel. Montera ugnens övre kåpa.



- e. Anslut flödesmätaren till IC-kärlets mellersta anslutning.

Flödet måste vara 150 mL/min.  $\pm$  5 %.

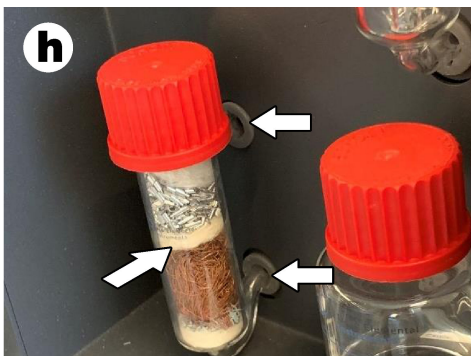
f. Montera försiktigt IC-kärlet. Applicera tryck mitt på IC-kärlet.



g. Anslut flödesmätaren till halogenskrubbens nedre anslutning.

Flödet måste vara 150 mL/min.  $\pm$  5 %.

h. Montera halogenskrubben försiktigt. Applicera tryck mitt på halogenskrubben.



i. Anslut flödesmätaren till filtrets nedre anslutning.

Flödet måste vara 150 mL/min.  $\pm$  5 %.

j. Montera filterhållaren med partikelfiltret.



7. Öppna **Visual devices (Visuella enheter)** i TEIS2-programvaran.




Rutan **Total flow (Totalt flöde)** visar det totala flödet i mL/min. För analysatorer utan kvävedetektor måste flödet vara 150 mL/min.  $\pm$  5 %. För analysatorer med kvävedetektor måste flödet vara 200 mL/min.  $\pm$  5 %.

8. Starta metoden "Test method: Send sampler to IC port to check system pressure"(Testmetod: Skicka provtagaren till IC-porten för att kontrollera systemtrycket). Analysatorn skickar provtagaren till IC-porten för att stänga IC-portens ingång.  
Rutan **Condenser (Kondensor)** visar kondensorns temperatur. När den är inställd på 1 °C måste värdet vara 1 °C ± 0,5 °C.  
Rutan **Oxygen pressure (Syretryck)** visar det inre trycket i syrgasen eller den syntetiska luften. Värdet måste vara 1 800 till 2 300 mbar.
9. Ta bort behållarna från analysatorn.  
Under **Visual devices (Visuella enheter)** ska du se till att värdena för vågenhetens skålar är 0 g ± 10 g.
10. Montera de behållare som är fyllda med tillämpliga reagens i viktenheterna. Använd färgetiketten för att identifiera slangarna till varje behållare.
- Viktenhet 1: ultrarent vatten. Anslut de två gröna slangarna.
  - Viktenhet 2: syra. Anslut den röda slangen.
  - Viktenhet 3: avfall. Använd 4 mm PTFE-slang för avfallet. Alternativt kan du placera slangen i en vask.
11. Kontrollera värdena för kylning och uppvärmning i **Visual devices (Visuella enheter)**.  
För analysatorer med kvävedetektor måste kylvärdet vara 10 °C ± 5 %. Uppvärmningsvärdet måste vara 50 °C ± 5 %.
12. Undersök ugnens temperaturvärden.  
För analysatorer utan kvävedetektor måste värdet vara 680 °C ± 5 %. För analysatorer med kvävedetektor måste värdet vara 720 °C ± 5 %.
13. Montera brickan i analysatorn. Kontrollera att brickan visas i **Visual devices (Visuella enheter)**.
14. Öppna och stäng den främre luckan. Kontrollera att statusen för det främre luckan visas i **Visual devices (Visuella enheter)**.

## 5.1 Undersök provtagarens slangar

Var noga med att fixera provtagarens slangar med slangklämmorna. Se till att provtagarens slangar är korrekt dragna. Slangen måste låta provtagararmen röra sig fritt.

## Avsnitt 6 Underhåll

<b>▲ VARNING</b>	
	Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.
<b>▲ FÖRSIKTIGHET</b>	
	Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.
<b>▲ FÖRSIKTIGHET</b>	
	Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

## 6.1 Underhållsschema

### ▲ VARNING



Flera risker. Endast kvalificerad personal får reparera och utföra underhållsuppgifter på tryckgasflaskor och tillbehör.

Tabell **Tabell 2** visar rekommenderat schema för underhållsuppgifter. Anläggningskrav och förhållanden kan öka frekvensen för vissa uppgifter.

**Tabell 2 Underhållsschema**

Uppgift	1 dag	1 vecka	30 dagar	90 dagar	365 dagar
Undersöka om det finns läckor och spill. Rengöra vid behov.	X				
Se till att slangarna vidrör botten av behållaren.		X			
Kontrollera att avfallsbehållaren har tillräcklig kapacitet. Kassera avfall vid behov.		X			
Undersöka nivån i luftfuktaren. Fylla på vid behov.		X			
Undersöka om insprutningsnålen är skadad. Byta ut den om den är skadad.		X			
Undersöka provtagarens rörelse		X			
Rengöra ugnens insprutningsport.		X			
Byta ut all UPW i UPW-reagensbehållaren.			X		
Byta ut partikelfiltret.			X		
Undersöka alla slangar från reagensbehållarna med avseende på skador.			X		
Kontrollera om det finns damm vid analysatorns luftintagspunkter. Byta ut fläkthiltret vid behov.			X		
Undersöka om det finns läckor i reagensbehållarna. Byta ut behållarna vid behov.			X		
Undersöka ugnsrörets O-ring (röd, längst upp på ugnsröret)				X	
Undersöka O-ringen i ugnens insprutningsport (svart)				X	
Undersöka halogenskrubbern. Byt vid behov.				X	
Byta ut katalysatorn.				X	
Årligt underhåll <sup>4</sup>					X

<sup>4</sup> En årlig underhållsinspektion utförd av en fabriksutbildad och certifierad servicetekniker rekommenderas. Det årliga underhållet omfattar viktiga kontroller och byten av delar för att hålla analysatorn i gott skick.

## 6.2 Rengöra spill

### ▲ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

1. Följ alla rutiner i anläggningen för hantering av spill.
2. Kassera avfall enligt gällande lagar och regler.

## 6.3 Stoppa analysatorn

Utför följande steg för att stoppa analysinstrumentet under korta perioder (4 timmar eller mer).

1. I TEIS2-programvaran går du till **Task manager (Aktivitetshanteraren)** och väljer **System method (Systemmetod)**.
2. Välj **Standby method (Standbymetod)**.
3. Klicka på **Add system method (Lägg till systemmetod)**. Metoden visas i **Task manager (Aktivitetshanteraren)**.
4. Välj **hold (håll)** för alla andra uppgifter i aktivitetshanteraren. Klicka på **Start**.
5. Vänta tills analysatorn har slutfört standbyproceduren.

## 6.4 Stänga av analysatorn

### ANMÄRKNING:

Stäng inte av strömmen till analysatorn förrän avstängningsproceduren är slutförd och ugnstemperaturen har sjunkit till rumstemperatur, annars kan analysatorn skadas.

Använd följande steg för att förbereda analysatorn inför ett stopp under en längre tid (mer än 7 dagar):

1. I TEIS2-programvaran går du till **Task manager (Aktivitetshanteraren)** och väljer **System method (Systemmetod)**.
2. Välj **Shutdown Method (Avstängningsmetod)** i listan.
3. Klicka på **Add system method (Lägg till systemmetod)**. Metoden visas i **Task manager (Aktivitetshanteraren)**.
4. Välj **hold (håll)** för alla andra uppgifter i aktivitetshanteraren. Klicka på **Start**.
5. Vänta tills analysinstrumentet har avslutat avstängningsproceduren.
6. Stäng av strömmen till analysatorn.

## Avsnitt 7 Felsökning

### ▲ VARNING



Risk för brännskada. Ugnen blir extremt het. Vidrör inte. Analysatorns utsida kan bli het. Håll kemikalier borta från heta ytor.

Se till att stänga av strömmen till analysatorn. Låt analysatorns temperatur sjunka till rumstemperatur innan du plockar isär den.

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Läckage eller förlust av flöde	Det finns ett fel i ugnens insprutningspunkt.	Lägg till en droppe UPW ovanpå ugnens insprutningspunkt. Om det finns luftbubblor tar du bort och rengör insprutningsporten helt. Alternativt kan du byta ut insprutningsporten.
	Det finns ett fel i IC-insprutningspunkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lägg till en droppe UPW ovanpå IC-insprutningspunkten. Om det finns luftbubblor använder du en sprejflaska för att föra in lite UPW i IC-insprutningspunkten.</li> <li>Om IC-insprutningspunkten fortsätter att trycka ut UPW har kondensorn en möjlig blockering. Ställ in kondensorns temperatur på 20 °C (68 °F). Vänta 30 minuter. Använd sprejflaskan för att tillsätta lite UPW i IC-insprutningspunkten. Flödet bör återgå till standardvärdet. Kontakta teknisk support.</li> </ul>
	Det finns ett fel i partikelfiltret.	Analysen kan bilda CuCl <sub>2</sub> , som är ett litet pulver som kan orsaka en blockering i filtret. Blockeringen kan öka trycket, vilket kan leda till att det uppmätta flödet blir lägre än förväntat. Använd tryckluft för att rengöra partikelfiltret. Sätt tillbaka partikelfiltret.
	Det finns en läcka efter att ugnsröret har monterats.	O-ringen som tätar ugnsrörets nedre del kan expandera eller krympa under användningen av ugnen. Ta bort hela ugnen och använd en spårskruvmejsel för att dra åt O-ringen.
Inga luftbubblor i reagensflaskan med UPW	Systemstarten fungerar inte.	Se till att systemet startar som det ska. Om starten misslyckas kan syrgasventilerna vara skadade. Kontakta teknisk support för byte av syrgasventilerna.
Areavärdena är för höga	Det finns ett fel i nålen eller nålhylsan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Undersök nålen och nålhylsan med avseende på skada.</li> <li>Se till att hylsan börjar 21 mm från nålens nedre del. Byt ut nålen vid behov.</li> </ul>
	Det finns ett fel i partikelfiltret eller en läcka i systemet. Syrans pH-värde är felaktigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Undersök partikelfiltret. Byta ut partikelfiltret vid behov.</li> <li>Kontrollera att syrans pH-värde är mindre än 2.</li> <li>Jämför instrumentets aktuella flöde med provens flöde i kalibreringsledningen som användes för att beräkna de aktuella proverna. Flödet påverkar den area som mäts från ett prov. Ett lägre flöde ger ett högre areavärde och vice versa.</li> </ul>

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Höga areavärden och stort RSD för blankprov	TN-detektorns slangar är defekta.	Slangen är smutsig. Kontakta teknisk support.
NPOC-resultat för höga	Vid TC-mätningar kan den höga temperaturen orsaka IC-ansamling i ugnen. När NPOC mäts efter TC kommer ansamlat IC att frigöras och påverka areavärdena.	Se till att mäta två NPOC-blankprov för att förhindra felaktiga NPOC-mätningar.
Dubbla toppar för TN-mätning	Det keramiska ullagret längst upp i ugnsröret är skadat.	Byt ut ugnsröret.
Högt och lågt areavärde inom ett prov	Det finns ett fel i O-ringen i ugnutgången.	Byt ut O-ringen och analysera 15 blankprov.
	Det finns ett fel i ugnsröret.	En mycket liten reva i ugnsröret kan orsaka läckage. Byt ut ugnsröret och analysera 15 blankprov.
	Halogenskrubbern är inte rätt monterad.	Ta bort halogenskrubbern och sätt tillbaka den.
Halogenskrubbern måste bytas efter några dagar	Kondensorns slangar är inte rätt monterade. Det finns vätska i detektorkammarna.	Undersök slangarna. Kontrollera om partikelfiltret är fuktigt. Om filtret är vått kontrollerar du om CO <sub>2</sub> -detektorn är fuktig. Rengör CO <sub>2</sub> -detektorn efter behov.
Systemet visar "Leakage below IC/Waste port" (Läckage under IC-/avfallsport)	Det finns ett fel i IC-/avfallsporten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut givaren.</li> <li>Ta bort givaren under läckagebehållaren. Skölj givaren med etanol och därefter med ultrarent vatten. Ta bort alla eventuella vätskor från givaren. Montera givaren igen.</li> </ul> <p><b>Observera:</b> Se till att du monterar givaren under tröskelvärdet innan du sätter ihop analysatorn.</p>
Minneseffekt	Ugnsröret är smutsigt.	Ta bort ugnsröret. Vänta tills ugnsrörets temperatur sjunker till omgivningstemperaturen. Skölj kvartsen och katalysatorn separat med ultrarent vatten. Sätt ihop och montera ugnsröret i analysatorn. Starta ugnsvärmen.
IC-kärl fyllt med vätska	IC-pumpen är skadad.	Kontakta teknisk support.



# Sisällysluettelo

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1 Tekniset tiedot sivulla 225   | 5 Käynnistys sivulla 237   |
| 2 Online-käyttöopas sivulla 226 | 6 Huoltaminen sivulla 239  |
| 3 Yleistietoa sivulla 226       | 7 Vianmääritys sivulla 241 |
| 4 Asentaminen sivulla 230       |                            |

## Osa 1 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Ominaisuus	Tiedot
Mitat (L x K x S)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6 in)
Paino	29–32 kg (64,0–70,6 lb)
Ympäristöhaittaluokka	2
Ylijänniteluokka	II
Parametrit	TOC, TNb
Määrittymenetelmä	TOC: ei-dispersiivinen infrapunatunnistus (NDIR); TNb: kemiluminesenssi
Lämpötila	Uunin enimmäislämpötila 1 050 °C (1 922 °F)
Mittausalue	0–30,000 mg/L
Havaintoraja	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L, TNb: 20 µg/L
Toistettavuus	Enintään 10 mg/L: alle 5 %; yli 10 mg/L: alle 2 %
Näytteen tilavuus	10 – 1 000 µL
Tehovaatimukset	<b>Analysaattori:</b> 100–240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, 16 A (turvamaadoituksella), enintään 750 W <b>Tietokone:</b> 100–240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, 16 A (turvamaadoituksella), enintään 90 W <b>Monitori:</b> 100–240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, 16 A (turvamaadoituksella), enintään 100 W
Käyttölämpötila	20...30 °C (68...86 °F)
Säilytyslämpötila	–20...60 °C (–4...140 °F)
Suhteellinen kosteus	20–80 %, tiivistymätön
Korkeus	Enintään 2 000 m (6 562 ft)
Ympäristöolosuhteet	Sisäkäyttöön
Kaasunsyöttö	Tyyppi: happi tai synteettinen ilma; laatu: vähintään 99,998 % (4,8); paine: 3–10 bar (43,5–145 psi)
Kaasuliitäntä	1/8 tuuman Swagelok-uroslititin ulkohalkaisijaltaan 1/8 tuuman letkulle <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Toimitetaan analysaattorin mukana.

Ominaisuus	Tiedot
Kaasunkulutus	QP 1680-TOC: 150 mL/min <sup>2</sup> QP 1680-TOC/TNb: 200 mL/min <sup>2</sup>
Sertifioinnit	CE- ja UKCA-sertifioitu UL-turvallisuusstandardien mukaisesti
Takuu	1 vuosi (EU: 2 vuotta)

## Osa 2 Online-käyttöopas

Tässä peruskäyttöoppaassa on vähemmän tietoja kuin käyttöoppaassa, joka on saatavilla valmistajan verkkosivuilla.

## Osa 3 Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tapauksessa vastuussa suorista, epäsuorista, erityisistä, tuottamuksellisista tai välillisistä vahingoista, jotka johtuvat mistään tämän käyttöohjeen virheestä tai puutteesta. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilla.

### 3.1 Turvallisuustiedot

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjä on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varoimilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Jotta laitteen suojaus ei heikentyisi, sitä ei saa käyttää tai asentaa muuten kuin näissä ohjeissa kuvatulla tavalla.

#### 3.1.1 Vaaratilanteiden merkintä

#### ▲ VAARA

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

#### ▲ VAROITUS

Ilmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.

#### ▲ VAROTOIMI

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.







#### HUOMAUTUS

Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Nämä tiedot edellyttävät erityistä huomiota.

<sup>2</sup> Analysaattori käyttää NPOC:n määrittämiseen 300 mL/min enemmän.

### 3.1.2 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.

	Tämä on turvahälytysymboli. Noudata symbolin jälkeen annettuja turvavaroituksia, jotta välttyt mahdollisilta vammoilta. Jos tarra on laitteessa, laitteen käyttö- tai turvallisuustiedot on annettu laitteen käyttöohjeessa.
	Tämä symboli ilmoittaa sähköiskun ja/tai hengenvaarallisen sähköiskun vaarasta.
	Tämä symboli merkitsee, että merkitty esine voi olla kuuma ja sitä on käsiteltävä varoen.
	Tämä symboli varoittaa vahvasti syövyttävistä tai muutoin vaarallisista aineista ja kemikaalivammojen vaarasta. Ainoastaan kemikaalien kanssa työskentelyyn pätevät ja asianmukaisesti koulutetut henkilöt saavat käsitellä kemikaaleja tai huoltaa laitteen kemikaalinsyöttöjärjestelmiä.
	Tämä symboli varoittaa, että esine on painava.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteen hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.

### 3.2 Käyttötarkoitus

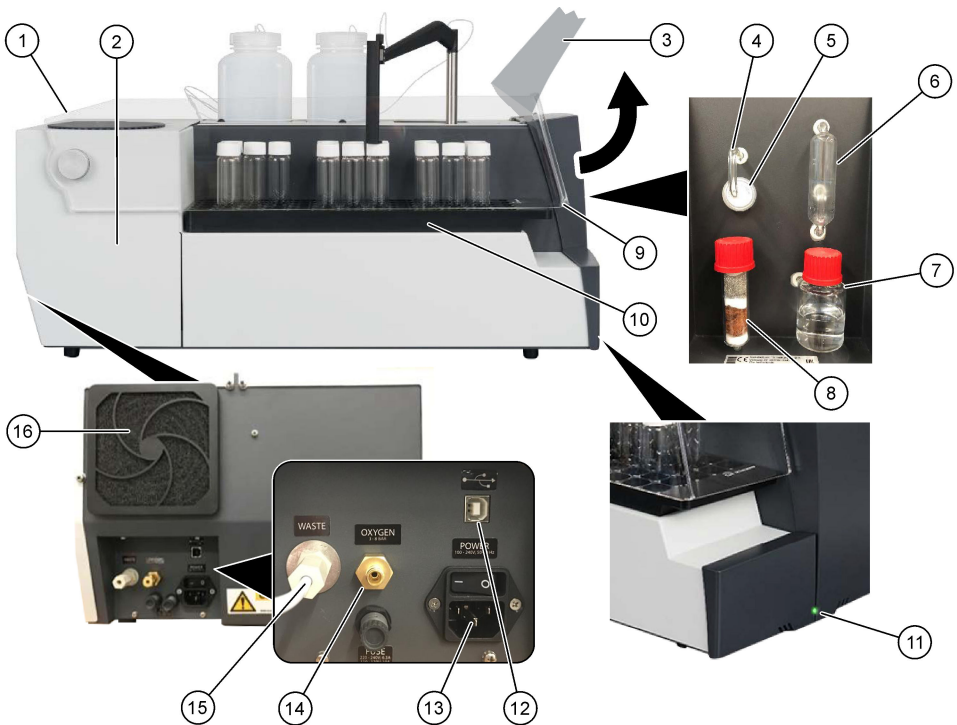
QP 1680-TOC/TNb -analysaattori on tarkoitettu henkilöille, jotka mittaavat veden laatuparametreja laboratoriossa.

### 3.3 Tuotteen yleiskuvaus

QP 1680-TOC/TNb -analysaattori mittaa vesipohjaisten näytteiden haihtumatonta orgaanista hiiltä (NPOC) ja sidotun typen kokonaismäärää (TNb). Analysaattori mittaa myös kokonaishiilen (TC) ja epäorgaanisen hiilen kokonaismäärän (TIC) sekä laskee orgaanisen hiilen (TOC) kokonaismäärän.

Analysaattorissa on integroitu näytteenotin, ja sillä analysoidaan hiiltä ja typpeä erilaisissa vesimatriiseissa. Analysaattori liitetään tietokoneeseen TE Instruments Software (TEIS2) -ohjelmistolla, joka mahdollistaa sen käytön ja automaation. Katso kohtia [Kuva 1](#) ja [Kuva 2](#).

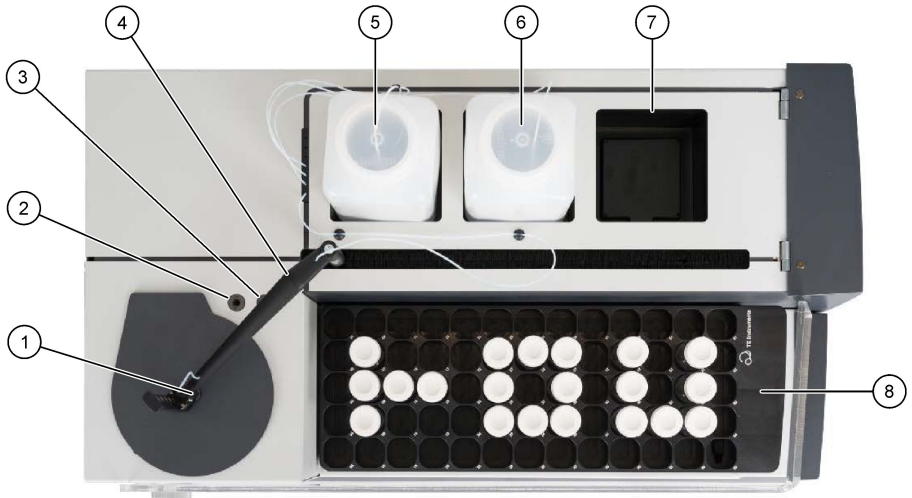
**Kuva 1 Tuotteen yleiskuvas – näkymä edestä ja sivulta**



1 QP 1680-TOC/TNb -analysointilaite	9 Suojakansi
2 Uunitila	10 Sekoittaja ja näytteenotin
3 Etukansi	11 Led-merkkivalo
4 Suodatinteline	12 USB-portti tyyppi B
5 Hiukkassuodatin, 5 µm	13 Virtaliitäntä ja virtakytkin
6 IC-astia	14 1/8 tuuman Swagelok-happiliitäntä
7 Kostutin	15 Tyhjennysliitäntä
8 Halogeenipesuri	16 Tuuletin

LED-valon väri	Kuvaus
Vihreä	Analysointilaite on valmiina käyttöön.
Keltainen	Analysointilaite ei ole valmiina käyttöön. Jotkin parametrit eivät ole mittaustilalla.
Sininen	Analysointilaite on toiminnassa.
Punainen	Analysointilaite ei ole yhteydessä TEIS2-ohjelmistoon.

**Kuva 2 Tuotteen yleiskuva – näkymä ylhäältä**

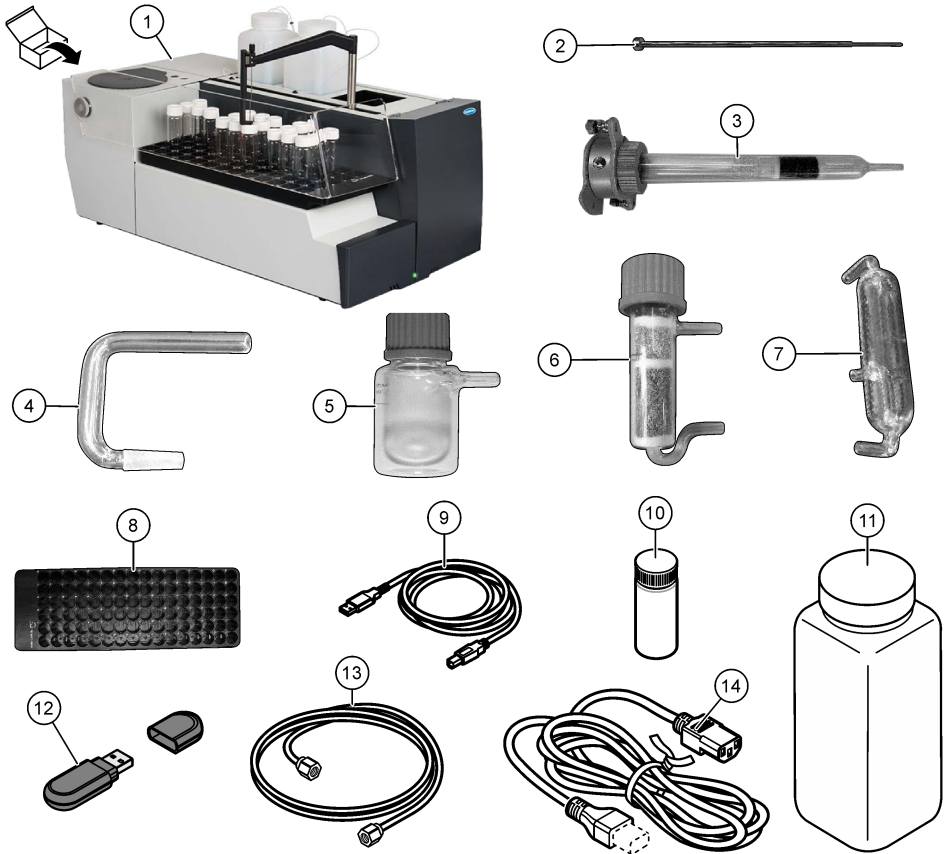


1 Uunin injektiokohta	5 Reagenssisäiliö (ultrapuhdas vesi)
2 Tyhjennysliitäntä	6 Reagenssisäiliö (happo)
3 IC-injektiokohta	7 Valinnainen jäteastia
4 Näytteenottimen varsi	8 Näytepulloarjotin, 65 tai 96 näytettä

### 3.4 Tuotteen osat

Varmista, että laitteen mukana on toimitettu kaikki tarvittavat osat. Katso [Kuva 3](#). Jos jokin tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

### Kuva 3 Tuotteen osat



1 Analysaattori	8 Näytetarjotin
2 Näytteensyöttöneula, ruostumatonta terästä	9 USB-johto
3 Polttoputki	10 24 mL:n näytepullot, lasia (100 kpl)
4 Suodatinteline	11 1 L:n astiat (3 kpl)
5 Kostutinkokoonpano	12 USB-muistitikku, jossa TEIS2-ohjelmisto
6 Halogeenipesuri	13 Siniraitainen PTFE-letku, ulkohalkaisija 1/8 tuumaa, 2 m (mukana mutteri ja holkki)
7 IC-astia	14 Virtajohto

### Osa 4 Asentaminen

#### ▲ VAARA



Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

## 4.1 Asennusohjeet

### ▲ VAROITUS



Tulipalon vaara. Laitetta ei ole suunniteltu käytettäväksi herkästi syttyvien nesteiden kanssa.

### ▲ VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojarasteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiiedoista (MSDS/SDS).

### ▲ VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

### HUOMAUTUS

Tämä laite on herkkä sähkömagneettisille ja sähkömekaanisille häiriöille. Nämä häiriöt voivat vaikuttaa tämän laitteen analysointitoimintoihin. Älä aseta tätä laitetta lähelle häiriöitä aiheuttavia laitteita.

Asenna laite

- sisätiloissa sijaitsevaan puhtaaseen ja kuivaan, hyvin ilmastoituun tilaan, jonka lämpötila pysyy vakana
- tasaiselle alustalle, jolla yksikkö ei pääse liikkumaan
- paikkaan, jossa on mahdollisimman vähän mekaanista värinää ja elektronista kohinaa
- paikkaan, jossa ei ole sähkömagneettisia häiriöitä muista laitteista, kuten lähettimistä tai virtakytkennöistä
- sateen ja suoran auringonvalon kaltaisilta ulkoisilta vaikutuksilta suojaavaan koteloon
- siten, että letkuliitäntöjen ja sähkökytkentöjen tekemiselle on riittävästi tilaa
- paikkaan, josta käyttäjä näkee näytön helposti
- paikkaan, jossa on tyhjennysletkun kanssa yhteensopiva jäteastia.

## 4.2 Reagenssien ja standardien valmisteleminen

### ▲ VAROITUS



Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojarasteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiiedoista (MSDS/SDS).

- Käytä suojavaatteita, suojalaseja tai kasvosuojaimia ja kumikäsineitä.
- Valmistele reagenssit vetokaapissa.
- Käytä vain lasista tai PTFE:stä valmistettuja laboratoriotarvikkeita.
- Varmista asennuksen jälkeen, että kaikki pullot ilmataan.
- Varmista, että sovellettavia onnettomuuksien ehkäisyä koskevia säädöksiä noudatetaan.
- Hävitä aineet asianmukaisesti ja sovellettavien säädösten mukaisesti.

NPOC- ja IC-analyysia varten näyteputkeen (40 mL) lisätään vahvaa happoliuosta (esim. 3 mol/L HCl), jonka avulla voidaan muuttaa 300 ppm IC:tä hiilidioksidiksi CO<sub>2</sub>. 500 mL happoliuosta riittää noin 750 NPOC-näytteen esikäsitteilyyn. Säädä happopitoisuutta tai lisätyn hapon määrää näytteen pH:n tai puskurointikyvyn perusteella siten, että näytteen pH on alle 2. Varmista ennen analyysia, että näytteen pH on alle 2.

Taulukko 1 Reagenssit ja standardit

Kemikaali	Ominaisuus
Ultrapuhdas vesi (UPW)	Sähkönjohtavuus 25 °C:ssa enintään 0,0555 µS/cm, sähkövastus 25 °C:ssa vähintään 18 MΩ·cm <i>Huomautus:</i> UPW:tä käytetään standardien tai laimennusten valmistamiseen. Analysaattorin asennukseen tarvitaan 2,5 litraa UPW:tä.
Fosforihappo (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 paino-% <sup>3</sup>	Käytetään 9,33-prosenttisen fosforihappoliuoksen (1 mol/L) valmistamiseen <i>Huomautus:</i> Suositeltu happoliuos on fosforihappo (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ). Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää muita vahvoja happoja.
Fosforihappoliuos (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L), 9,33 paino-%	54,9 mL:sta valmistetaan 500 mL liuosta.
Suolahappo (HCl), 36 paino-%	Käytetään 10,4-prosenttisen suolahappoliuoksen valmistamiseen.
Suolahappoliuos (HCl) (3 mol/L), 10,4 paino-%	144,7 mL:sta valmistetaan 500 mL liuosta.
Rikkihappo (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), 96 paino-%	Käytetään 13,5-prosenttisen rikkihappoliuoksen valmistamiseen
Rikkihappoliuos (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L), 13,5 paino-%	70,3 mL:sta valmistetaan 500 mL liuosta.

### 4.3 Kuljetuslukkojen irrottaminen

<b>▲ VAROITUS</b>	
	Henkilövahinkojen vaara. Laitteet tai komponentit ovat raskaita. Älä asenna tai siirrä niitä yksin.

<b>HUOMAUTUS</b>	
Nosta analysaattoria sen alaosasta. Älä nosta analysaattoria muovikansista tai näyteenottimen varresta, sillä analysaattori voi vahingoittua.	

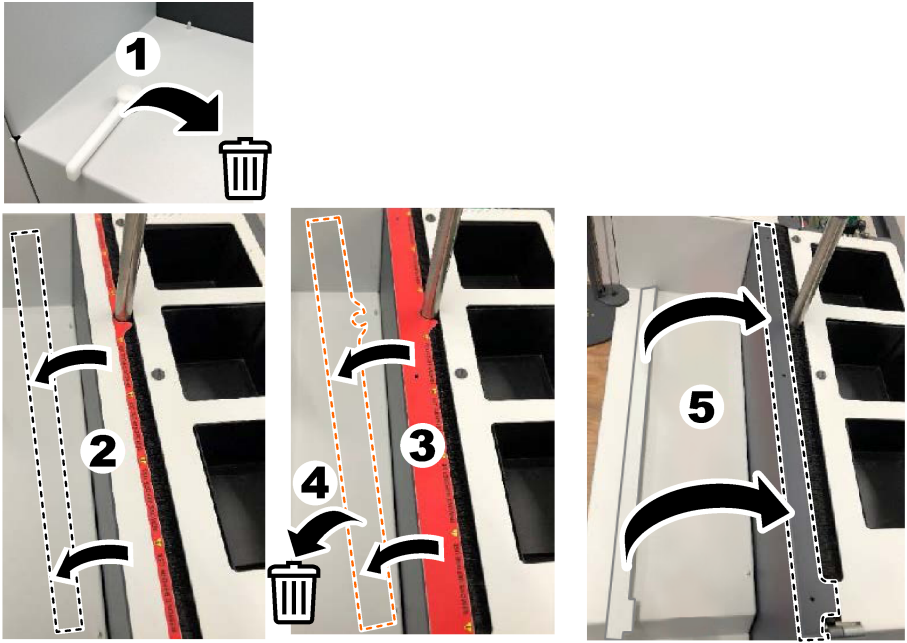
Irrota magneettilukko ja siirtoliuskat analysaattorista. Katso [Kuva 4](#) ja noudata seuraavia ohjeita:

1. Irrota valkoinen sekoittajan lukko.
2. Poista valkoinen liuska.
3. Poista punainen varoitusliuska.
4. Hävitä punainen varoitusliuska.
5. Aseta valkoinen liuska takaisin paikalleen.

<sup>3</sup> Liuoksen pitoisuus prosentuaalisesti ilmaistuna. X paino-% liuosta vastaa X grammaa liuennutta ainetta liuotettuna 100 grammaan liuosta.



Kuva 4 Kuljetuslukkojen irrottaminen



#### 4.4 Kantokaasun liittäminen

##### ⚠ VAARA



Tulipalo- ja räjähdysvaara. Happi voi saada öljyn ja rasvan palamaan räjähdysherkällä voimalla. Varmista, että missään hapen kanssa kosketuksiin joutuvassa osassa ei ole rasvaa tai öljyä.

Laite ei toimi ilman kantokaasun liitäntää. Hapen tai synteettisen ilman syötön on oltava enintään 2 metrin (6,5 jalan) päässä analysaattorin takaosasta. Käytä mukana toimitettua kaasun syöttöletkua hapen tai synteettisen ilman liittämiseen. Lisätietoja kaasunsyötöstä on kohdassa [Tekniset tiedot](#) sivulla 225.

Liitä analysaattori kantokaasuun seuraavasti:

1. Poista ylimääräinen materiaali avaamalla kaasun ilmansyöttö muutaman sekunnin ajaksi.
2. Liitä mukana toimitettu siniraitainen PTFE-letku kaasunsyöttöön ja happiliitäntään kiintoavaimella. Katso [Kuva 5](#).
3. Älä avaa kaasunsyöttöä. Varmista, että kantokaasun liitäntä on tiivis.

**Kuva 5 Kantokaasun liittäminen**



## 4.5 Tyhjennysletkun liittäminen

Analysaattorissa on tyhjennysliitäntä, jonka kautta vesi voidaan poistaa analyysin jälkeen. Katso [Kuva 6](#) ja noudata seuraavia ohjeita.

1. Liitä tyhjennysliitäntään ulkohalkaisijaltaan 4 mm:n letku. Tyhjennysliitäntä on pistoliitin. Työnnä letku tiukasti tyhjennysliittimeen.
2. Aseta letkun toinen pää pesualtaaseen tai jäteastiaan enintään 3 metrin (9,8 jalan) päähän analysaattorista.

**Kuva 6 Tyhjennysletkun liittäminen**

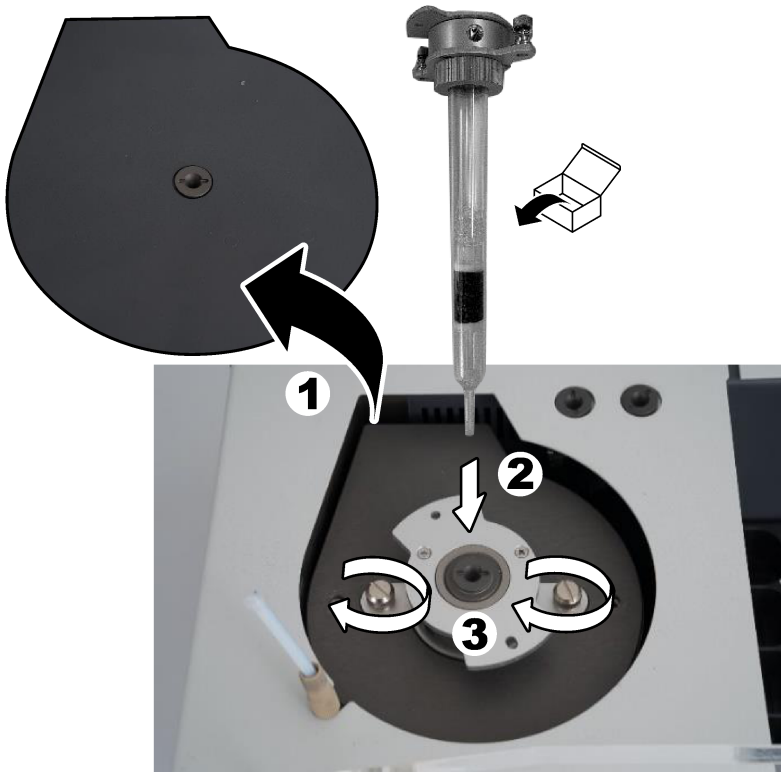


## 4.6 Polttoputken kokoaminen

Älä käynnistä analysaattoria, jos polttoputkea ei ole asennettu. Katso [Kuva 7](#) ja noudata seuraavia ohjeita.

1. Irrota uunin yläkansi.
2. Aseta polttoputki uuniin.
3. Kiinnitä putki uuniin siipiruuveilla.
4. Älä liitä kaasuletkeä polttoputkeen.

Kuva 7 Polttoputken kokoaminen



#### 4.7 Näytteenottimen varren kokoaminen

1. Kiinnitä näytteenottimen varren pää näytteenottimeen mukana toimitetulla 4 mm:n kuusiokoloruuvilla.
2. Aseta näytteesyöttöneula näytteenottimen varren ohjaimen.

#### 4.8 Tietokoneen ja virtalähteen liittäminen

##### ⚠ VAARA



Sähköiskun ja tulipalon vaara. Varmista, että laitteen mukana toimitettava virtajohto ja lukittumaton pistoke täyttävät soveltuvat maakohtaiset vaatimukset.

##### ⚠ VAARA



Tappavan sähköiskun vaara. Liitäntä on suojamaadoitettava.



Sähköiskun ja tulipalon vaara. Kiinnitä virtajohto siten, ettei se kosketa kuumia pintoja.

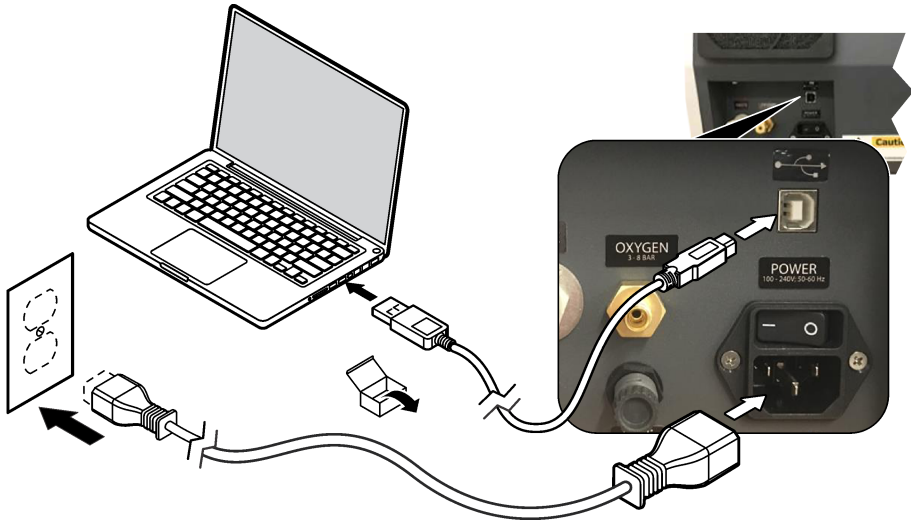
Analysaattorin käyttöön tarvitaan tietokone, johon on asennettu TEIS2-ohjelmisto.

1. Aseta tietokone analysaattorin lähelle. Kytke kaikki tarvittavat tietokone-liitännät.
2. Liitä tietokone analysaattoriin mukana toimitetulla USB-johdolla. Katso [Kuva 8](#).

**Huomautus:** Varmista, että USB-johto ei ole samassa suunnassa virtajohdon kanssa, sillä muuten liitäntään voi tulla sähköhäiriöitä.

3. Varmista, että analysaattorin virtakytkin on OFF-asennossa. Liitä mukana toimitettu virtajohto maadoitettuun pistorasiaan.

**Kuva 8 Tietokoneen ja virtalähteen liittäminen**



## 4.9 Ohjelmiston asentaminen

**Huomautus:** Älä käynnistä TEIS2-ohjelmistoa vielä tässä vaiheessa. Jos oikeaa tietokantaa ei ladata, laitteisiin tulee toimintahäiriö.

Asenna TEIS2-ohjelmisto tietokoneeseen mukana toimitetulta USB-muistitikulta seuraavasti:

1. Liitä USB-muistitikku tietokoneeseen.
2. Siirry kohtaan USB > Software (Ohjelmisto) > 3rd party (3. osapuoli). Asenna seuraavat kaksi ohjelmaa:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (Internet-versio) tai **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (offline-versio)
3. Valitse USB > Software (Ohjelmisto) > TEIS > V2.x.x
4. Asenna **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Avaa TEIS2-ohjelmisto. Näyttöön tulee teksti "No database found" (Tietokantaa ei löydy).

6. Valitse OK.
7. Valitse tietokanta USB-muistitikulta. Valitse USB > Database (Tietokanta) > Backup 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB
8. Sulje ohjelmisto ja käynnistä tietokone uudelleen.

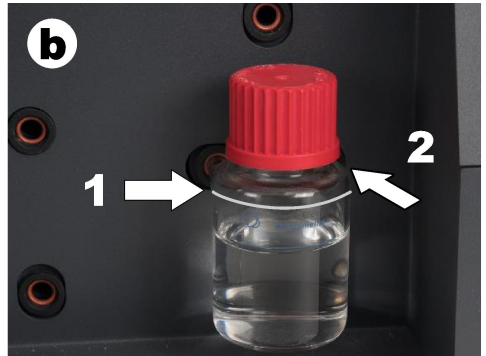
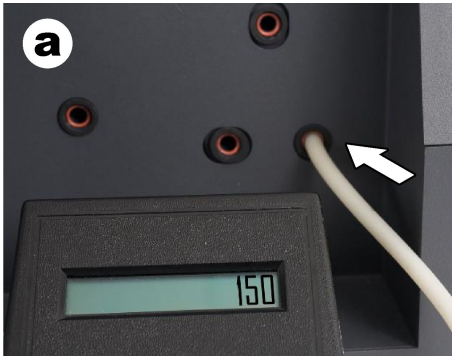
## Osa 5 Käynnistys

**Tarvittavat välineet:** virtausmittari

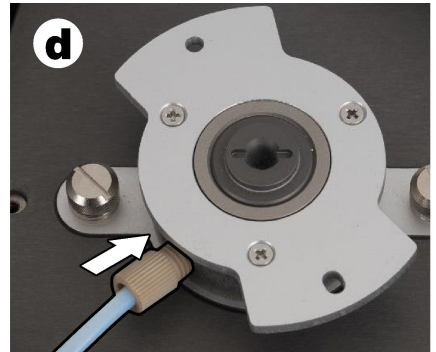
Käyttäessäsi analysaattoria ensimmäisen kerran toimi seuraavasti:

1. Käynnistä tietokone.
2. Käynnistä analysaattori virtakytkimestä.
3. Avaa kaasunsyöttö. Varmista, että kaasun paine on alle 8 bar (116 psi).
4. Käynnistä TEIS2-ohjelmisto. Kirjautu sisään huoltoinsinööriin tunnuksilla.
5. Odota, kunnes kaikki laitteet näkyvät ohjelmistossa yhdistettyinä.
6. Tarkista kaasuliitännät virtausmittarilla. Asenna sitten oikea osa.
  - a. Liitä virtausmittari kostuttimen oikeaan alaliitântään. Virtauksen on oltava 150 mL/min  $\pm$  5 %.
  - b. Täytä kostutin ultrapuhtaalla vedellä. Liitä kostutin varovasti.

*Huomautus:* Varmista, että painat kostuttimen suorassa linjassa liittimeen, jotta liitin ei vaurioidu.



- c. Kytke virtausmittari uunin päällä olevaan kantokaasun letkuun. Virtauksen on oltava 150 mL/min  $\pm$  5 %.
- d. Liitä kantokaasun letku uunin yläosaan. Asenna uunin yläkansin.



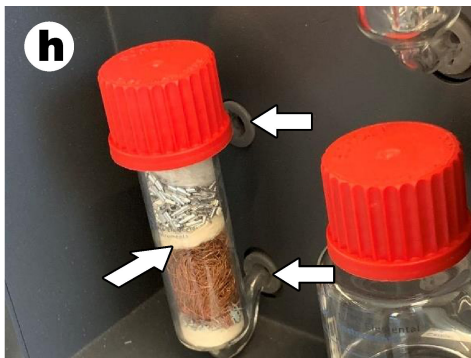
- e. Liitä virtausmittari IC-astian keskimmaiseen liitântään. Virtauksen on oltava 150 mL/min  $\pm$  5 %.

f. Asenna IC-astia varovasti. Paina IC-astian keskikohdasta.



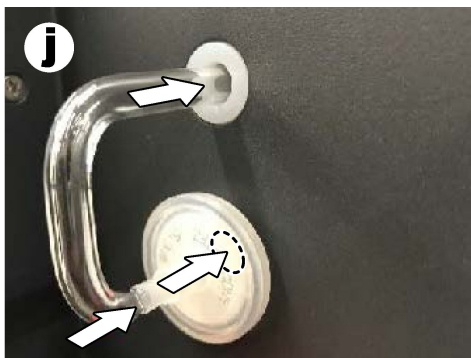
g. Liitä virtausmittari halogeenipesurin alimpaan liitäntään.  
Virtauksen on oltava 150 mL/min  $\pm$  5 %.

h. Asenna halogeenipesuri varovasti. Paina halogeenipesurin keskikohdasta.



i. Liitä virtausmittari suodattimen alimpaan liitäntään.  
Virtauksen on oltava 150 mL/min  $\pm$  5 %.

j. Asenna suodatinteline ja hiukkassuodatin.



7. Avaa TEIS2-ohjelmistossa kohta **Visual devices (Näyttölaitteet)**.

Ruudussa **Total flow (Kokonaisvirtaus)** näkyy kokonaisvirtaus yksikössä mL/min. Jos analyyttorissa ei ole tyypidetektoria, virtauksen on oltava 150 mL/min  $\pm$  5 %. Jos analyyttorissa on tyypidetektori, virtauksen on oltava 200 mL/min  $\pm$  5 %.



8. Käynnistä menetelmä "Test Method: Send sampler to IC port to check system pressure" (Testausmenetelmä: siirrä näytteenotin IC-porttiin järjestelmän paineen tarkistamista varten). Analysaattori siirtää näytteenottimen IC-porttiin sulkemaan IC-portin tuloliitäntään. Ruudussa **Condenser (Lauhdutin)** näkyy lauhduttimen lämpötila. Kun lämpötilaksi on asetettu 1 °C, arvon on oltava 1 °C ± 0,5 °C.
- Ruudussa **Oxygen pressure (Hapen paine)** näkyy hapen tai synteettisen ilman sisäinen paine. Arvon on oltava 1 800 – 2 300 mbar.
9. Poista säiliöt analysaattorista. Varmista kohdassa **Visual devices (Näyttölaitteet)**, että punnitusastioiden arvona on 0 g ± 10 g.
10. Aseta soveltuvalle reagenssilla täytetyt säiliöt punnitusyksiköihin. Merkitse kunkin säiliön letkut värimerkinnöillä.
- Punnitusyksikkö 1: Ultrapuhdas vesi. Liitä kaksi vihreää letkua.
  - Punnitusyksikkö 2: Happo. Liitä punainen letku.
  - Punnitusyksikkö 3: Jäte. Käytä 4 mm:n PTFE-tyhjennysletkua. Vaihtoehtoisesti voit asettaa letkun pään pesualtaaseen.
11. Tarkista jäähdytys- ja lämmitysarvot kohdassa **Visual devices (Näyttölaitteet)**. Jos analysaattorissa on tyypidetektori, jäähdytysarvon on oltava 10 °C ± 5 %. Lämmitysarvon on oltava 50 °C ± 5 %.
12. Tarkista uunin lämpötila-arvot. Jos analysaattorissa ei ole tyypidetektoriä, arvon on oltava 680 °C ± 5 %. Jos analysaattorissa on tyypidetektori, arvon on oltava 720 °C ± 5 %.
13. Aseta tarjotin analysaattoriin. Varmista, että tarjotin näkyy kohdassa **Visual devices (Näyttölaitteet)**.
14. Avaa ja sulje etukansi. Varmista, että etukannen tila näkyy kohdassa **Visual devices (Näyttölaitteet)**.

## 5.1 Näytteenottimen letkun tarkistaminen

Varmista, että näytteenottimen letku on kiinni letkunkiristimillä. Varmista, että näytteenottimen letku on reititetty oikein. Letkun on annettava näytteenottimen varren liikkua vapaasti.

## Osa 6 Huoltaminen

### ▲ VAROITUS



Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

### ▲ VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedoista (MSDS/SDS).

### ▲ VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

## 6.1 Kunnossapitoaikataulu

### ▲ VAROITUS



Useita vaaroja. Vain pätevät työntekijät saavat korjata ja huoltaa painekaasupulloja ja lisävarusteita.

Taulukko 2 sisältää kunnossapitotöiden suositusaikataulun. Laitoksen käytännöt ja laitteen käyttöolosuhteet voivat vaatia joidenkin toimenpiteiden suorittamista tässä ilmoitettua useammin.

**Taulukko 2 Kunnossapitoaikataulu**

Toimenpide	1 päivä	1 viikko	30 päivää	90 päivää	365 päivää
Tarkista vuotojen ja roiskeiden varalta. Puhdista tarvittaessa.	X				
Varmista, että reagenssisäiliöiden letkut koskettavat säiliön pohjaa.		X			
Varmista, että jäteastia on riittävän suuri. Hävitä jätteet tarpeen mukaan.		X			
Tarkista kostuttimen taso. Täytä tarvittaessa.		X			
Tarkista, ettei injektioneula ole vaurioitunut. Vaihda tarvittaessa.		X			
Tarkista näytteenottimen liike.		X			
Puhdista uunin injektioportti.		X			
Vaihda UPW-reagenssisäiliön ultrapuhdas vesi kokonaan.			X		
Vaihda hiukkassuodatin.			X		
Tarkista kaikki reagenssisäiliöiden letkut vaurioiden varalta.			X		
Tarkista, onko analysaattorin ilmanottokohdissa pölyä. Vaihda puhaltimen suodatin tarvittaessa.			X		
Tarkista, onko reagenssisäiliöissä vuotoja. Vaihda säiliöt tarvittaessa.			X		
Tarkista uunin putken O-rengas (punainen, uunin putken yläosa).				X	
Tarkista uunin injektioportin O-rengas (musta).				X	
Tarkista halogeenipesuri. Vaihda tarvittaessa.				X	
Vaihda katalyytti.				X	
Vuosihuolto <sup>4</sup>					X

<sup>4</sup> Vain tehtaan kouluttama ja pätevä huoltoinsinööri saa tehdä vuosihuoltoon kuuluvat tarkastukset. Vuosihuoltoon sisältyy tärkeitä tarkistuksia sekä osien vaihtoja, joiden ansiosta analysaattori pysyy hyvässä kunnossa.



## 6.2 Roiskeiden puhdistaminen

### ▲ VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

1. Noudata kaikkia laitoksen roiskeita koskevia turvallisuusohjeita.
2. Hävitä jätteet sovellettavien säädösten mukaisesti.

## 6.3 Analysaattorin pysäyttäminen

Pysäytä analysaattori hetkeksi (vähintään 4 tunniksi) noudattamalla seuraavia ohjeita.

1. Siirry TEIS2-ohjelmistossa kohtaan **Task manager (Tehtävienhallinta)** ja valitse **System method (Järjestelmämenetelmä)**.
2. Valitse **Standby method (Valmiustila)**.
3. Valitse **Add system method (Lisää järjestelmämenetelmä)**. Menetelmä näkyy kohdassa **Task manager (Tehtävienhallinta)**.
4. Valitse **hold (pito)** kaikille muille Task manager (Tehtävienhallinta) -kohdassa oleville tehtäville. Valitse **Start (Käynnistä)**.
5. Odota, kunnes analysaattori on valmiustilassa.

## 6.4 Analysaattorin sammuttaminen

### HUOMAUTUS

Älä katkaise analysaattorista virtaa, ennen kuin se on sammunut kokonaan ja uunin lämpötila on laskenut huoneenlämpöön. Muussa tapauksessa analysaattori voi vaurioitua.

Noudata seuraavia ohjeita, kun analysaattori sammutetaan eikä sitä aiota käyttää pitkään aikaan (yli seitsemään vuorokauteen):

1. Siirry TEIS2-ohjelmistossa kohtaan **Task manager (Tehtävienhallinta)** ja valitse **System method (Järjestelmämenetelmä)**.
2. Valitse luettelosta **Shutdown method (Sammutusmenetelmä)**.
3. Valitse **Add system method (Lisää järjestelmämenetelmä)**. Menetelmä näkyy kohdassa **Task manager (Tehtävienhallinta)**.
4. Valitse **hold (pito)** kaikille muille Task manager (Tehtävienhallinta) -kohdassa oleville tehtäville. Valitse **Start (Käynnistä)**.
5. Odota, kunnes analysaattori on sammunut.
6. Katkaise analysaattorista virta.

## Osa 7 Vianmääritys

### ▲ VAROITUS



Palovammojen vaara. Uuni kuumenee erittäin kuumaksi. Älä kosketa. Analysaattorin ulkopinta voi kuumentua. Pidä kemikaalit etäällä kuumista pinnoista.

Varmista, että analysaattorin virta on katkaistu. Anna analysaattorin lämpötilan laskea huoneenlämpöön ennen osien irrottamista.

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Vuoto tai virtauksen menetys	Uunin injektiokohdassa on ongelma.	Lisää pisara UPW:tä uunin injektiokohdan päälle. Jos näkyy ilmakuplia, irrota injektioportti ja puhdista se huolellisesti. Voit myös vaihtoehtoisesti vaihtaa injektioportin.
	Ongelma IC-injektiokohdassa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisää pisara UPW:tä IC-injektiokohdan päälle. Jos näkyy ilmakuplia, lisää suihkepullolla hieman UPW:tä IC-injektiokohtaan.</li> <li>Jos UPW työntyy edelleen ulos IC-injektiokohdasta, lauhduttimessa voi olla tukos. Aseta lauhduttimen lämpötilaksi 20 °C (68 °F). Odota 30 minuuttia. Lisää suihkepullolla hieman UPW:tä IC-injektiokohtaan. Virtauksen on palattava vakioarvoon. Ota yhteys tekniseen tukeen.</li> </ul>
	Hiukkasuodattimessa on ongelma.	Analyysissa voi muodostua CuCl <sub>2</sub> :a. Tämä hienojakoinen jauhe voi aiheuttaa suodattimen tukkeutumisen. Tukos voi kasvattaa painetta, jolloin mitattu virtaus voi olla odotettua pienempi. Puhdista hiukkasuodatin paineilmalla. Vaihda hiukkasuodatin.
	Uunin putki vuotaa sen asentamisen jälkeen.	Uunin putken pohjan tiivistävä O-rengas voi laajentua tai kutistua uunin käytön aikana. Irrota koko uuni ja kiristä O-rengas tasapaisella ruuvimeisselillä.
Ultrapuhtaan veden (UPW) reagenssipullossa ei ole ilmakuplia	Järjestelmän käynnistys ei toimi.	Varmista, että järjestelmä käynnistyy oikein. Jos käynnistys ei onnistu, happiventtiilit voivat vaurioitua. Ota yhteys tekniseen tukeen happiventtiilien vaihtamista varten.

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Pinta-ala-arvo liian suuri	Neulassa tai neulaholkissa on ongelma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista neula ja neulaholkki vaurioiden varalta.</li> <li>Varmista, että holkki alkaa 21 mm:n päästä neulan alareunasta. Vaihda neula tarvittaessa.</li> </ul>
	Hiukkasuodattimessa on ongelma tai järjestelmässä on vuoto. Hapon pH-arvo on väärä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista hiukkasuodatin. Vaihda hiukkasuodatin tarvittaessa.</li> <li>Varmista, että hapon pH-arvo on alle 2.</li> <li>Vertaa laitteen nykyistä virtausta laitteiston kalibroinnissa mitattujen standardien virtaukseen. Virtaus vaikuttaa näytteestä mitattuun pinta-alaan. Matala virtaus antaa suuremman pinta-ala-arvon ja toisinpäin.</li> </ul>
Pinta-ala-arvo suuri ja korkea RSD nollanäytteille	TN-detektorin letkut ovat viallisia.	Letkussa näkyy tummumista. Ota yhteys tekniseen tukeen.
NPOC-tulokset liian suuria	TC-mittauksissa korkea lämpötila voi aiheuttaa IC:n kertymisen uuniin. Kun NPOC mitataan TC:n jälkeen, kerääntynyt IC vapautuu ja vaikuttaa pinta-alaan.	Mittaa kaksi NPOC-nollanäytettä, jotta virheelliset NPOC-mittaukset voidaan estää.
TN-mittauksen kaksoispiikit	Uunin putken päällä oleva keraaminen villakerros on viallinen.	Vaihda uunin putki.
Suuri ja pieni näytteen sisäinen pinta-ala-arvo	Uunin ulostulon O-renkaassa on ongelma.	Vaihda O-rengas ja analysoi 15 nollanäytettä.
	Uunin putkessa on ongelma.	Hyvin pieni repeämä uunin putkessa voi aiheuttaa vuodon. Vaihda uunin putki ja analysoi 15 nollanäytettä.
	Halogeenipesuri on asennettu väärin.	Irrota halogeenipesuri ja asenna se uudelleen.
Halogeenipesuri on vaihdettava muutaman päivän kuluessa	Lauhduttimen letkua ei ole asennettu oikein. Detektorikammiossa on nestettä.	Tarkista letku. Tarkista, onko hiukkasuodatin kostea. Jos suodatin on märkä, tarkista CO2-detektorin kosteus. Puhdista CO2-detektori tarvittaessa.

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Järjestelmässä näkyy teksti "Leakage below IC/Waste port" (Vuoto IC-portin/tyhjennysliitännän alapuolella)	IC-portissa/tyhjennysliitännässä on ongelma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda anturi.</li> <li>Irrota anturi vuotosäiliön alta. Huuhtelee anturi etanolilla ja sitten ultrapuhtaalla vedellä. Poista kaikki mahdolliset nesteet anturista. Asenna anturi uudelleen.</li> </ul> <p><i>Huomautus: Asenna anturi raja-arvon alapuolelle ennen analysaattorin kokoamista.</i></p>
Muistivaikutus	Uunin putki on liikainen.	Irrota uunin putki. Odota, kunnes uunin putken lämpötila laskee ympäristön lämpötilaan. Huuhtelee kvartsi ja katalyytti erikseen ultrapuhtaalla vedellä. Kokoa uunin putki ja asenna se analysaattoriin. Käynnistä uunin lämmitys.
IC-astia on täynnä nestettä	IC-pumppu on viallinen.	Ota yhteys tekniseen tukeen.

## Съдържание

- |   |   |
|---|---|
| 1 Спецификации на страница 245                      | 5 Стартиране на страница 257                    |
| 2 Онлайн ръководство за потребителя на страница 246 | 6 Поддръжка на страница 260                     |
| 3 Обща информация на страница 246                   | 7 Отстраняване на неизправности на страница 262 |
| 4 Инсталиране на страница 251                       |   |

## Раздел 1 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомяване.

Спецификация	Подробности
Размери (Ш x В x Д)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6 in)
Тегло	От 29 до 32 kg (от 64,0 до 70,6 lb)
Степен на замърсяване	2
Категория на свръхнапрежение	II
Параметри	ТОС, TNb
Метод на оксидиране	ТОС: недисперсивно инфрачервено откриване (NDIR); TNb: химилуминесценция
Температура	Температура на пещта 1050°C (1922°F) максимум
Диапазон на измерване	От 0 до 30,000 mg/L
Граница на откриване	ТС, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Повторяемост	До 10 mg/L: < 5%; над 10 mg/L: < 2%
Обем на пробата	От 10 до 1000 µL
Изисквания към захранването	<b>Анализатор:</b> 100 - 240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (със защитно заземяване); 750 W максимум <b>Компютър:</b> 100 - 240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (със защитно заземяване); 90 W максимум <b>Монитор:</b> 100 - 240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (със защитно заземяване); 100 W максимум
Работна температура	От 20 до 30°C (от 68 до 86°F)
Температура на съхранение	От -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)
Относителна влажност	От 20 до 80%, без конденз
Надморска височина	Максимум 2000 m (6562 ft)
Условия на околната среда	За употреба на закрито
Газоподаване	Тип: кислород или синтетичен въздух; качество: 99,998% минимум (4,8); налягане: от 3 до 10 bar (от 43,5 до 145 PSI)
Свързване на газ	1/8-инчов мъжки конектор Swagelok за тръби с външен диаметър 1/8 инча <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Доставен с анализатора.

Спецификация	Подробности
Разход на газ	<b>QP 1680-ТОС:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-ТОС/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Сертификации	CE, UKCA, сертифициран по стандартите за безопасност на UL
Гаранция	1 година (ЕС: 2 години)

## Раздел 2 Онлайн ръководство за потребителя

Основното ръководство за потребителя съдържа по-малко информация от ръководството за потребителя, което се намира на уебсайта на производителя.

## Раздел 3 Обща информация

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.

### 3.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подsigуряване 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.

#### 3.1.1 Използване на информация за опасностите

##### **▲ ОПАСНОСТ**

Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

##### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

##### **▲ ВНИМАНИЕ**

Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.







<sup>2</sup> Анализаторът използва 300 mL/min повече за отстраняване на NPOC.

## Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

### 3.1.2 Предупредителни етикети

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

	Това е символът за предупреждение за безопасност. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да се избегне потенциално нараняване. Ако е върху инструмента, вижте ръководството за потребителя или информацията за безопасност.
	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.
	Този символ обозначава, че маркираният елемент може да е нагорещен и трябва да се докосва с изключителна предпазливост.
	Този символ посочва наличие на силни корозивни или други опасни вещества и риск от химически увреждания. Само квалифициран и обучен за работа с химикали персонал може да обработва химикалите или да извършва поддръжка на химическите системи на оборудването.
	Този символ указва, че предметът е тежък.
	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.

### 3.2 Предназначение

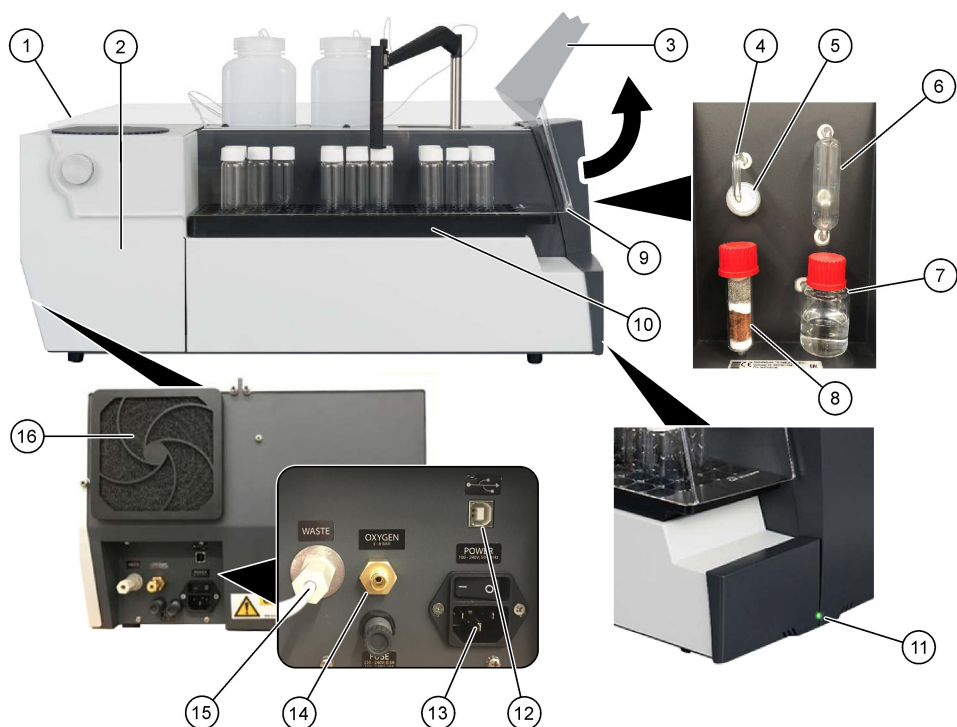
Анализаторът QP 1680-TOC/TNb е предназначен за използване от лица, които измерват качествените параметри на водата в лаборатория.

### 3.3 Общ преглед на продукта

Анализаторът QP 1680-TOC/TNb измерва непречистваем органичен въглерод (NPOC) и общ свързан азот (TNb) във водни проби. Анализаторът също така измерва общ въглерод (TC), общ неорганичен въглерод (TIC) и изчислява общ органичен въглерод (TOC).

Анализаторът има вграден пробовземател, който анализира въглерода и азота в различни водни матрици. Анализаторът се свързва към компютър със софтуера за инструменти TE (TEIS2) за работа и автоматизация. Направете справка с [Фигура 1](#) и [Фигура 2](#).

**Фигура 1** Общ преглед на продукта – предни и странични изгледи

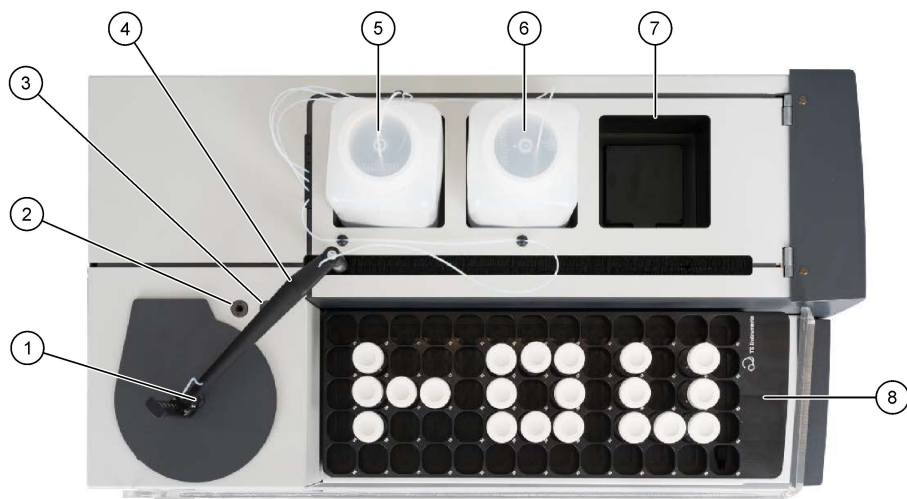


1	Анализатор QP 1680-TOC/TNb	9	Предпазен капак
2	Отделение на пещта	10	Бъркалка и пробовземател
3	Преден капак	11	Светодиоден индикатор
4	Държач на филтъра	12	USB порт от тип B
5	Филтър за частици, 5 µm	13	Връзка за захранване и превключвател на захранването
6	Съд за IC	14	Порт за кислород със Swagelok от 1/8"
7	Овлажнител	15	Връзка за отпадъчни вещества
8	Халогенен газоочистител	16	Вентилатор

Цвят на светодиода	Описание
Зелено	Анализаторът е подготвен за употреба.
Жълто	Анализаторът не е подготвен за употреба. Някои параметри не са в рамките на диапазона на измерването.
Синьо	Анализаторът работи.
Червено	Анализаторът няма връзка със софтуера TEIS2.



**Фигура 2** Общ преглед на продукта – изглед отгоре

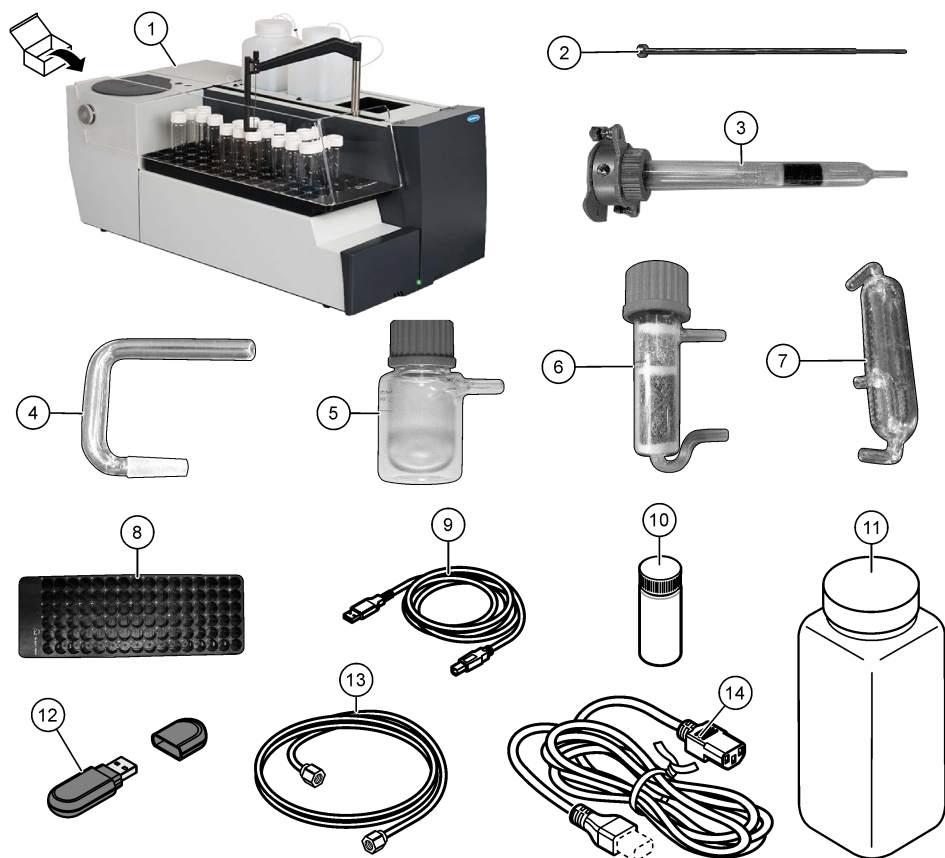


1 Точка за инжектиране на пещта	5 Контейнер за реактиви (свърхчиста вода)
2 Порт за отпадъчни вещества	6 Контейнер за реактиви (киселина)
3 Точка за инжектиране на IC	7 Допълнителен контейнер за отпадъчни вещества
4 Рамо на пробовземателя	8 Тава за кювети, 65 или 96 проби

### 3.4 Компоненти на продукта

Проверете дали всички компоненти са получени. Направете справка с [Фигура 3](#). Ако някои от тях липсват или са повредени, се свържете незабавно с производителя или с търговския представител.

**Фигура 3 Компоненти на продукта**



1 Анализатор	8 Тава за проби
2 Игла за въвеждане на проби, неръждаема стомана	9 USB кабел
3 Тръба за изгаряне	10 Кювети за проби от 24 mL, стъклени (100x)
4 Държач на филтъра	11 Контейнери от 1 L (3x)
5 Модул на овлажнителя	12 USB флаш устройство със софтуер TEIS2
6 Халогенен газоочистител	13 Тръба от PTFE със синя лента, 1/8 инча външен диаметър, 2 m (включва гайката и втулката)
7 Съд за IC	14 Захранващ кабел

## Раздел 4 Инсталиране

### ▲ ОПАСНОСТ



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

#### 4.1 Указания за монтиране

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от пожар. Това устройство не е предназначено за употреба със запалими течности.

### ▲ ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

### ▲ ВНИМАНИЕ



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

### Забележка

Този инструмент е чувствителен към електромагнитни и електромеханични смущения. Тези смущения може да окажат въздействие върху изпълнявания от инструмента анализ. Не поставяйте този инструмент до оборудване, което може да предизвика смущения.

Монтирайте инструмента:

- На закрито на чисто, сухо, добре вентилирано място с контролирана температура
- На място с равна повърхност, за да предотвратите преместване на апарата
- На място с минимални механични вибрации и електронен шум
- На място без електромагнитни смущения от оборудване, като предаватели, превключване на захранване и т.н.
- В корпус за околна среда, който предоставя защита от валежи и пряка слънчева светлина
- На място, където има достатъчно пространство за осъществяване на водопроводни и електрически връзки
- На място, където дисплеят лесно се вижда от потребителя
- На място със съвместим контейнер за отпадъци за дренажната тръба

#### 4.2 Подготвяване на реактивите и стандартите

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

- Носете защитно облекло, предпазни очила или защита за лицето и гумени ръкавици.
- Подгответе реактивите в лабораторна камина.

- Използвайте само лабораторни съдове от стъкло или PTFE.
- Уверете се, че всички бутилки се вентилират към въздуха след монтиране.
- Уверете се, че се спазват всички приложими разпоредби за предотвратяване на инциденти.
- Изхвърляйте веществата правилно и в съответствие с приложимите разпоредби.

За NPOC и IC анализ се добавя разтвор на силна киселина (напр. HCl 3 mol/L) с капацитет за прехвърляне на 300 ppm от IC от кюветата за проби (40 mL) в CO<sub>2</sub>. Използвайте 500 mL киселинен разтвор, за да подготвите приблизително 750 NPOC проби. Регулирайте концентрацията на киселината или количеството на добавяната киселина на база на pH на пробата или концентрацията на буферирание, за да получите pH на пробата под 2. Уверете се, че pH на пробата е по-малко от 2 преди анализа.

**Таблица 1 Реактиви и стандарти**

Химикал	Спецификация
Свръхчиста вода (UPW)	Електрическа проводимост при 25°C: 0,0555 µS/cm максимум; електрическо съпротивление при 25°C: 18 MΩ·cm минимум <i>Забележка: UPW се използва за приготвяне на стандарти или разреждания. За инсталирането на анализатора са необходими 2,5 L UPW.</i>
Фосфорна киселина (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85% w/w <sup>3</sup>	Използва се за приготвяне на 9,33% разтвор на фосфорна киселина (1 mol/L) <i>Забележка: Препоръчителният киселинен разтвор е фосфорна киселина (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Като алтернатива може да се използват други силни киселини.</i>
Разтвор на фосфорна киселина (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33% w/w	54,9 mL се използват за приготвяне на 500 mL разтвор.
Хидрохлорна киселина (HCl) 36% w/w	Използва се за приготвяне на 10,4% разтвор на хидрохлорна киселина.
Разтвор на хидрохлорна киселина (HCl) (3 mol/L) 10,4% w/w	144,7 mL се използват за приготвяне на 500 mL разтвор.
Сярна киселина (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96% w/w	Използва се за приготвяне на 13,5% разтвор на сярна киселина
Разтвор на сярна киселина (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) 13,5% w/w	70,3 mL се използват за приготвяне на 500 mL разтвор.

### 4.3 Демонтиране на транспортните фиксатори

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от нараняване. Инструментите или компонентите са тежки. При монтаж или преместване потърсете помощ.

#### Забележка

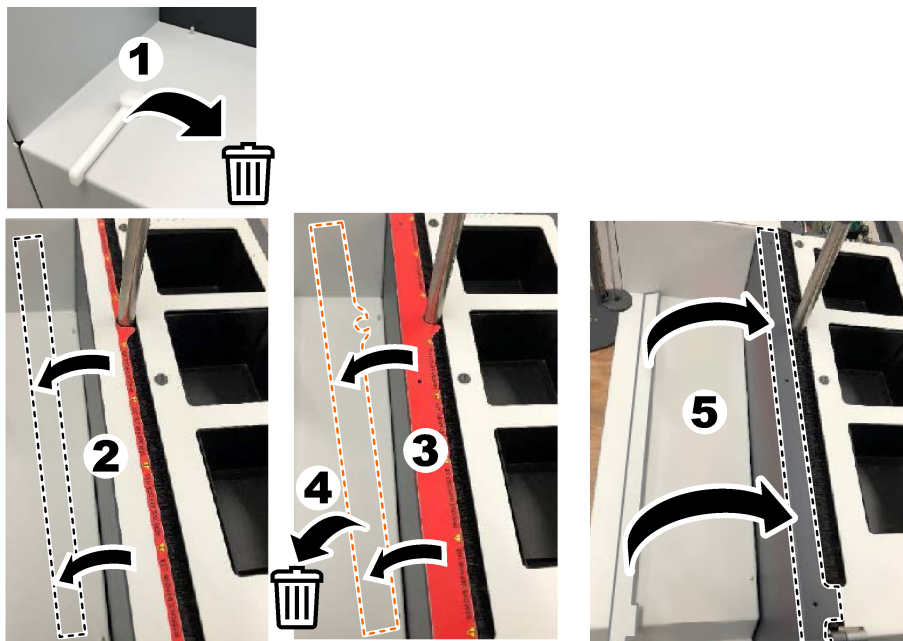
Използвайте долната част на анализатора, за да повдигнете анализатора. Не използвайте пластмасовите капаци или рамото на пробовземателя, за да повдигате анализатора, в противен случай може да възникне повреда на анализатора.

Отстранете магнитната ключалка и транспортните ленти от анализатора. Направете справка с **Фигура 4** и стъпките, които следват:

<sup>3</sup> Концентрация на разтвора с оглед на процентния състав. x% w/w разтвор се равнява на X грама вещество за разтваряне, разтворено в 100 грама разтвор.

1. Отстранете бялата ключалка на бъркалката.
2. Отстранете бялата лента.
3. Отстранете червената предупредителна лента.
4. Изхвърлете червената предупредителна лента
5. Поставете отново бялата лента.

Фигура 4 Демонтиране на транспортните фиксатори



#### 4.4 Свързване към носещия газ

### ▲ ОПАСНОСТ



Опасност от пожар и експлозия. Маслото и смазката могат да горят с експлозивно бурно действие, когато има кислород. Уверете се, че всички части, които са в контакт с кислород, нямат наличие на смазка или масло.

Инструментът не може да работи без свързване към носещ газ. Подаването на кислород или синтетичен въздух трябва да бъде в рамките на 2 m (6,5 ft) от задната страна на анализатора. Използвайте доставената входяща тръба за газ, за да свържете кислорода или синтетичния въздух. Направете справка с [Спецификации](#) на страница 245 за спецификациите на газоподаването.

Свържете анализатора към носещ газ, както следва:

1. Отворете въздушното подаване на газ за няколко секунди, за да отстраните нежелания материал.
2. Използвайте гаечен ключ, за да свържете доставената тръба от PTFE със синя лента към газоподаването и порта за кислород. Направете справка с [Фигура 5](#).
3. Не отваряйте газоподаването. Уверете се, че свързването на носещия газ е херметично.

**Фигура 5** Свързване към носещия газ



#### 4.5 Свързване на тръбите за отпадъчните вещества

Анализаторът има конектор за отпадъчни вещества за изхвърляне на водата след анализа. Направете справка с [Фигура 6](#) и стъпките по-долу.

1. Използвайте тръбите с 4 mm външен диаметър за свързване към елемента за отпадъчните вещества. Конекторът за отпадъчни вещества е конектор с вкарване. Натиснете тръбата здраво в конектора за отпадъчни вещества.
2. Поставете другия край на тръбата в мивка или в съд за отпадъчни вещества в рамките на 3 m (9,8 ft) от анализатора.

**Фигура 6** Свързване на тръбите за отпадъчните вещества



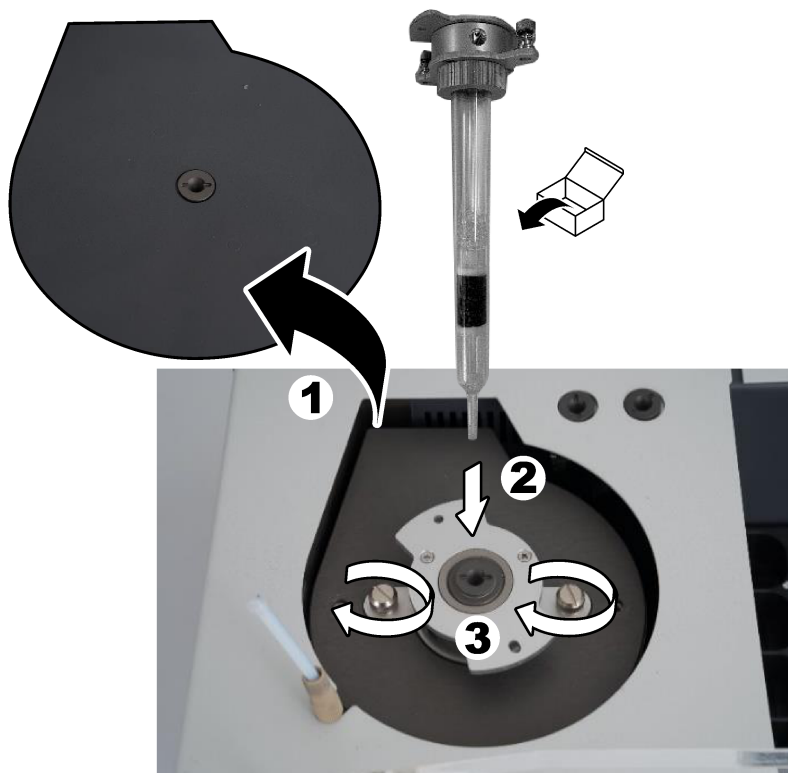
#### 4.6 Сглобяване на тръбата за изгаряне

Не стартирайте анализатора без инсталирана тръба за изгаряне. Направете справка с [Фигура 7](#) и стъпките по-долу.

1. Отстранете горния капак на печта.
2. Поставете тръбата за изгаряне в печта.

3. Използвайте винтовете с крилчати глави, за да монтирате тръбата на пещта.
4. Не свързвайте газовата линия към тръбата за изгаряне.

**Фигура 7 Сглобяване на тръбата за изгаряне**



#### 4.7 Сглобяване на рамото на пробовземателя

1. Използвайте доставения 4-милиметров болт с вътрешен шестостен, за да монтирате главата на рамото на пробовземателя към пробовземателя.
2. Поставете иглата за въвеждане на проби във водача на рамото на пробовземателя.

#### 4.8 Свързване на компютъра и захранването

##### ▲ ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар и пожар. Уверете се, че предоставеният кабел и незаключващата се буksа отговарят на валидните за съответната държава изисквания.

##### ▲ ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар по потребителя. Необходима е връзка със защитно заземяване (PE).

## ⚠ ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар по потребителя и пожар. Поставете захранващия кабел, за да няма възможност да се опира в нагорещени повърхности.



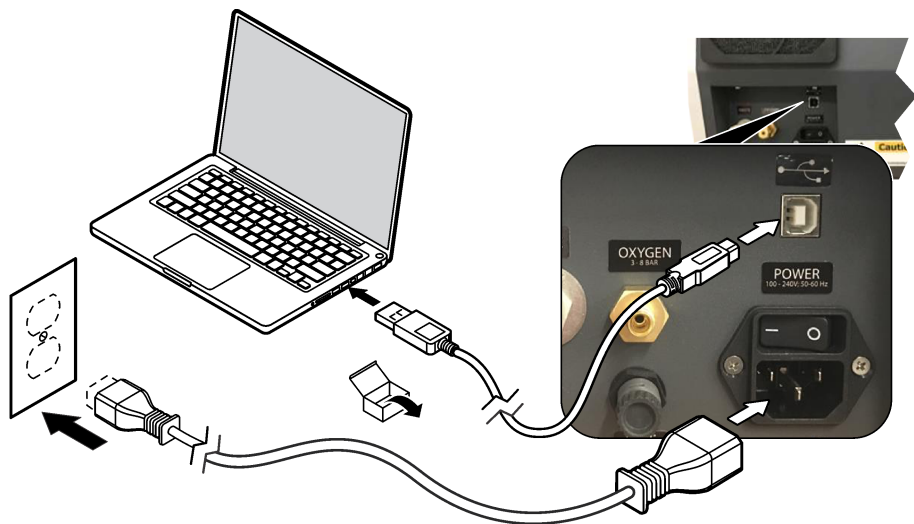
За работа с анализатора е необходим компютър с инсталиран софтуер TEIS2.

1. Поставете компютъра близо до анализатора. Направете всички необходими връзки с компютъра.
2. Използвайте предоставения USB кабел, за да свържете компютъра към анализатора. Направете справка с **Фигура 8**.

**Забележка:** Уверете се, че USB кабелът не е успореден със захранващ кабел, в противен случай може да възникне смущение от електрически шум по връзката.

3. Уверете се, че превключвателят на захранването на анализатора е поставен на ИЗКЛ. Свържете доставения захранващ кабел към заземен електрически контакт.

**Фигура 8** Свързване на компютъра и захранването



### 4.9 Инсталиране на софтуера

**Забележка:** Не стартирайте софтуера TEIS2 към този момент. Ако не се зареди правилната база данни, това ще доведе до неизправност на инструментите.

Използвайте доставеното USB флаш устройство, за да инсталирате софтуера TEIS2 на компютъра, както следва.

1. Свържете USB флаш устройството към компютъра.
2. Отидете на USB > Software > 3rd party (USB > Софтуер > 3-та страна). Инсталирайте две софтуерни програми:

a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**

b. **vcredist\_x86.exe** (интернет версия) или **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (офлайн версия)



3. Отидете на USB > Software > TEIS > V2.x.x (USB > Софтуер > TEIS > B2.x.x).
4. Инсталирайте **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Отворете софтуера TEIS2. Показва се „No database found“ (Не е открита база данни).
6. Щракнете върху OK.
7. Изберете базата данни от USB флаш устройството. Отидете на USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB** (USB > База данни > Архивиране 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB)
8. Затворете софтуера и рестартирайте компютъра.

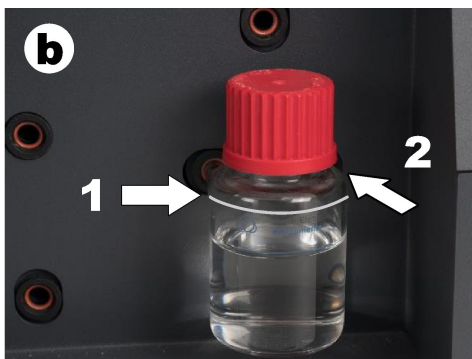
## Раздел 5 Стартиране

**Елементи, които трябва да бъдат събрани:** дебитомер

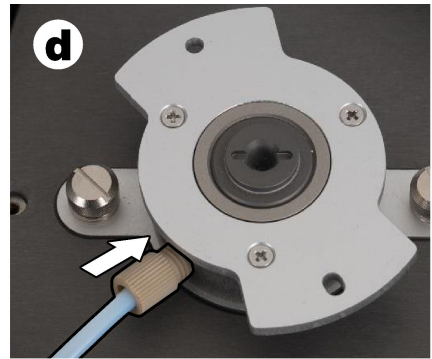
При първото използване на анализатора изпълнете стъпките, които следват:

1. Включете компютъра.
2. Задайте превключвателя на захранването на анализатора на включено положение.
3. Отворете газоподаването. Уверете се, че налягането на газа е под 8 bar (116 PSI).
4. Стартирайте софтуера TEIS2. Влезте с идентификационните данни на сервизния инженер.
5. Изчакайте, докато всички устройства в софтуера се покажат като свързани.
6. Използвайте дебитомера, за да проверите газовите свързвания. След това монтирайте правилния елемент.
  - a. Свържете дебитомер към долната дясна връзка на овлажнителя. Потокът трябва да бъде 150 mL/min  $\pm$  5%.
  - b. Напълнете овлажнителя със свръхчиста вода. Внимателно свържете овлажнителя.
 

***Забележка:** Уверете се, че сте натиснали овлажнителя в права линия в конектора, в противен случай може да възникне повреда на конектора.*

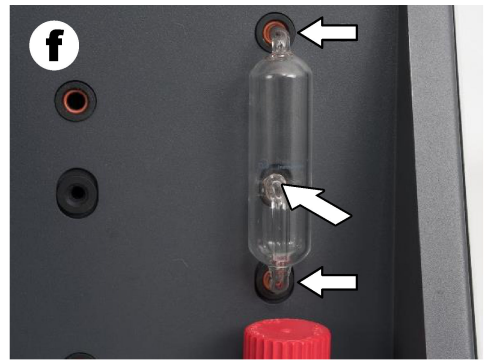


- c. Свържете дебитомера към тръбите за носещия газ в горната част на пещта. Потокът трябва да бъде 150 mL/min  $\pm$  5%.
- d. Свържете тръбите за носещия газ при горната част на пещта. Монтирайте горния капак на пещта.



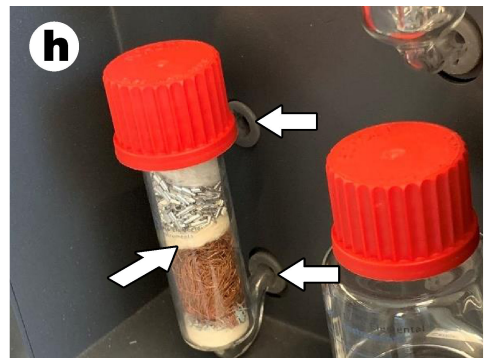
e. Свържете дебитомера към средната връзка на съда за IC. Потокът трябва да бъде 150 mL/min ± 5%.

f. Внимателно монтирайте съда за IC. Приложете натиск в средата на съда за IC.



g. Свържете дебитомера към долната връзка на халогенния газоочистител. Потокът трябва да бъде 150 mL/min ± 5%.

h. Внимателно монтирайте халогенния газоочистител. Приложете натиск в средата на халогенния газоочистител.



i. Свържете дебитомера към долната връзка на филтъра. Потокът трябва да бъде 150 mL/min ± 5%.

j. Монтирайте държача на филтъра с филтъра за частици.



7. В софтуера TEIS2 отворете **Visual devices (Визуални устройства)**. В полето **Total flow (Общ поток)** се показва общият поток в mL/min. За анализатори без детектор за азот потокът трябва да бъде 150 mL/min  $\pm$  5%. За анализатори с детектор за азот потокът трябва да бъде 200 mL/min  $\pm$  5%.
8. Стартирайте метода „Test method: Send sampler to IC port to check system pressure“ (Метод на изпитване: преместете пробовземателя към порта за IC, за да проверите налягането на системата). Анализаторът изпраща пробовземателя към порта за IC, за да затвори входящия отвор за IC.  
Полето **Condenser (Кондензатор)** показва температурата на кондензатора. Когато е зададено на 1°C, стойността трябва да бъде 1°C  $\pm$  0,5°C.  
Полето **Oxygen pressure (Налягане на кислорода)** показва вътрешното налягане на кислорода или синтетичния въздух. Стойността трябва да бъде от 1800 до 2300 mbar.
9. Отстранете контейнерите от анализатора.  
Във **Visual devices (Визуални устройства)** се уверете, че стойностите за чашките за тегловна единица са 0 g  $\pm$  10 g.
10. Монтирайте контейнерите, напълнени с приложимите реактиви, в тегловните единици. Използвайте цветния етикет, за да идентифицирате тръбите за всеки контейнер.
  - Тегловна единица 1: свръхчиста вода. Свържете двете зелени тръби.
  - Тегловна единица 2: киселина. Свържете червената тръба.
  - Тегловна единица 3: отпадъчни вещества. Използвайте тръбите от 4 mm от PTFE за отпадъчните вещества. Като алтернатива поставете тръбата в мивка.
11. От **Visual devices (Визуални устройства)** проверете стойностите за охлаждане и нагряване.  
За анализатори с детектор за азот стойността за охлаждане трябва да бъде 10°C  $\pm$  5%. Стойността на нагревателя трябва да бъде 50°C  $\pm$  5%.
12. Проверете стойностите на температурата на пещта.  
За анализатори без детектор за азот стойността трябва да бъде 680°C  $\pm$  5%. За анализатори с детектор за азот стойността трябва да бъде 720°C  $\pm$  5%.
13. Поставете тавата в анализатора. Уверете се, че тавата се показва във **Visual devices (Визуални устройства)**.
14. Отворете и затворете предния капак. Уверете се, че статусът на предния капак се показва във **Visual devices (Визуални устройства)**.

## 5.1 Проверка на тръбите на пробовземателя

Задължително фиксирайте тръбите на пробовземателя със скобите за тръби. Уверете се, че трасирането на тръбите на пробовземателя е правилно. Тръбите трябва да позволяват на рамото на пробовземателя да се движи свободно.

## Раздел 6 Поддръжка

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



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

### ▲ ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

### ▲ ВНИМАНИЕ



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

## 6.1 График за поддръжка

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Множество опасности. Само квалифициран персонал трябва да поправя и да извършва задачи по поддръжката на бутилки със съгъстен газ и аксесоари.

Таблица [Таблица 2](#) показва препоръчителния график на задачите по поддръжката. Изискванията на съоръжението и работните условия може да увеличат честотата на някои задачи.

Таблица 2 График за поддръжка

Задача	1 ден	1 седмица	30 дни	90 дни	365 дни
Проверка за течове и разливи. Почистете според необходимостта.	X				
Уверете се, че тръбите в контейнерите за реактиви докосват дъното на контейнера.		X			
Уверете се, че контейнерът за отпадъчни вещества има достатъчен капацитет. Изхвърлете отпадъчните вещества според необходимостта.		X			
Проверете нивото в овлажнителя. Напълнете според необходимостта.		X			
Проверете иглата за инжектиране за повреда. Подменете, ако е повредена.		X			
Проверете движението на пробовземателя		X			
Почистете порта за инжектиране на пещта.		X			
Подменете всички UPW в контейнера за реактиви за UPW.			X		
Подменете филтъра за частици.			X		

Таблица 2 График за поддръжка (продължава)

Задача	1 ден	1 седмица	30 дни	90 дни	365 дни
Проверете всички тръби от контейнерите за реактиви за повреда.			X		
Проверете за прах при входните точки за въздух на анализатора. Подменете филтъра на вентилатора, ако е необходимо.			X		
Проверете за течове при контейнерите за реактиви. Подменете контейнерите според необходимостта.			X		
Проверете O-пръстена на тръбата на пещта (червен, отгоре на тръбата на пещта)				X	
Проверете O-пръстена на порта за инжектиране на пещта (черен)				X	
Проверете халогенния газоочистител. Подменете според необходимостта.				X	
Подменете катализатора.				X	
Годишна поддръжка <sup>4</sup>					X

## 6.2 Почистване на разливи

### ▲ ВНИМАНИЕ



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

1. Трябва да се спазват всички протоколи за безопасност на обекта за контрол на разливи.
2. Отпадъците трябва да се изхвърлят в съответствие с приложимите разпоредби.

## 6.3 Спиране на анализатора

Изпълнете стъпките, които следват, за да спрете анализатора за кратки периоди (4 часа или повече).

1. В софтуера TEIS2 отидете на **Task manager (Диспечер на задачите)** и изберете **System method (Метод на системата)**.
2. Изберете **Standby method (Метод на режим в готовност)**.
3. Щракнете върху **Add system method (Добавяне на метод на системата)**. Методът се показва в **Task manager (Диспечер на задачите)**.
4. Изберете **hold (задържане)** за всички други задачи в диспечера на задачите. Щракнете върху **Start (Старт)**.
5. Изчакайте, докато анализаторът не завърши процедурата по режим в готовност.

<sup>4</sup> Препоръчва се проверка за годишна поддръжка от обучен в завода и сертифициран сервизен инженер. Годишната поддръжка включва важни проверки и подмени на части, за да се поддържа анализаторът в добро състояние.

## 6.4 Изключване на анализатора

### Забележка

Не задавайте анализатора на изключено положение, докато не завърши процедурата по изключване на захранването и температурата на пещта не се е понижила до стайна температура, в противен случай може да възникне повреда на анализатора.

Изпълнете стъпките, които следват, за да подготвите анализатора, който ще бъде спрян за дълъг период (повече от 7 дни):

1. В софтуера TEIS2 отидете на **Task manager (Диспечер на задачите)** и изберете **System method (Метод на системата)**.
2. Изберете **Shutdown method (Начин на изключване на захранването)** от списъка.
3. Щракнете върху **Add system method (Добавяне на метод на системата)**. Методът се показва в **Task manager (Диспечер на задачите)**.
4. Изберете **hold (задържане)** за всички други задачи в диспечера на задачите. Щракнете върху **Start (Старт)**.
5. Изчакайте, докато анализаторът не завърши процедурата по изключване на захранването.
6. Задайте анализатора на изключено положение.

## Раздел 7 Отстраняване на неизправности

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от изгаряне. Пещта става изключително гореща. Не докосвайте. Външната повърхност на анализатора може да се нагоречи. Дръжте химикалите далеч от горещи повърхности.

Задължително задайте анализатора на изключено положение. Оставете температурата на анализатора да се понижи до стайна температура преди операция по разглобяване.

Проблем	Възможна причина	Решение
Теч или загуба на поток	Има проблем в точката за инжектиране на пещта.	Добавете капка UPW върху точката за инжектиране на пещта. Ако има въздушни мехурчета, отстранете и напълно почистете порта за инжектиране. Като алтернатива подменете порта за инжектиране.
	Има проблем в точката за инжектиране на IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Добавете капка UPW върху на точката за инжектиране на IC. Ако има въздушни мехурчета, използвайте бутилка със спрей, за да поставите известно количество UPW в точката за инжектиране на IC.</li> <li>Ако точката за инжектиране на IC продължава да избутва UPW навън, кондензаторът има потенциален блокаж. Задайте температурата на кондензатора на 20°C (68°F). Изчакайте 30 минути. Използвайте бутилката със спрей, за да поставите известно количество UPW в точката за инжектиране на IC. Потокът трябва да се върне към стандартната стойност. Свържете се с екипа за техническа поддръжка.</li> </ul>
	Има проблем във филтъра за частици.	Анализаторът може да образува CuCl, който е малък прах, който може да причини блокаж във филтъра. Блокажът може да повиши налягането, което може да накара измереният поток да бъде по-малък от очакваното. Използвайте състен въздух, за да почистите филтъра за частици. Подменете филтъра за частици.
	Има теч след сглобяване на тръбата на пещта.	О-пръстенът, който уплътнява долната част на тръбата на пещта, може да се разширява или свива по време на работата на пещта. Отстранете цялата пещ и използвайте отвертка с плоска глава, за да затегнете О-пръстена.
Няма въздушни мехурчета в бутилката за реактиви с UPW	Стартирането на системата не работи.	Уверете се, че системата се стартира правилно. Може да се повредят клапите за кислород, ако стартирането е неуспешно. Свържете се с екипа за техническа поддръжка, който да подмени клапите за кислород.

Проблем	Възможна причина	Решение
Числото за измерена площ е прекалено високо	Има проблем в иглата или втулката на иглата.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете иглата и втулката на иглата за повреда.</li> <li>Уверете се, че втулката започва на 21 mm от долната част на иглата. Подменете иглата, ако е необходимо.</li> </ul>
	Има проблем във филтъра за частици или има теч в системата. Стойността на pH на киселината е неправилна.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете филтъра за частици. Подменете филтъра за частици, ако е необходимо.</li> <li>Уверете се, че стойността на pH на киселината е по-малка от 2.</li> <li>Сравнете настоящия поток на инструмента с потока на пробите в линията за калибриране, използвана за изчисляване на текущите проби. Потокът има ефект върху площта, измерена от проба. По-слабият поток дава по-голямо число за измерена площ и обратното.</li> </ul>
Големи числа за измерена площ и големи RSD за празните проби	Тръбите на детектора за TN са дефектни.	Тръбата има известно потъмняване. Свържете се с екипа за техническа поддръжка.
Резултатите за NPOC са твърде високи	При измерванията на ТС високата температура може да предизвика събиране на IC в пещта. Когато NPOC се измери след ТС, събраният IC ще се освободи и ще има ефект върху числото за измерена площ.	Уверете се, че измервате две празни проби на NPOC, за да предотвратите дефектни измервания на NPOC.
Двойни пикове за измерване на TN	Слоят от керамична вълна в горната част на тръбата на пещта е дефектен.	Подменете тръбата на пещта.
Високи и ниски числа за измерена площ в рамките на проба	Има проблем в O-пръстена на изхода на пещта.	Подменете O-пръстена и анализирайте 15 празни проби.
	Има проблем в тръбата на пещта.	Много малкото разкъсване в тръбата на пещта може да причини теч. Подменете тръбата на пещта и анализирайте 15 празни проби.
	Халогенният газоочистител не е сглобен правилно.	Отстранете халогенния газоочистител и го монтирайте отново.



Проблем	Възможна причина	Решение
Халогенният газоочистител трябва да се подмени до дни	Тръбите на кондензатора не са сглобени правилно. Има течност в камерите на детектора.	Проверете тръбите. Определете дали филтърът за частици е влажен. Ако филтърът е мокър, определете дали детекторът за CO2 е влажен. Почистете детектора за CO2 според необходимостта.
Системата показва „Leakage below IC/Waste port“ (Теч под порт за IC/отпадъчни вещества)	Има проблем в порта за IC/отпадъчни вещества.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подменете сензора.</li> <li>• Отстранете сензора под контейнера за теч. Промийте сензора с етанол и след това със свръхчиста вода. Отстранете всички възможни течности от сензора. Монтирайте сензора отново.</li> </ul> <i>Забележка: Уверете се, че сте монтирали сензора под прага, преди да сглобите анализатора.</i>
Ефект на памет с предходни и неточни измервания	Тръбата на пещта е мръсна.	Отстранете тръбата на пещта. Изчакайте, докато температурата на тръбата на пещта се понижи до температурата на околната среда. Промийте кварца и катализатора поотделно със свръхчиста вода. Сглобете и монтирайте тръбата на пещта в анализатора. Стартирайте топлината на пещта.
Съд за IC, напълнен с течност	Помпата за IC е дефектна.	Свържете се с екипа за техническа поддръжка.

## Tartalomjegyzék

- |   |                               |             |   |                 |             |
|---|-------------------------------|-------------|---|-----------------|-------------|
| 1 | Műszaki adatok                | oldalon 266 | 5 | Üzembe helyezés | oldalon 278 |
| 2 | Online felhasználói kézikönyv | oldalon 267 | 6 | Karbantartás    | oldalon 281 |
| 3 | Általános tudnivaló           | oldalon 267 | 7 | Hibaelhárítás   | oldalon 283 |
| 4 | Beszerezés                    | oldalon 271 |   |                 |             |

## Szakasz 1 Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Műszaki adatok	Részletes adatok
Méreték (Sz x Ma x Mé)	38 x 44 x 70 mm (15.0 x 17.4 x 27.6 hüvelyk)
Tömeg	29 - 32 kg (64.0 - 70.6 font)
Szennyezési fok	2
Tűlfeszültség-kategória	II
Paraméterek	TOC, TNb
Oxidációs módszer	TOC: Nem szóródó infravörös érzékelés (NDIR); TNb: Kemilumineszcencia
Hőmérséklet	A kemence hőmérséklete legfeljebb 1050 °C (1922 °F)
Mérési tartomány	0 – 30,000 mg/L
Érzékelési határ	TC, TIC, NPOC: 50 µg/l; TNb: 20 µg/l
Ismételhetőség	10 mg/l-ig: <5%; 10 mg/l felett: <2%
Minta mennyisége	10 – 1000 µl
Teljesítményigény	<b>Analizátor:</b> 100 – 240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (biztonsági földeléssel); legfeljebb 750 W <b>PC:</b> 100 – 240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (biztonsági földeléssel); legfeljebb 90 W <b>Monitor:</b> 100 – 240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (biztonsági földeléssel); legfeljebb 100 W
Üzemi hőmérséklet	20 - 30 °C (68 - 86 °F)
Tárolási hőmérséklet	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F)
Relatív páratartalom	20–80%, lecsapódás nélkül
Magasság	Legfeljebb 2000 m (6562 láb)
Környezeti feltételek	Beltéri használat
Gázellátás	Típus: Oxigén vagy szintetikus levegő; Minőség: minimum 99,998% (4,8); Nyomás: 3 – 10 bar (43,5 – 145 PSI)
Gázcsatlakozás	1/8 hüvelykes Swagelok dugós csatlakozó 1/8 hüvelyk külső átmérőjű csőhöz <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Az analizátorhoz mellékelve.

Műszaki adatok	Részletes adatok
Gázfogyasztás	QP 1680-TOC: 150 mL/perc <sup>2</sup> QP 1680-TOC/TNb: 200 mL/perc <sup>2</sup> QP 1680-TNb: 150 mL/perc
Tanúsítványok	CE, UKCA tanúsítvány az UL biztonsági szabványok szerint
Jótállás	1 év (EU: 2 év)

## Szakasz 2 Online felhasználói kézikönyv

Ez az alapvető felhasználói útmutató kevesebb információt tartalmaz, mint a gyártó honlapján található felhasználói kézikönyv.

## Szakasz 3 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között sem felelős a jelen kézikönyv hibájából, vagy hiányosságaiból eredő közvetlen, közvetett, véletlenszerű, vagy következményként bekövetkezett kárért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén található.

### 3.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokkal védje a folyamatokat a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

A berendezés nyújtotta védelmi funkciók működését nem szabad befolyásolni. Csak az útmutatóban előírt módon használja és telepítse a berendezést.







#### 3.1.1 A veszéllyel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

<b>▲ VESZÉLY</b>
Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.
<b>▲ FIGYELMEZTETÉS</b>
Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.
<b>▲ VIGYÁZAT</b>
Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.
<b>MEGJEGYZÉS</b>
A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

<sup>2</sup> Az analízátor 300 mL/perc további mennyiséget használ az NPOC eltávolításához.

### 3.1.2 Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

	Ez a biztonsági figyelmeztetés szimbóluma. A személyi sérülések elkerülése érdekében tartson be minden biztonsági utasítást, amely ezt a szimbólumot követi. Ha ezt a jelzést a műszeren látja, az üzemeltetésre és biztonságra vonatkozó információkért olvassa el a használati utasítást.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a jelölt elem forró lehet, ezért csak óvatosan szabad megérinteni.
	Ez a szimbólum jelzi az erősen maró és egyéb veszélyes anyagok jelenlétét, és a vegyi ártalom veszélyét. Csak vegyszerek használatára kiképzett személyek kezelhetik a vegyszereket, illetve végezhetnek karbantartást a berendezéshez tartozó vegyszertovábbító rendszereken.
	Ez a szimbólum súlyos tárgyat jelez.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználóktól a régi vagy elhasznált elektromos készülékeket.

## 3.2 Rendeltetés

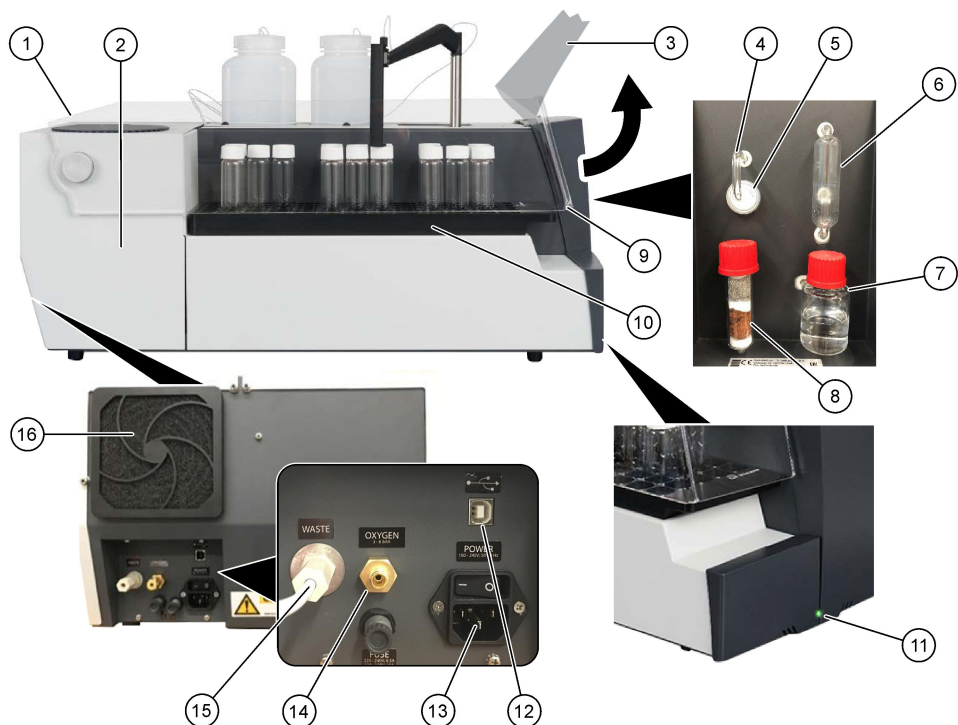
A QP 1680-TOC/TNb analízátort olyan személyek általi használatra szánták, akik a laboratóriumban vízminőségi paramétereket mérnek.

## 3.3 A termék áttekintése

A QP 1680-TOC/TNb elemző készülék a nem kihajtható szerves szén (NPOC) és összes kötött nitrogén (TNb) értékeket méri vizes mintákban. Az analízátor a teljes széntartalmat (TC) és a teljes szerveszén-tartalmat (TIC) is méri, és kiszámítja a teljes szerveszéntartalmat (TOC).

Az analízátor beépített mintavevővel rendelkezik, amely különböző vízmátrixokban elemzi a szenet és a nitrogént. Az analízátor a működtetéshez és az automatizáláshoz a TE Instruments szoftverrel (TEIS2) csatlakozik a számítógéphez. Lásd: [1. ábra](#) és [2. ábra](#).

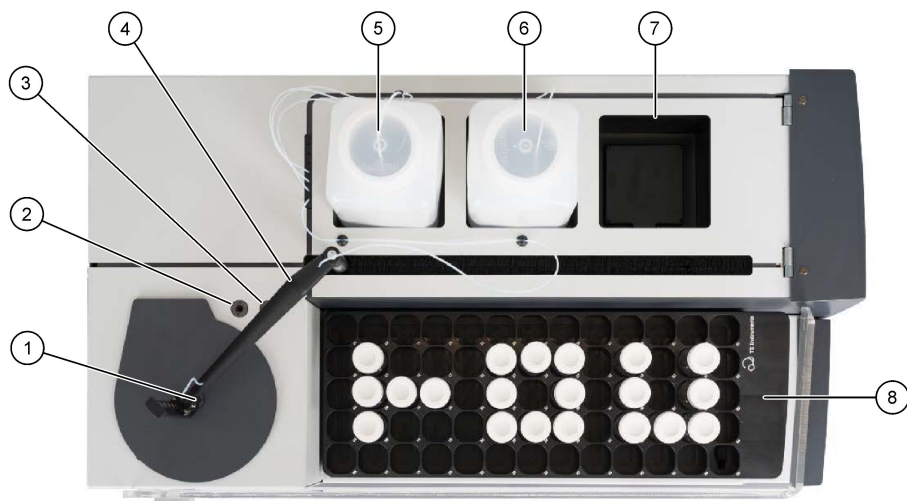
## 1. ábra A termék áttekintése – Előnézet és oldalnézet



1 QP 1680-TOC/TNb analízátor	9 Biztonsági fedél
2 Kemencerekesz	10 Keverő és mintavevő
3 Elülső burkolat	11 LED kijelző
4 Szűrőtartó	12 B típusú USB port
5 Részecskeszűrő, 5 µm	13 Tápellátás csatlakozója és főkapcsoló
6 IC-tartály	14 1/8 hüvelykes Swagelock oxigéncsatlakozó
7 Párásító	15 Hulladékcsatlakozó
8 Halogén gázmosó	16 Ventilátor

LED színe	Leírás
Zöld	Az analízátor használatra kész.
Sárga	Az analízátor nem kész a használatra. Egyes paraméterek nincsenek a mérési tartományon belül.
Kék	Az analízátor működik.
Piros	Az analízátor nem csatlakozik a TEIS2 szoftverhez.

## 2. ábra Termék áttekintése – felülnézet

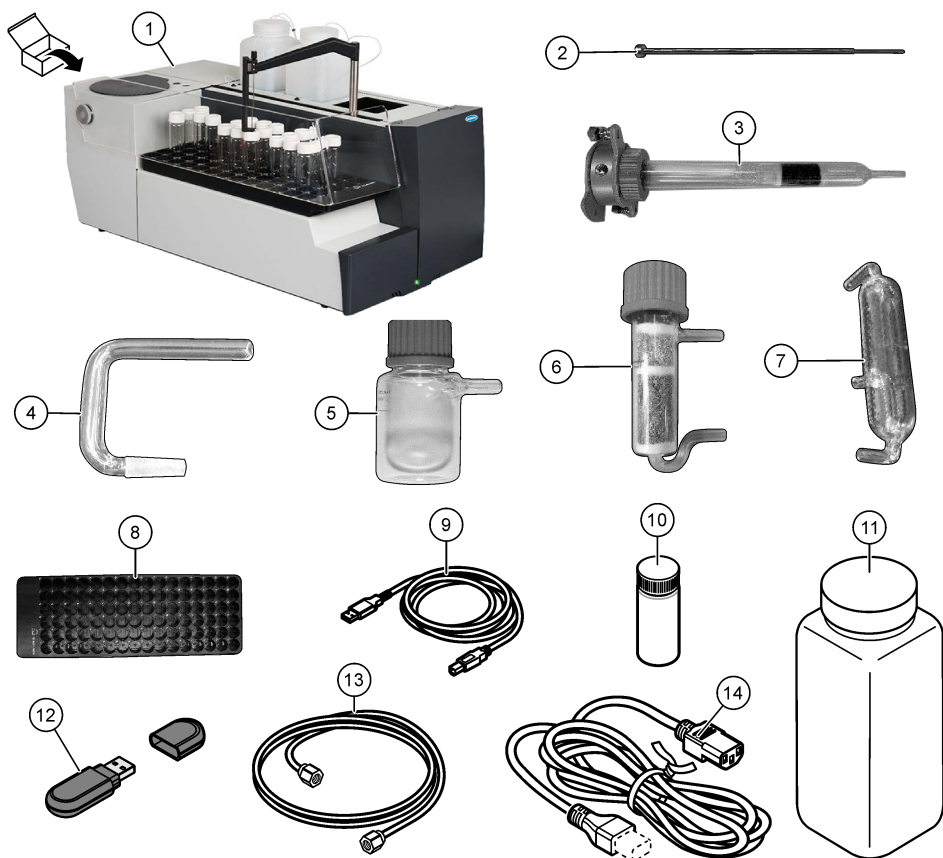


1 Kemence injektálási nyílása	5 Reagenstartály (ultratiszta víz)
2 Hulladékkezelő nyílás	6 Reagenstartály (sav)
3 IC-injektálási nyílás	7 Opcionális hulladéktároló
4 Mintavevő kar	8 Fiolatálca, 65 vagy 96 minta kapacitású

### 3.4 A termék részegységei

Győződjön meg arról, hogy minden részegységet megkapott. Lásd: [3. ábra](#). Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

### 3. ábra A termék részegységei



1 Analizátor	8 Mintatartó tálca
2 Mintabevezető tű, rozsdamentes acél	9 USB-kábel
3 Elégetési cső	10 24 mL-es mintacellák, üveg (100 db)
4 Szűrőtartó	11 1 L-es tartályok (3 db)
5 Párásító egység	12 USB-meghajtó TEIS2 szoftverrel
6 Halogén gázmosó	13 Kék csíkos PTFE cső, 1/8 hüvelykes külső átmérő, 2 m (anyagával és gyűrűvel)
7 IC-tartály	14 Tápkábel

## Szakasz 4 Beszerelés

### ▲ VESZÉLY



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

## 4.1 Telepítési irányelvek

### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Tűzveszély. A terméket nem olyan folyadékokhoz fejlesztették ki, amelyek gyúlékonyak.

### ▲ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

### ▲ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

### MEGJEGYZÉS

A berendezés érzékeny az elektromágneses és elektromechanikus zavarokra. Ezek a zavarok károsan befolyásolhatják a berendezés elemző teljesítményét. Ne tegye a műszert olyan berendezés közelébe, amely megzavarhatja a működését.

A berendezés telepítése:

- Zárt helyiségben, tiszta, száraz, jól szellőző, szabályozott hőmérsékletű helyen
- Sima felületű helyen az egység mozgásának megakadályozása érdekében
- Minimális mechanikus rezgésekkel és elektronikus zajjal rendelkező helyen
- Adók, tápellátás-kapcsolók és egyéb berendezések által keltett elektromágneses zavaroktól mentes helyen
- Olyan környezetbarát zárt helyen, amely védelmet biztosít a csapadék és a közvetlen napfény ellen
- Olyan helyen, ahol elegendő szabad hely van a vezetékek és elektromos csatlakozások felszereléséhez
- Olyan helyen, ahol a felhasználó akadály nélkül láthatja a kijelzőt
- Az üritőcsőnek megfelelő hulladéktartállyal rendelkező helyen

## 4.2 A reagensek és a standardok előkészítése

### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

- Viseljen védőruházatot, védőszemüveget vagy arcvédő felszerelést és gumikesztyűt.
- A reagenseket elszívó alatt készítse elő.
- Csak üveg vagy PTFE laboerszközöket használjon.
- Ügyeljen arra, hogy a behelyezés után az összes palack szellőzzön.
- Ügyeljen a vonatkozó balesetmegelőzési szabályok betartására.
- Az anyagokat megfelelő módon, a vonatkozó előírásokkal összhangban ártalmatlanítsa.

Az NPOC- és IC-analízishez erős savoldatot (pl. 3 mol/L HCl-t) adnak hozzá, amelynek kapacitása 300 ppm IC-nek a mintatartó üvegből (40 mL) a CO<sub>2</sub>-ba történő átalakítására szolgál. Használjon 500 mL savoldatot körülbelül 750 NPOC minta elkészítéséhez. A minta pH-ja vagy puffererőssége alapján határozza meg a hozzáadott sav koncentrációját vagy mennyiségét, hogy a minta pH-ja 2-nél kisebb legyen. Ügyeljen arra, hogy a minta pH-értéke az elemzés előtt 2 alatt legyen.



1. táblázat Reagensek és standardok

Vegyszer	Műszaki adatok
Ultra tiszta víz (UPW)	Elektromos vezetőképesség 25 °C-on: maximum 0,0555 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; elektromos ellenállás 25 °C-on: minimum 18 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ <i>Megjegyzés:</i> Az UPW-t standardok vagy oldatok előkészítésére használják. Az analizátor telepítéséhez 2,5 L UPW szükséges.
Foszforsav ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) 85% w/w <sup>3</sup>	9,33%-os foszforsav-oldat (1 mol/L) előkészítéséhez használatos. <i>Megjegyzés:</i> Az ajánlott savoldat a foszforsav ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ). Alternatívaként más erős savak is használhatók.
Foszforsav-oldat ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) (1 mol/L) 9,33% w/w	54,9 mL szükséges 500 mL oldat előkészítéséhez.
Sósav (HCl) 36% w/w	10,4%-os sósavoldat előkészítéséhez használatos.
Sósavoldat (HCl) (3 mol/L) 10,4% w/w	144,7 mL szükséges 500 mL oldat előkészítéséhez.
Kénsav ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 96% w/w	13,5%-os kénsavoldat előkészítéséhez használatos
Kénsavoldat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) (1,5 mol/L) 13,5% w/w	70,3 mL szükséges 500 mL oldat előkészítéséhez.

#### 4.3 A szállításkor használt rögzítők eltávolítása

##### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Személyi sérülés veszélye. A műszerek vagy az alkatrészek nehezek. A szereléshez vagy mozgatáshoz kérjen segítséget.

##### MEGJEGYZÉS

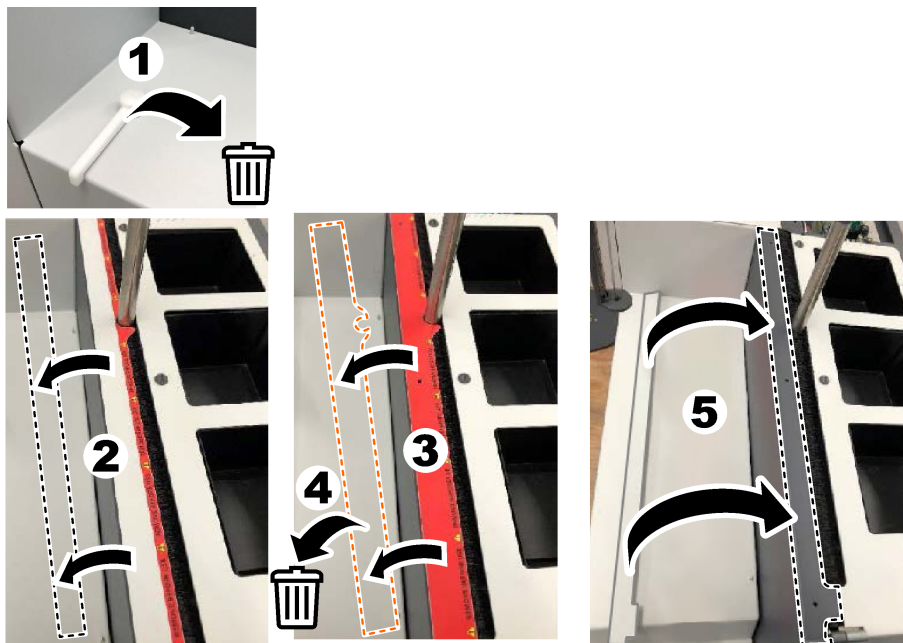
Az aljánál fogva emelje fel az analizátort. Ne használja a műanyag fedeleket vagy a mintavevő kart az analizátor felemeléséhez, máskülönben az analizátor megsérülhet.

Távolítsa el a mágneses rögzítőt és a szállítási szalagot az analizátorról. Lásd: 4. ábra, valamint az alábbi lépéseket:

1. Távolítsa el a keverő fehér rögzítőjét.
2. Távolítsa el a fehér szalagot.
3. Távolítsa el a piros figyelmeztetőszalagot.
4. Dobja ki a piros figyelmeztetőszalagot
5. Helyezze vissza a fehér szalagot.

<sup>3</sup> Az oldat koncentrációja százalékos összetételben kifejezve. x% w/w oldat = X gramm 100 gramm oldatban oldott oldat.

#### 4. ábra A szállításkor használt rögzítők eltávolítása



#### 4.4 Csatlakoztatás a vivőgázhoz

### ▲ VESZÉLY



Tűz- és robbanásveszély. Az olaj és a zsír oxigénnel érintkezve robbanásszerű hevességgel éghet. Győződjön meg arról, hogy az oxigénnel érintkező alkatrészekon nincs zsír vagy olaj.

A berendezés nem működik vivőgáz-csatlakozás nélkül. Az oxigénellátásnak vagy a szintetikus levegőellátásnak az analizátor hátuljához képest 2 m-en belül kell lennie. A mellékelt gázbevezető cső segítségével csatlakoztassa az oxigént vagy a szintetikus levegőt. A gázellátás műszaki adatait lásd itt: [Műszaki adatok](#) oldalon 266.

Csatlakoztassa az analizátort vivőgázhoz az alábbiak szerint:

1. Nyissa ki a gázlevegő-ellátást néhány másodpercre a nem kívánt anyagok eltávolításához.
2. Egy kulccsal csatlakoztassa a mellékelt kék csikos PTFE csövet a gázellátáshoz és az oxigéncsatlakozóhoz. Lásd: [5. ábra](#).
3. Ne nyissa meg a gázellátást. Győződjön meg arról, hogy a vivőgáz-csatlakozás szivárgásmentes.

## 5. ábra Csatlakoztatás a vivőgázhoz



## 4.5 Az elvezetőcső csatlakoztatása

Az analízátor rendelkezik egy elvezetőcsatlakozóval, melynek segítségével az elemzés után elvezethető a víz. Lásd: [6. ábra](#), valamint az alábbi lépéseket.

1. Az elvezetőhöz 4 mm-es külső átmérőjű csövet használjon. Az elvezetőcsatlakozó egy benyomható csatlakozó. Nyomja a csövet szorosan az elvezetőcsatlakozóba.
2. Helyezze a cső másik végét egy mosogatóba vagy egy szennyvíztartályba az analízátor 3 m-es (9,8 ft) körzetében.

## 6. ábra Az elvezetőcső csatlakoztatása

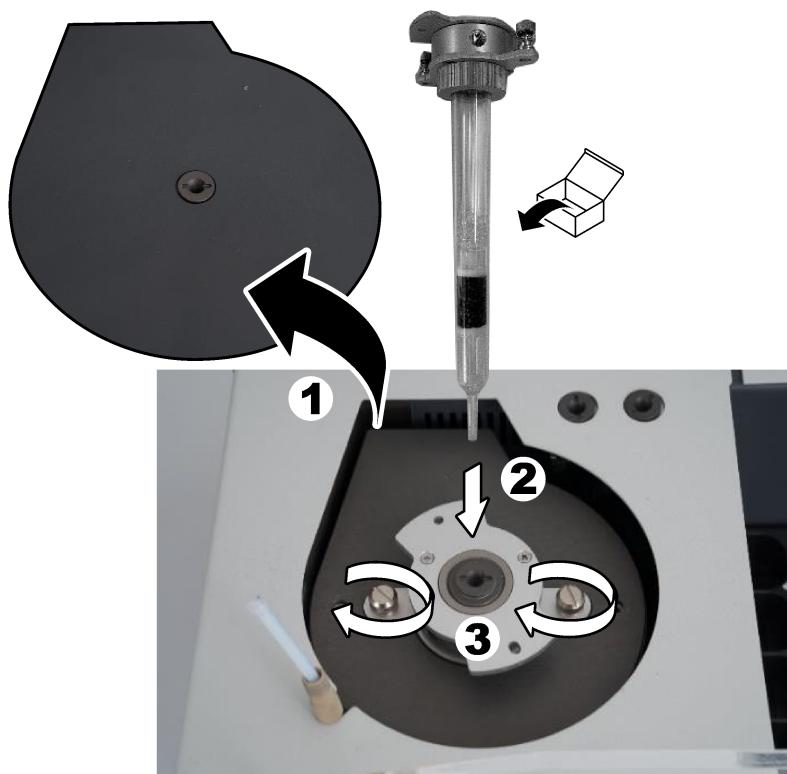


## 4.6 Az égéscső összeszerelése

Ne indítsa el az analízátort, ha nincs telepítve az égéscső. Lásd: [7. ábra](#), valamint az alábbi lépéseket.

1. Távolítsa el a kemence felső fedelét.
2. Tegye az égéscsövet a kemencébe.
3. A szárnyas csavarokkal rögzítse az égéscsövet.
4. Ne csatlakoztassa a gázvezetékét az égéscsőhöz.

## 7. ábra Az égéscső összeszerelése



### 4.7 A mintavevő kar összeszerelése

1. A mellékelt 4 mm-es imbuszkulccsal rögzítse a mintavevő kar fejét a mintavevőhöz.
2. Helyezze a minta bevezetőtűjét a mintavevő kar vezetőnyílásába.

### 4.8 Csatlakoztassa a számítógépet és a tápellátást

#### ⚠ VESZÉLY



Elektromos áramütés- és tűzveszély. Győződjön meg arról, hogy a mellékelt kábel és a nem rögzítő dugó megfelel az alkalmazandó országkód követelményeinek.

#### ⚠ VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. Védőföldelés (PE) csatlakoztatása kötelező.

## ▲ VESZÉLY



Áramütés veszélye és tűzveszély. Úgy csatlakoztassa a tápkábelt, hogy az ne érjen forró felületekhez.

Az analizátor működtetéséhez a TEIS2 szoftverrel rendelkező számítógépre van szükség.

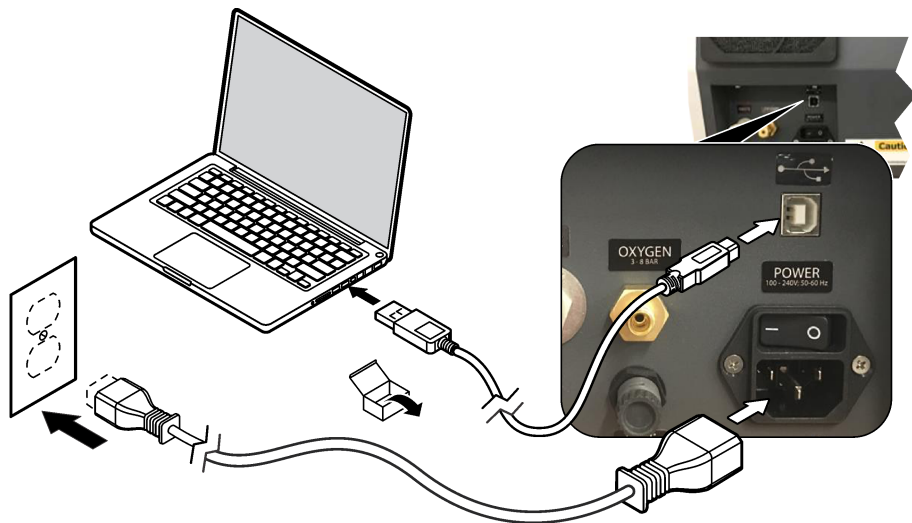
1. Helyezze a számítógépet az analizátor közelébe. Végezze el az összes szükséges számítógépes csatlakozást.

2. A mellékelt USB-kábellel csatlakoztassa a számítógépet az analizátorhoz. Lásd: **8. ábra**.

**Megjegyzés:** Ellenőrizze, hogy az USB-kábel nem párhuzamos-e a tápkábellel, illetve hogy befolyásolhatja-e elektromos zaj a csatlakozást.

3. Győződjön meg arról, hogy az analizátor főkapcsolója KI van kapcsolva. Csatlakoztassa a mellékelt tápkábelt egy földelt fali aljzathoz.

### 8. ábra Csatlakoztassa a számítógépet és a tápellátást



## 4.9 A szoftver telepítése

**Megjegyzés:** Még ne indítsa el a TEIS2 szoftvert. Ha nem tölti be a megfelelő adatbázist, a készülék hibásan fog működni.

A mellékelt USB-meghajtóval telepítse a TEIS2 szoftvert a számítógépre az alábbiak szerint.

1. Csatlakoztassa az USB-meghajtót a számítógéphez.

2. Lépjen az USB > Software (Szoftver) > 3rd part. (harmadik fél) menüpontra. Telepítsen két szoftverprogramot:

a. **AbdeRdr90\_en-US.exe**

b. **vcredist\_x86.exe** (internetes verzió) vagy **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (offline verzió)

3. Lépjen az USB > Software (Szoftver) > TEIS > V2.x.x. menüpontra.

4. Telepítse a **Setup\_TEIS2.msi** fájlt.

5. Nyissa meg a TEIS2 szoftvert. A „No database found (Nem található adatbázis)” felirat jelenik meg.
6. Kattintson az OK gombra.
7. Válassza ki az adatbázist az USB-meghajtóról. Lépjen az USB > Database (Adatbázis) > Backup 20XX.XXX (Biztonsági mentés 20XX.XXX) > **TEIS\_DATA.FDB** menüpontra
8. Zárja be a szoftvert, és indítsa újra a számítógépet.

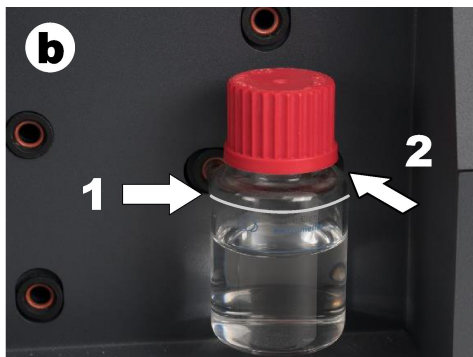
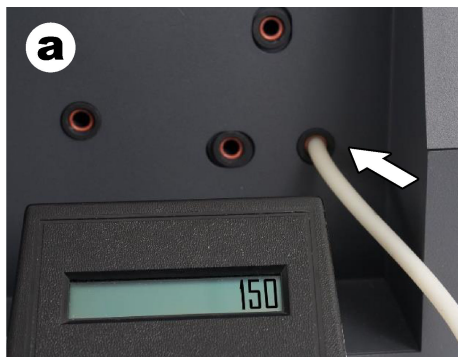
## Szakasz 5 Üzembe helyezés

**Előkészítendő eszközök:** áramlásmérő

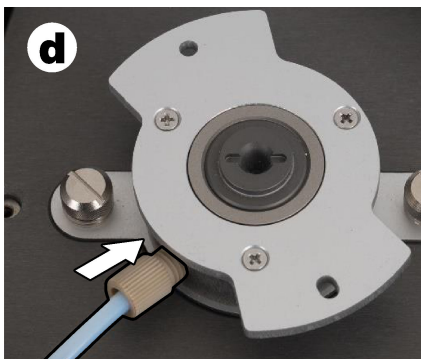
Az analizátor első használatakor hajtsa végre a következő lépéseket:

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Kapcsolja be az analizátor főkapcsolóját.
3. Nyissa meg a gázellátást. Ügyeljen arra, hogy a gáznyomás ne haladja meg a 8 bar (116 psi) értéket.
4. Indítsa el a TEIS2 szoftvert. Jelentkezzen be a szervizmérnök hitelesítő adataival.
5. Várja meg, amíg a szoftverben található összes eszköz csatlakoztatva lesz.
6. Az áramlásmérővel ellenőrizze a gázcsatlakozásokat. Ezután szerelje be a megfelelő eszközt.
  - a. Csatlakoztasson egy áramlásmérőt a párasító jobb alsó csatlakozásához. Az áramlásnak 150 mL/perc  $\pm$  5%-nak kell lennie.
  - b. Töltse fel a párasítót ultratiszta vízzel. Óvatosan csatlakoztassa a párasítót.

**Megjegyzés:** Ügyeljen arra, hogy a párasítót egyenes vonalban tolja be a csatlakozóba, különben a csatlakozó megsérülhet.



- c. Csatlakoztassa az áramlásmérőt a kemence tetején lévő vívgáz-csőhöz. Az áramlásnak 150 mL/perc  $\pm$  5%-nak kell lennie.
- d. Csatlakoztassa a kemence tetején lévő vívgáz-csővet. Szerelje fel a kemence felső fedelét.



e. Csatlakoztassa az áramlásmérőt az IC-tartály középső csatlakozásához.  
Az áramlásnak  $150 \text{ mL/perc} \pm 5\%$ -nak kell lennie.

f. Óvatosan szerelje fel az IC-tartályt. Fejtsen ki nyomást az IC-tartály közepére.



g. Csatlakoztassa az áramlásmérőt a halogén gázmosó alsó csatlakozásához.  
Az áramlásnak  $150 \text{ mL/perc} \pm 5\%$ -nak kell lennie.

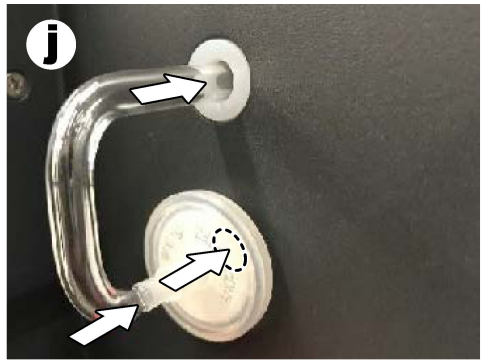
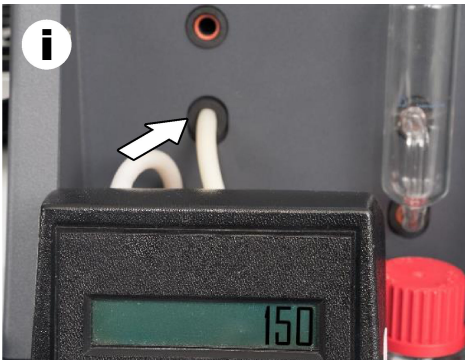
h. Óvatosan szerelje be a halogén gázmosót. Fejtsen ki nyomást a halogén gázmosó közepére.



i. Csatlakoztassa az áramlásmérőt a szűrő alsó csatlakozásához.  
Az áramlásnak  $150 \text{ mL/perc} \pm 5\%$ -nak kell lennie.

j. Szerelje fel a szűrőtartót a részecskeszűrővel együtt.





7. A TEIS2 szoftverben nyissa meg a **Visual Devices (Vizuális eszközök)** menüpontot. A **Total flow (Teljes áramlás)** mező a teljes áramlást mutatja mL/perc-ben. Nitrogénérzékelő nélküli analizátoroknál az áramlásnak  $150 \text{ mL/perc} \pm 5\%$ -nak kell lennie. Nitrogénérzékelős analizátoroknál az áramlásnak  $200 \text{ mL/perc} \pm 5\%$ -nak kell lennie.
8. Indítsa el a „Test Method: Send sampler to IC port to check system pressure” (Vizsgálati módszer: Küldje a mintavétőt az IC-nyíláshoz a rendszernyomás ellenőrzéséhez.) üzemmódot. Az analizátor elküldi a mintavétőt az IC-nyíláshoz, hogy lezárja az IC-nyílás bemenetét. A **Condenser (Kondenzátor)** mező a kondenzátor hőmérsékletét mutatja.  $1^\circ\text{C}$ -ra állítva az értéknek  $1^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$ -nak kell lennie  
Az **Oxygen pressure (Oxigénnyomás)** mezőben az oxigén vagy szintetikus levegő belső nyomása látható. Az értéknek  $1800$  és  $2300 \text{ mbar}$  között kell lennie.
9. Vegye ki a tartályokat az analizátorból.  
A **Visual Devices (Vizuális eszközök)** pontban ellenőrizze, hogy a tömegegység-edények értékei  $0 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$ .
10. Helyezze a megfelelő reagensekkel feltöltött tartályokat a tömegegységekbe. Használja a színes címkét az egyes tartályok csöveinek azonosításához.
- 1. tömegegység: ultratiszta víz. Csatlakoztassa a két zöld csövet.
  - 2. tömegegység: sav. Csatlakoztassa a piros csövet.
  - 3. tömegegység: hulladék. A hulladékhoz a  $4 \text{ mm}$ -es PTFE csövet használja. Egyébként helyezze a csövet egy mosdókagylóba.
11. A **Visual Devices (Vizuális eszközök)** pontban ellenőrizze a hűtési és fűtési értékeket. Nitrogénérzékelős analizátoroknál a hűtési értéknek  $10^\circ\text{C} \pm 5\%$ -nak kell lennie. A fűtés értéknek  $50^\circ\text{C} \pm 5\%$ -nak kell lennie.
12. Ellenőrizze a kemence hőmérsékleti értékeit.  
Nitrogénérzékelő nélküli analizátoroknál az értéknek  $680^\circ\text{C} \pm 5\%$ -nak kell lennie.  
Nitrogénérzékelős analizátoroknál az értéknek  $720^\circ\text{C} \pm 5\%$ -nak kell lennie.
13. Helyezze a tálcat az analizátorba. Ellenőrizze, hogy a tálca látható-e a **Visual Devices (Vizuális eszközök)** pontban.
14. Nyissa ki és csukja le az előlő burkolatot. Ellenőrizze, hogy a tálca látható-e a **Visual Devices (Vizuális eszközök)** pontban.

## 5.1 A mintavételi cső ellenőrzése

Ügyeljen rá, hogy a mintavételi cső csőbilincsekkel rögzítve legyen. Ügyeljen rá, hogy a mintavételi cső elvezetése megfelelő legyen. A csőnek lehetővé kell tennie a mintavétő kar szabad mozgását.



## Szakasz 6 Karbantartás

### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

### ▲ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

### ▲ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

## 6.1 Karbantartási ütemterv

### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Többszörös veszély. A sűrített gáztartályok és tartozékok javítását és karbantartását csak szakképzett személyzet végezheti.

A táblázatban (2. táblázat) a karbantartási feladatok ajánlott ütemterve látható. A berendezések igényei és az üzemeltetési feltételek növelhetik bizonyos feladatok elvégzésének gyakoriságát.

2. táblázat Karbantartási ütemterv

Feladat	1 naponta	1 hét	30 naponta	90 naponta	365 naponta
Szivárgások és kiömlés ellenőrzése. Szükség esetén tisztítsa meg.	X				
Győződjön meg arról, hogy a reagenstartályokban lévő csövek hozzáérnek a tartály aljához.		X			
Győződjön meg arról, hogy a hulladéktartály kapacitása megfelelő. Szükség szerint selejtezzon hulladékot.		X			
Ellenőrizze a párasító szintjét. Szükség esetén töltsse fel.		X			
Ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg az injektáló tű. Ha sérült, cserélje ki.		X			
Vizsgálja meg a mintavevő mozgását		X			
Tisztítsa meg a kemence injektálási csatlakozását.		X			
Cserélje ki az összes UPW reagenst az UPW reagenstartályban.			X		
Cserélje ki a részecskeszűrőt.			X		

## 2. táblázat Karbantartási ütemterv (folytatás)

Feladat	1 naponta	1 hét	30 naponta	90 naponta	365 naponta
Ellenőrizze a reagenstartályok összes csővének épségét.			X		
Ellenőrizze, hogy van-e por az analizátor levegőbemeneti pontjainál. Szükség esetén cserélje ki a ventilátorszűrőt.			X		
Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a reagenstartályoknál. Szükség esetén cserélje ki a tartályokat.			X		
Ellenőrizze a kemencecső O-gyűrűjét (piros, a kemencecső tetején)				X	
Ellenőrizze a kemence injektálási csatlakozásának O-gyűrűjét (fekete)				X	
Ellenőrizze a halogén gázmosót. Szükség szerint cserélje ki.				X	
Cserélje ki a katalizátort.				X	
Éves karbantartás <sup>4</sup>					X

## 6.2 Kiömlések tisztítása

### ⚠ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

1. A túlfolyás szabályozása érdekében tartsa be a berendezések biztonságára vonatkozó összes előírást.
2. A hulladék megsemmisítését a vonatkozó szabályoknak megfelelően végezze.

## 6.3 Az analizátor leállítása

Az alábbi lépéseket követve az analizátort rövid időre (4 óra vagy több) leállíthatja.

1. A TEIS2 szoftverben lépjen a **Task Manager (Feladatkezelő)** menüpontra, és válassza a **System method (Rendszermódszer)** lehetőséget.
2. Válassza a **Standby method (Készenléti üzemmód)** lehetőséget.
3. Kattintson az **Add system method (Rendszermódszer hozzáadása)** gombra. A módszer megjelenik a **Task manager (Feladatkezelő)** menüben.
4. A feladatkezelőben az összes többi feladathoz válassza a **hold (felfüggesztés)** lehetőséget. Kattintson a **Start** gombra.
5. Várjon, amíg az analizátor befejezi a Készenléti üzemmódba állást.

<sup>4</sup> A gyártó által kiképzett és képezített szervizmérnök által végzett éves karbantartási ellenőrzés javasolt. Az éves karbantartás fontos ellenőrzéseket és alkatrészcsereket tartalmaz, amelyek célja az analizátor jó állapotának megőrzése.

## 6.4 Az analizátor leállítása

### MEGJEGYZÉS

Ne kapcsolja ki az analizátort, amíg a leállási folyamat be nem fejeződik és a kemence hőmérséklete szobahőmérsékletre nem csökken, különben az analizátor károsodik.

Az analizátor hosszabb időre (7 napnál több) történő leállításának előkészítése érdekében végezze el az alábbi lépéseket:

1. A TEIS2 szoftverben lépjen a **Task Manager (Feladatkezelő)** menüpontra, és válassza a **System method (Rendszermódszer)** lehetőséget.
2. Válassza ki a **Shutdown method (leállítási módszer)** opciót a listából.
3. Kattintson az **Add system method (Rendszermódszer hozzáadása)** gombra. A módszer megjelenik a **Task manager (Feladatkezelő)** menüben.
4. A feladatkezelőben az összes többi feladathoz válassza a **hold (elfüggesztés)** lehetőséget. Kattintson a **Start** gombra.
5. Várjon, amíg az analizátor befejezi a leállási folyamatot.
6. Kapcsolja kie az analizátort.

## Szakasz 7 Hibaelhárítás

### ▲ FIGYELMEZTETÉS



Égési sérülés veszélye. A kemence rendkívül felforrósodik. Ne érintse meg. Az analizátor külső felülete felforrósodhat. A vegyszereket tartsa távol a forró felületektől.

Győződjön meg arról, hogy az analizátor ki van kapcsolva. Szétszerelés előtt hagyja, hogy az analizátor hőmérséklete szobahőmérsékletűre csökkenjen.

Probléma	Lehetséges ok	Megoldás
Szivárgás vagy áramláscsökkenés	Probléma van a kemence injektálási nyílásánál.	Tegyen egy csepp UPW-t a kemence injektálási nyílására. Ha légbuborékok jelennek meg, távolítsa el és teljesen tisztítsa meg az injektálási csatlakozást. Egyébként cserélje ki az injektálási csatlakozót.
	Probléma van a IC-injektálási nyílásnál.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tegyen egy csepp UPW-t az IC-injektálási nyílásra. Ha légbuborékok jelennek meg, szórópalack segítségével tegyen valamennyi UPW-t az IC-injektálási nyílásba.</li> <li>Ha az IC-injektálási nyílás továbbra is kilöki az UPW-t, a kondenzátor eltömődhetett. Állítsa a kondenzátor hőmérsékletét 20 °C-ra (68 °F). Várjon 30 percet. Szórópalack segítségével tegyen valamennyi UPW-t az IC-injektálási nyílásba. Az áramlásnak vissza kell térnie a normál értékre. Forduljon a műszaki ügyfélszolgálathoz.</li> </ul>
	Probléma van a részecskeszűrővel.	Az elemzés során CuCl képződhet, amely apró por a szűrő eltömődését okozhatja. Az eltömődés növelheti a nyomást, ami a mért áramlás vártnál alacsonyabb értékét okozhatja. Sűrített levegővel tisztítsa meg a részecskeszűrőt. Cserélje ki a részecskeszűrőt.
	A kemencecső összeszerelése után szivárgás észlelhető.	A kemence működése közben a kemencecső alját lezáró O-gyűrű kitérülhet vagy összezsugorodhat. Válassza le az egész kemencét, és lapos csavarhúzóval szorítsa meg az O-gyűrűt.
Nincs légbuborék az UPW reagenstartályban	A rendszerindítás nem működik.	Ellenőrizze, hogy a rendszer megfelelően elindul-e. Ha az indítás sikertelen, az oxigénszelepek károsodhattak. Az oxigénszelepek cseréje érdekében forduljon a műszaki támogatási részleghez.

Probléma	Lehetséges ok	Megoldás
A területszámítás értékei túl magasak	Probléma van a tűnél vagy a tűhüvelynél.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg a tű és a tűhüvely.</li> <li>Győződjön meg arról, hogy a hüvely a tű aljától 21 mm-re kezdődik. Ha szükséges, cserélje ki a tűt.</li> </ul>
	Probléma van a részecskeszűrővel vagy szivárgás van a rendszerben. A sav pH-értéke nem megfelelő.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a részecskeszűrőt. Szükség esetén cserélje ki a részecskeszűrőt.</li> <li>Győződjön meg arról, hogy a sav pH-értéke kevesebb mint 2.</li> <li>Hasonlítsa össze a műszer jelenlegi áramlását azzal az áramlással, amelyet a jelenlegi minták kiszámításához alkalmazott kalibrációs egyenes mintáinál mért. Az áramlás hatással van a mintából mért területre. Az alacsonyabb áramlás nagyobb értéket eredményez a területszámításnál, és fordítva.</li> </ul>
Magas területméret és nagy relatív szórás vakanyagoknál	A TN-érzékelő csövei hibásak.	A csövön folt észlelhető. Forduljon a műszaki ügyfélszolgálathoz.
A nem kihajtható szerves szén (NPOC) eredmények túl magasak	TC-méréskor a magas hőmérséklet IC-lerakódást okozhat a kemencében. Ha a nem kihajtható szerves szenet a teljes széntartalom után mérik, az összegyűjtött IC felszabadul, és hatással vannak a területszámításra.	A hibás nem kihajtható szerves szén mérések elkerülése érdekében végezzen két vak nem üríthető szerves szén mérést.
Kettős csúcsok összes nitrogén mérésnél	A kemencecső tetején lévő kerámia és gyapjúréteg hibás.	Cserélje ki a kemencecsövet.
Magas és alacsony területszámítás a mintában	Probléma van a kemencekimenet O-gyűrűjénél.	Cserélje ki az O-gyűrűt, és elemezzen 15 vakcellát.
	Probléma van a kemencecsőben.	A kemencecsőben lévő nagyon kis szakadás szivárgást okozhat. Cserélje ki a kemencecsövet, és elemezzen 15 vakcellát.
	A halogén gázmosó nem megfelelően van összeszerelve.	Távolítsa el a halogén gázmosót, majd szerelje fel újra.
A halogén gázmosót néhány napon belül ki kell cserélni	A kondenzátor csövei nem megfelelően vannak összeszerelve. Folyadék van az érzékelőkamrákban.	Ellenőrizze a csöveket. Ellenőrizze, hogy a részecskeszűrő nedves-e. Ha a szűrő nedves, ellenőrizze, hogy a CO <sub>2</sub> -érzékelő nedves-e. Szükség szerint tisztítsa meg a CO <sub>2</sub> -érzékelőt.

Probléma	Lehetséges ok	Megoldás
A rendszer a következő jelzést mutatja: „Leakage below IC/Waste port (Szivárgás az IC-/hulladékkezelő nyílás alatt)”	Probléma van az IC-/hulladékkezelő nyílásnál.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki az érzékelőt.</li> <li>Távolítsa el a szivárgó tartály alatti érzékelőt. Öblítse le az érzékelőt etanollal, majd ultratiszta vízzel. Távolítsa el minden lehetséges folyadékot az érzékelőről. Szerelje be újra az érzékelőt.</li> </ul> <p><i>Megjegyzés: Az analízator összeszerelése előtt győződjön meg arról, hogy az érzékelőt a kűszöbérték alá szereli be.</i></p>
Memóriaeffektus	A kemencecső szennyezett.	Távolítsa el a kemencecsövet. Várja meg, amíg a kemencecső hőmérséklete környezeti hőmérsékletre csökken. Öblítse le a kvarcot és a katalizátort külön-külön etanollal, majd ultratiszta vízzel. Szerelje be őket és csatlakoztassa a kemencecsövet az analízatorhoz. Indítsa el a kemence hőtermelését.
Folyadékkal töltött IC-tartály	Az IC-szivattyú hibás.	Forduljon a műszaki ügyfélszolgálathoz.

## Cuprins

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | <a href="#">Specificații</a> de la pagina 287               | 5 | <a href="#">Pornirea sistemului</a> de la pagina 299 |
| 2 | <a href="#">Manual de utilizare online</a> de la pagina 288 | 6 | <a href="#">Întreținere</a> de la pagina 302         |
| 3 | <a href="#">Informații generale</a> de la pagina 288        | 7 | <a href="#">Depanare</a> de la pagina 304            |
| 4 | <a href="#">Instalarea</a> de la pagina 293                 |   |  |

## Secțiunea 1 Specificații

Specificațiile pot fi modificate fără notificare prealabilă.

Specificație	Detalii
Dimensiuni (l x Î x D)	38 x 44 x 70 mm (15.0 x 17.4 x 27.6 in.)
Greutate	Între 29 și 32 kg (între 64.0 și 70.6 lb)
Gradul de poluare	2
Categorie de supratensiune	II
Parametri	TOC, TNb
Metoda de oxidare	TOC: detectare nedispersivă în infraroșu (NDIR); TN: Chimioluminescență
Temperatură	Temperatura maximă a cuptorului 1050 °C (1922 °F)
Interval de măsurare	0 – 30,000 mg/l
Limită de detecție	TC, TIC, NPOC: 50 µg/l; TNb: 20 µg/l
Repetibilitate	Până la 10 mg/l: < 5 %; Mai mult de 10 mg/l: < 2 %
Volumul probei	10 până la 1000 µl
Cerințe de alimentare	<b>Analizator:</b> 100-240 V c.a. ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (cu împământare de siguranță); 750 W maxim <b>PC:</b> 100-240 V c.a. ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (cu împământare de siguranță); 90 W maxim <b>Monitorizare:</b> 100-240 V c.a. ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (cu împământare de siguranță); 100 W maxim
Temperatură de funcționare	20 până la 30 °C (68 până la 86 °F)
Temperatură de depozitare	Între -20 și 60 °C (între -4 și 140 °F)
Umiditate relativă	între 20 și 80%, fără condens
Altitudine	2000 m (6562 ft) maxim
Condiții ambientale	Utilizare în interior
Alimentarea cu gaz	Tip: oxigen sau aer sintetic; Calitate: minim 99,998 % (4,8); Presiune: 3 până la 10 bari (43,5 până la 145 PSI)
Conexiune la gaz	Conector tată Swagelok de 1/8 țoli pentru tubulatură cu diametrul exterior de 1/8 țoli <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Se furnizează împreună cu analizorul.

Specificație	Detalii
Consumul de gaz	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 ml/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 ml/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 ml/min
Certificări	CE, UKCA, certificat conform standardelor de siguranță UL
Garanție	1 an (UE: 2 ani)

## Secțiunea 2 Manual de utilizare online

Acest manual de utilizare de bază conține mai puține informații decât manualul de utilizare, care este disponibil pe site-ul web al producătorului.

## Secțiunea 3 Informații generale

Producătorul nu se face responsabil în nicio situație de deteriorări directe, indirecte, speciale, accidentale sau pe cale de consecință ce ar rezulta din orice defect sau omisiune din acest manual. Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

### 3.1 Informații referitoare la siguranță

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv și fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință și neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice și pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatul. Respectați toate atenționările de pericol și avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Verificați dacă protecția cu care este prevăzută aparatul nu este defectă. Nu utilizați sau nu instalați aparatul în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

#### 3.1.1 Informații despre utilizarea produselor periculoase

#### ▲ PERICOL

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

#### ▲ AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

#### ▲ ATENȚIE

Indică o situație periculoasă în mod potențial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

#### NOTĂ







Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

<sup>2</sup> Analizorul utilizează cu 300 ml/min în plus pentru a elimina NPOC.



### 3.1.2 Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.

	Acesta este simbolul de alertă privind siguranța. Respectați toate mesajele privind siguranța, care urmează după acest simbol, pentru a evita potențiale vătămări. În cazul prezenței pe instrument, consultați manualul de instrucțiuni pentru informații referitoare la operare sau siguranță.
	Acest simbol indică existența unui risc de electrocutare.
	Acest simbol avertizează că elementul marcat poate fi fierbinte și trebuie atins cu grijă.
	Acest simbol indică prezența unei substanțe puternice corozive sau a altei substanțe periculoase și riscul de vătămare cu produse chimice. Întreținerea sistemelor de distribuție a substanțelor chimice legate de aparatură trebuie efectuată numai de persoane calificate și instruite în vederea lucrului cu substanțe chimice.
	Acest simbol indică faptul că obiectul este greu.
	Echipamentele electrice inscripționate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deșeuri. Returnați producătorului echipamentele vechi sau la sfârșitul duratei de viață în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

### 3.2 Domeniu de utilizare

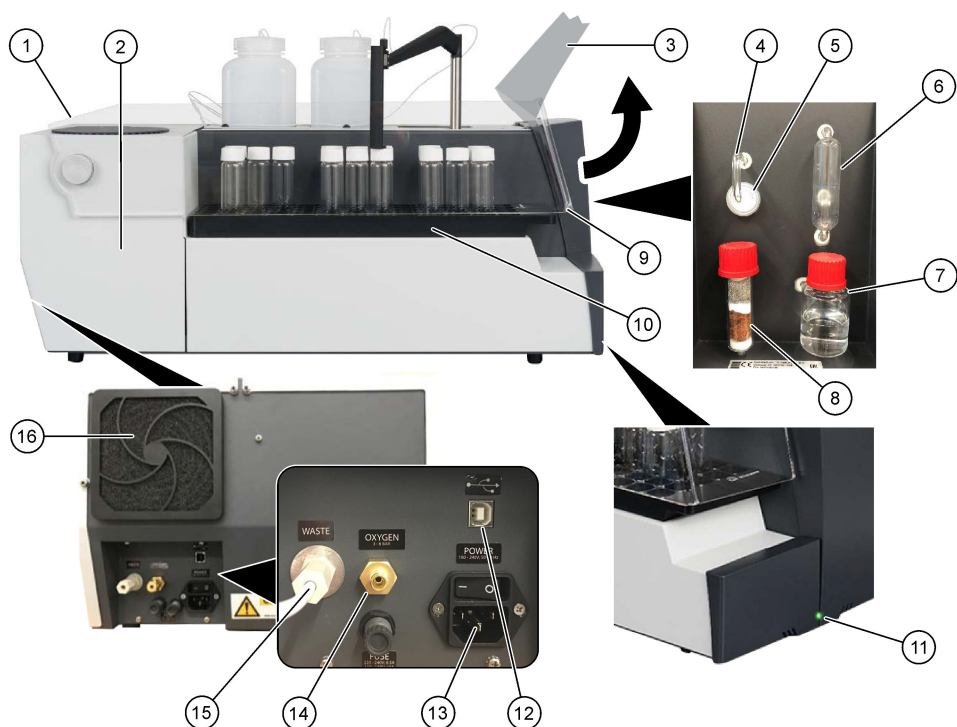
Analizorul QP 1680-TOC/TNb este destinat utilizării de către persoanele care măsoară parametrii de calitate a apei în laborator.

### 3.3 Prezentarea generală a produsului

Analizorul QP 1680-TOC/TNb măsoară carbonul organic nonpurjabil (NPOC) și azotul total legat (TNb) din probele de apă. Analizatorul măsoară, de asemenea, carbonul total (TC), carbonul anorganic total (TIC) și calculează carbonul organic total (TOC).

Analizatorul are un prelevator integrat care analizează carbonul și azotul din diferite matrice de apă. Analizorul se conectează la un PC cu software-ul TE Instruments (TEIS2) pentru operare și automatizare. Consultați [Figura 1](#) și [Figura 2](#).

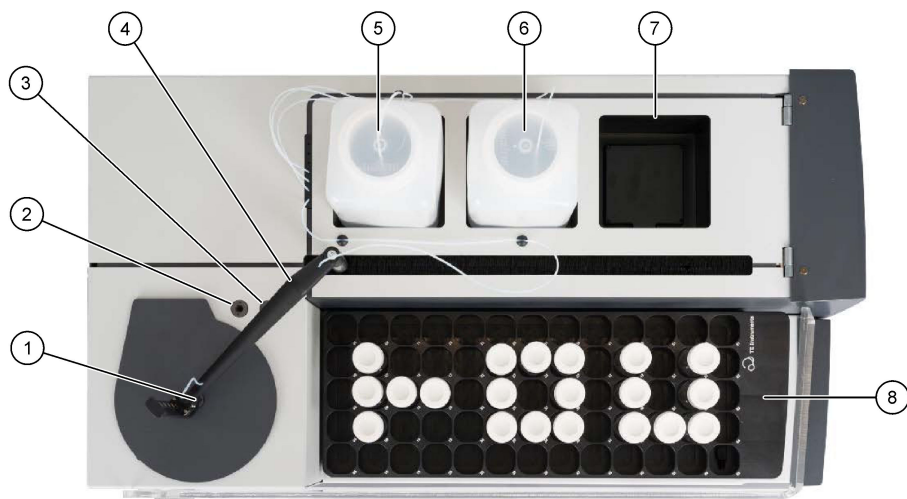
**Figura 1 Prezentare generală a produsului - Vedere frontală și laterală**



1	Analizor QP 1680-TOC/TNb	9	Capac de siguranță
2	Compartimentul cuptorului	10	Agitator și prelevator
3	Capac frontal	11	Indicator cu LED
4	Suport pentru filtru	12	port USB tip B
5	Filtru de particule, 5 µm	13	Conexiunea sursei de alimentare și comutatorul de alimentare
6	Vas IC	14	Port de oxigen swagelock 1/8 țoli
7	Umidificator	15	Conexiune pentru deșeuri
8	Scrubler cu halogen	16	Ventilator

Culoare LED	Descriere
Verde	Analizorul este pregătit pentru utilizare.
Galben	Analizorul nu este pregătit pentru utilizare. Unii parametri nu se încadrează în intervalul de măsurare.
Albastru	Analizorul este în funcțiune.
Roșu	Analizorul nu este conectat la software-ul TEIS2.

**Figura 2** Prezentare generală a produsului - Vedere de sus

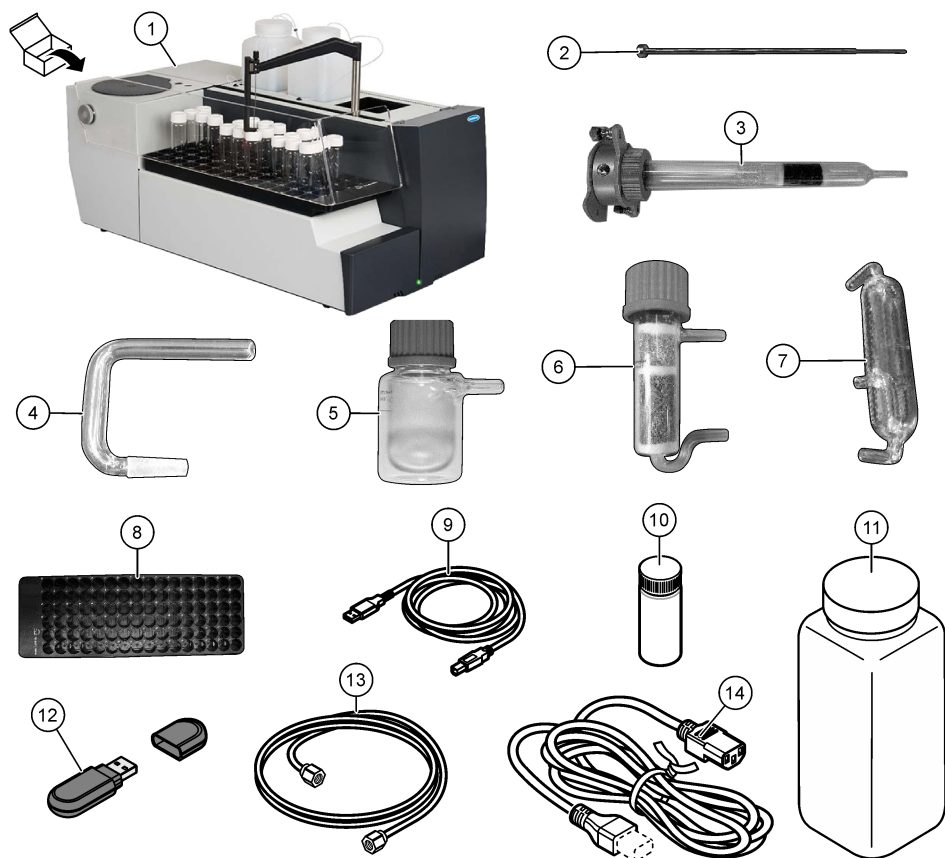


1 Punctul de injecție al cuptorului	5 Recipient pentru reactivi (apă ultrapură)
2 Orificiu pentru deșeuri	6 Recipient pentru reactivi (acid)
3 Punct de injecție IC	7 Recipient pentru deșeuri opțional
4 Brațul prelevatorului	8 Tavă pentru fiole, 65 sau 96 de probe

### 3.4 Componentele produsului

Asigurați-vă că ați primit toate componentele. Consultați [Figura 3](#). Dacă oricare dintre elemente lipsește sau este deteriorat, contactați imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

**Figura 3 Componentele produsului**



1 Analizor	8 Tavă probe
2 Ac de introducere a probelor, din oțel inoxidabil	9 Cablu USB
3 Tub de combustie	10 Fiole pentru probe, de 24 ml, din sticlă (100x)
4 Suport pentru filtru	11 Recipiente de 1 l (3x)
5 Ansamblul umidificatorului	12 Unitate de memorie USB cu software-ul TEIS2
6 Scruber cu halogen	13 Tubulatură din PTFE cu dungii albastre, cu diametrul exterior de 1/8 țoli, 2 m (include piulița și bucșa)
7 Vas IC	14 Cablu de alimentare

## Secțiunea 4 Instalarea

### ▲ PERICOL



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

### 4.1 Instrucțiuni privind instalarea

#### ▲ AVERTISMENT



Pericol de incendiu. Acest produs nu este conceput pentru utilizare cu lichide inflamabile.

#### ▲ ATENȚIE



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

#### ▲ ATENȚIE



Pericol de expunere chimică. Substanțele chimice și deșeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale și naționale.

#### NOTĂ

Acest instrument este sensibil la interferențe electromagnetice și electromecanice. Aceste interferențe pot avea efect asupra analizelor realizate cu instrumentul. Nu așezați instrumentul în apropierea echipamentelor care pot cauza interferențe.

Instalați instrumentul:

- În interior, la o locație uscată, bine ventilată și cu temperatura controlată
- Pe o suprafață plană, pentru a nu permite deplasarea unității
- La o locație cu vibrații mecanice și interferențe electronice minime
- La o locație fără interferențe electromagnetice cu echipamente cum sunt transmițătoarele, comutatoarele electrice, etc.
- Într-un mediu care asigură protecție împotriva precipitațiilor și a acțiunii directe a soarelui
- La o locație cu spațiu suficient, pentru realizarea cuplajelor tubulaturii și a conectorilor electrice
- La o locație care permite vizibilitatea ecranului de către utilizator
- La o locație unde poate fi montat un container pentru deșeurile conectat la tubul de golire

### 4.2 Pregătiți reactivii și standardele

#### ▲ AVERTISMENT



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

- Purtați îmbrăcăminte de protecție, ochelari de protecție sau protecție pentru față și mănuși de cauciuc.
- Pregătiți reactivii într-o hotă de abur.
- Utilizați numai echipamente de laborator din sticlă sau PTFE.

- Asigurați-vă că toate sticlele sunt aerisite după instalare.
- Asigurați-vă că sunt respectate reglementările aplicabile privind prevenirea accidentelor.
- Eliminați substanțele în mod corect și în conformitate cu reglementările aplicabile.

Pentru analiza NPOC și IC, se adaugă o soluție de acid tare (de exemplu, HCl 3 mol/l) cu o capacitate de a transfera 300 ppm de IC din fiola de probă (40 ml) în CO<sub>2</sub>. Utilizați 500 ml de soluție de acid pentru a pregăti aproximativ 750 de probe de NPOC. Ajustați concentrația de acid sau cantitatea de acid adăugată în funcție de pH-ul probei sau de puterea de tamponare pentru a obține un pH al probei mai mic de 2. Asigurați-vă că pH-ul probei este mai mic de 2 înainte de efectuarea analizei.

**Tabelul 1 Reactivi și standarde**

Chimic	Specificație
Apă ultrapură (UPW)	Conductivitate electrică la 25 °C: 0,0555 μS/cm maxim; rezistivitate electrică la 25 °C: 18 MΩ-cm minim <i>Notă: UPW este utilizată pentru a pregăti standarde sau diluții. Sunt necesari 2,5 l de UPW pentru instalarea analizorului.</i>
Acid fosforic (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 % w/w <sup>3</sup>	Utilizat pentru prepararea soluției de acid fosforic 9,33 % (1 mol/l) <i>Notă: Soluția de acid recomandată este acidul fosforic (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Ca alternativă, se pot folosi alți acizi tari.</i>
Soluție de acid fosforic (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/l) 9,33 % w/w	Se utilizează 54,9 ml pentru a prepara 500 ml de soluție.
Acid clorhidric (HCl) 36 % w/w	Utilizat pentru prepararea soluției de acid clorhidric 10,4 %.
Soluție de acid clorhidric (HCl) (3 mol/l) 10,4 % w/w	Se utilizează 144,7 ml pentru a prepara 500 ml de soluție.
Acid sulfuric (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96 % w/w	Utilizat pentru prepararea soluției de acid sulfuric 13,5 %
Soluție de acid sulfuric (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/l) 13,5 % w/w	Se utilizează 70,3 ml pentru a prepara 500 ml de soluție.

### 4.3 Îndepărtați dispozitivele de blocare pentru transport

#### ▲ AVERTISMENT



Pericol de vătămare corporală. Instrumentele sau componentele sunt grele. Pentru instalare sau mutare, apelați la alte persoane pentru asistență.

#### NOTĂ

Utilizați partea inferioară a analizorului pentru a ridica analizorul. Nu utilizați capacele de plastic sau brațul prelevatorului pentru a ridica analizorul, în caz contrar se pot produce deteriorări ale analizatorului.

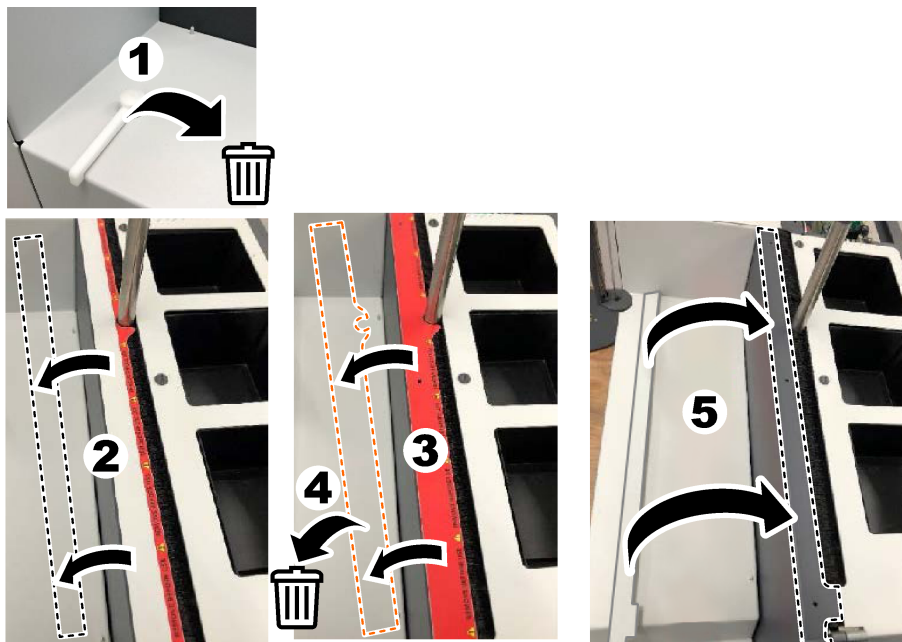
Îndepărtați dispozitivul de blocare magnetic și benzile pentru transport din analizor. Consultați [Figura 4](#) și pașii de mai jos:

1. Îndepărtați dispozitivul alb de blocare a agitatorului.
2. Îndepărtați banda albă.



<sup>3</sup> Concentrația soluției din punct de vedere al compoziției procentuale. O soluție de x % w/w este egală cu X grame de solut dizolvat în 100 de grame de soluție.

3. Îndepărtați banda roșie de avertizare.
4. Eliminați banda roșie de avertizare
5. Instalați din nou banda albă.

Figura 4 Îndepărtați dispozitivele de blocare pentru transport



#### 4.4 Conectarea la o sursă de gaz purtător

▲ PERICOL	
 	<p>Pericol de explozie și incendiu. Uleiul și grăsimea pot arde cu o violență explozivă în prezența oxigenului. Asigurați-vă că toate piesele care intră în contact cu oxigenul nu prezintă grăsime sau ulei.</p>

Acest instrument nu poate funcționa dacă nu este conectat la o sursă de gaz purtător. O sursă de oxigen sau de aer sintetic trebuie să se afle la mai puțin de 2 m (6,5 ft) de partea din spate a analizorului. Utilizați tubulatura pentru admisia gazului furnizată pentru a conecta sursa de oxigen sau de aer sintetic. Consultați [Specificații](#) de la pagina 287 pentru specificațiile privind alimentarea cu gaz.

Conectați analizorul la o sursă de gaz purtător după cum urmează:

1. Deschideți alimentarea cu aer pentru câteva secunde pentru a elimina materialul nedorit.
2. Utilizați o cheie pentru a conecta tubulatura PTFE cu dungi albastre furnizată la alimentarea cu gaz și la portul de oxigen. Consultați [Figura 5](#).
3. Nu deschideți alimentarea cu gaz. Asigurați-vă că racordul pentru sursa de gaz purtător este etanș.

**Figura 5 Conectarea la o sursă de gaz purtător**



#### 4.5 Conectați tubulatura de evacuare

Analizorul are un conector pentru evacuare pentru eliminarea apei după analiză. Consultați [Figura 6](#) și pașii de mai jos.

1. Folosiți tubulatura cu diametrul exterior de 4 mm pentru a conecta evacuarea. Conectorul pentru evacuare este un conector cu fixare prin apăsare. Apăsăți ferm tubulatura în conectorul pentru evacuare.
2. Puneți celălalt capăt al tubulaturii într-o chiuvetă sau într-un container pentru deșeuri la o distanță de 3 m (9,8 ft) de analizor.

**Figura 6 Conectați tubulatura de evacuare**



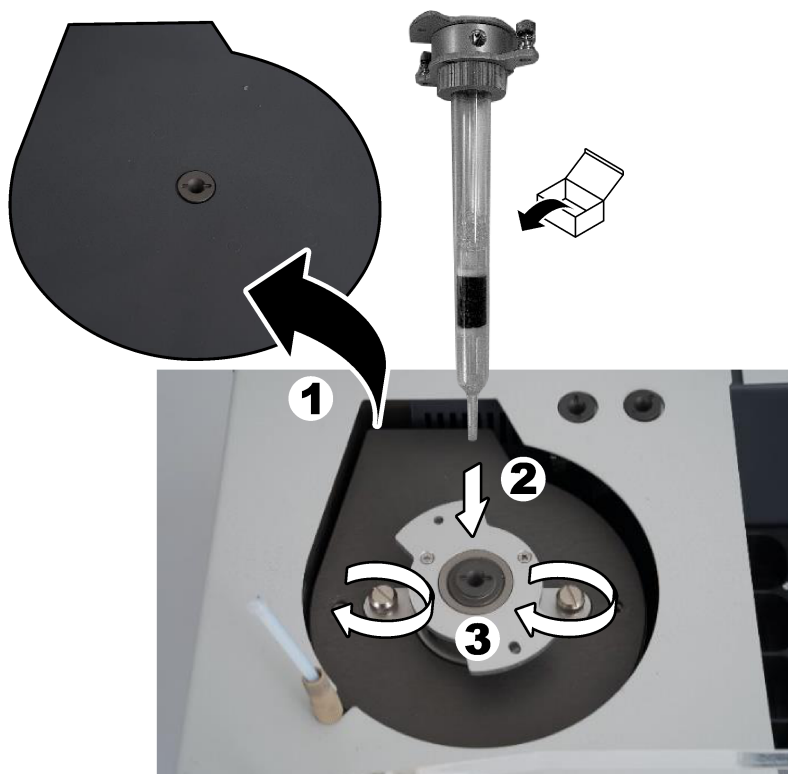
#### 4.6 Asamblați tubul de combustie

Nu porniți analizorul fără ca tubul de combustie să fie instalat. Consultați [Figura 7](#) și pașii de mai jos.

1. Îndepărtați capacul superior al cuptorului.
2. Introduceți tubul de combustie în cuptor.
3. Folosiți șuruburile cu cap striat pentru a fixa tubul cuptorului.
4. Nu conectați conducta de gaz la tubul de combustie.



Figura 7 Asamblați tubul de combustie



#### 4.7 Asamblați brațului prelevatorului

1. Folosiți șurubul cu locaș hexagonal de 4 mm furnizat pentru a fixa capul brațului prelevatorului la acesta.
2. Introduceți acul de introducere a probei în ghidajul brațului prelevatorului.

#### 4.8 Conectați PC-ul și alimentarea

##### ⚠ PERICOL



Pericole de șoc electric și de incendiu. Asigurați-vă că fișa fără blocare și cablul furnizat respectă cerințele în vigoare ale țării respective.

##### ⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. O conexiune de protecție prin împământare este obligatorie.

## ▲ PERICOL



Pericol de electrocutare și de incendiu. Atașați cablul de alimentare astfel încât să nu atingă suprafețele fierbinți.



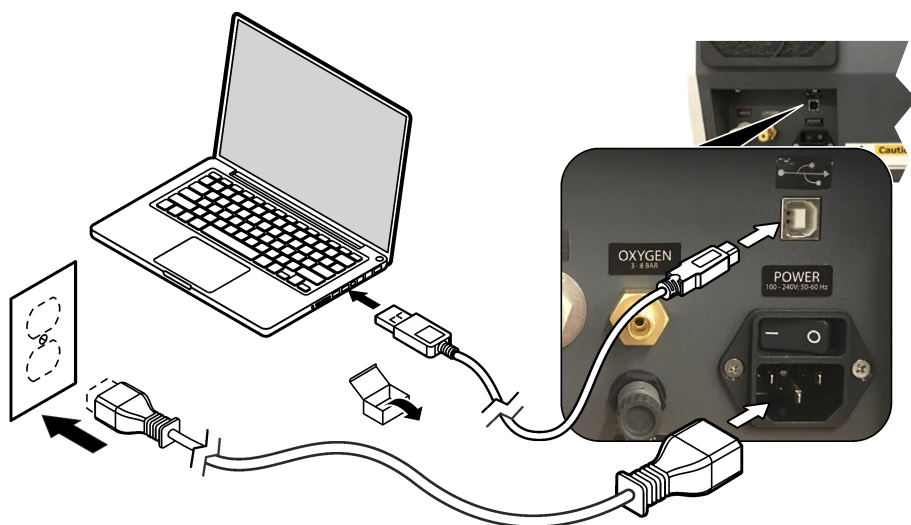
Pentru operarea analizorului este necesar un PC cu software-ul TEIS2 instalat.

1. Așezați PC-ul lângă analizor. Efectuați toate conexiunile pentru PC necesare.
2. Utilizați cablul USB furnizat pentru a conecta PC-ul la analizor. Consultați [Figura 8](#).

**Notă:** Cablul USB nu trebuie să fie paralel cu un cablu de alimentare, în caz contrar pot apărea interferențe de zgomot electric la conectare.

3. Comutatorul de alimentare al analizorului trebuie să fie setat pe OFF (OPRIT). Conectați cablul de alimentare furnizat la o priză electrică cu împământare.

**Figura 8** Conectați PC-ul și alimentarea



## 4.9 Instalarea software-ului

**Notă:** Nu porniți software-ul TEIS2 în acest moment. Dacă nu se încarcă baza de date corectă, instrumentele vor funcționa defectuos.

Utilizați unitatea de memorie USB furnizată pentru a instala software-ul TEIS2 pe PC, după cum urmează.

1. Conectați unitatea de memorie USB la PC.
2. Accesați USB > Software > partea 3. Instalați două programe software:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (versiunea pentru internet) sau **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (versiunea offline)
3. Accesați USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Instalați **Setup\_TEIS2.msi**.

5. Deschideți software-ul TEIS2. Se afișează „No database found” (Nu s-a găsit nicio bază de date).
6. Faceți clic pe OK.
7. Selectați baza de date de pe unitatea de memorie USB. Accesați USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB**
8. Închideți software-ul și reporniți PC-ul.

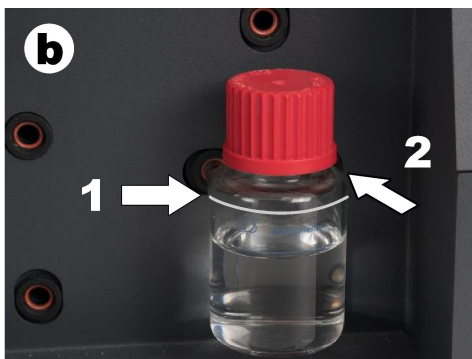
## Secțiunea 5 Pornirea sistemului

**Elemente de colectat:** debitmetru

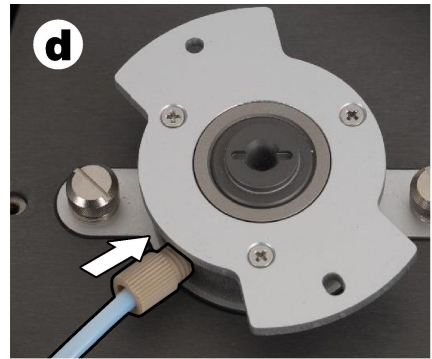
La prima utilizare a analizorului, efectuați pașii care urmează:

1. Setați PC-ul pe poziția de pornire.
2. Activați comutatorul de alimentare al analizorului.
3. Deschideți alimentarea cu gaz. Asigurați-vă că presiunea gazului este mai mică de 8 Bari (116 PSI).
4. Porniți software-ul TEIS2. Conectați-vă cu acreditările inginerului de service.
5. Așteptați până când toate dispozitivele din software apar ca fiind conectate.
6. Utilizați debitmetrul pentru a examina conexiunile pentru gaz. Apoi, instalați elementul corect.
  - a. Conectați un debitmetru la conexiunea din dreapta jos a umidificatorului. Debitul trebuie să fie de 150 ml/min  $\pm$  5 %.
  - b. Umpleți umidificatorul cu apă ultrapură. Conectați cu atenție umidificatorul.

*Notă: Trebuie să împingeți umidificatorul în linie dreaptă în conector, în caz contrar acesta poate fi deteriorat.*



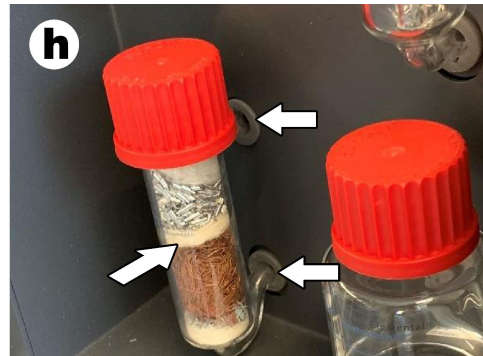
- c. Conectați debitmetrul la tubulatura de gaz purtător din partea superioară a cuptorului. Debitul trebuie să fie de 150 ml/min  $\pm$  5 %.
- d. Conectați tubulatura de gaz purtător în partea superioară a cuptorului. Instalați capacul superior al cuptorului.



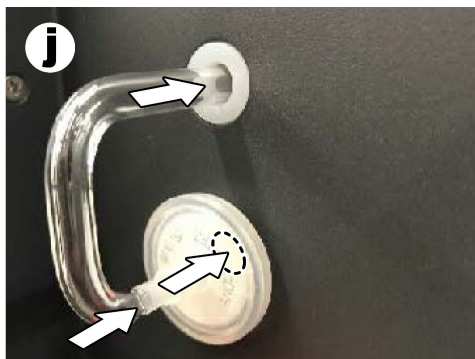
- e. Conectați debitmetrul la conexiunea din mijloc a vasului IC.  
Debitul trebuie să fie de  $150 \text{ ml/min} \pm 5 \%$ .
- f. Instalați cu atenție vasul IC. Aplicați presiune în mijlocul vasului IC.



- g. Conectați debitmetrul la conexiunea inferioară a scruberului cu halogen.  
Debitul trebuie să fie de  $150 \text{ ml/min} \pm 5 \%$ .
- h. Instalați cu atenție scruberul cu halogen. Aplicați presiune în mijlocul scruberului cu halogen.



- i. Conectați debitmetrul la conexiunea inferioară a filtrului.  
Debitul trebuie să fie de  $150 \text{ ml/min} \pm 5 \%$ .
- j. Instalați suportul pentru filtru cu filtrul de particule.



7. În software-ul TEIS2, deschideți **Visual devices** (Dispozitive vizuale). Casetă **Total flow** (Debit total) arată debitul total în ml/min. Pentru analizoarele fără detector de azot, debitul trebuie să fie de 150 ml/min  $\pm$  5 %. Pentru analizoarele cu detector de azot, debitul trebuie să fie de 200 ml/min  $\pm$  5 %.
8. Începeți metoda „Test method: Send sampler to IC port to check system pressure” (Metoda de test: trimiteți prelevatorul la portul IC pentru a verifica presiunea din sistem). Analizatorul trimite prelevatorul la portul IC pentru a închide intrarea în portul IC. Casetă **Condenser** (Condensator) arată temperatura condensatorului. Atunci când aceasta este setată la 1 °C, valoarea trebuie să fie de 1 °C  $\pm$  0,5 °C.  
Casetă **Oxygen pressure** (Presiune oxigen) indică presiunea internă a oxigenului sau a aerului sintetic. Valoarea trebuie să fie cuprinsă între 1800 și 2300 mbar.
9. Scoateți recipientele din analizor.  
În **Visual devices** (Dispozitive vizuale), asigurați-vă că valorile pentru cupele unității de cântărire sunt de 0 g  $\pm$  10 g.
10. Instalați recipientele umplute cu reactivii corespunzători în unitățile de greutate. Folosiți eticheta colorată pentru a identifica tubulatura pentru fiecare recipient.
  - Unitatea de greutate 1: apă ultrapură. Conectați cele două tuburi verzi.
  - Unitatea de greutate 2: acid. Conectați tubul roșu.
  - Unitatea de greutate 3: deșeuri. Folosiți tubulatura din PTFE de 4 mm pentru deșeuri. Ca o alternativă, puneți tubul într-o chiuvetă.
11. În **Visual devices** (Dispozitive vizuale), examinați valorile de răcire și de încălzire. Pentru analizoarele cu detector de azot, valoarea de răcire trebuie să fie de 10 °C  $\pm$  5 %. Valoarea încălzitorului trebuie să fie de 50 °C  $\pm$  5 %.
12. Examinați valorile temperaturii cuptorului. Pentru analizoarele fără detector de azot, valoarea trebuie să fie de 680 °C  $\pm$  5 %. Pentru analizoarele cu detector de azot, valoarea trebuie să fie de 720 °C  $\pm$  5 %.
13. Instalați tava în analizor. Asigurați-vă că tava este afișată în **Visual devices** (Dispozitive vizuale).
14. Deschideți și închideți capacul frontal. Asigurați-vă că starea capacului frontal este afișată în **Visual devices** (Dispozitive vizuale).

## 5.1 Examinați tubulatura prelevatorului

Aveți grijă să fixați tubulatura prelevatorului cu ajutorul clemelor pentru tuburi. Asigurați-vă că traseul tubulaturii prelevatorului este corect. Tubulatura trebuie să permită brațului prelevatorului să se miște liber.

## Secțiunea 6 Întreținere

### ▲ AVERTISMENT



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

### ▲ ATENȚIE



Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

### ▲ ATENȚIE



Pericol de expunere chimică. Substanțele chimice și deșeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale și naționale.

## 6.1 Programul de întreținere

### ▲ AVERTISMENT



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să repare și să efectueze lucrările de întreținere a buteliilor de gaz comprimat și a accesoriilor.

Tablelul [Tablelul 2](#) indică programul recomandat pentru lucrările de întreținere. Este posibil să fie necesară efectuarea anumitor activități cu frecvență mai mare, în funcție de cerințele unității și de condițiile de funcționare.

**Tablelul 2 Programul de întreținere**

Activitate	1 zi	1 săptămână	30 de zile	90 de zile	365 de zile
Examinați pentru a vedea dacă există scurgeri. Curățați dacă este necesar.	X				
Asigurați-vă că tubulatura din recipientele pentru reactivi atinge partea inferioară a recipientului.		X			
Asigurați-vă că recipientul pentru deșeuri are o capacitate suficientă. Eliminați deșeurile după cum este necesar.		X			
Examinați nivelul din umidificator. Umpleți după cum este necesar.		X			
Examinați acul de injecție pentru a vedea dacă este deteriorat. Înlocuiți-l dacă este deteriorat.		X			
Examinați mișcarea prelevatorului		X			
Curățați orificiul de injecție al cuptorului.		X			
Înlocuiți toată cantitatea de UPW (apă ultrapură) din recipientul pentru reactiv UPW.			X		

**Tabelul 2 Programul de întreținere (continuare)**

Activitate	1 zi	1 săptămână	30 de zile	90 de zile	365 de zile
Înlocuiți filtrul de particule.			X		
Examinați toate tuburile de la recipientele pentru reactivi pentru a vedea dacă sunt deteriorate.			X		
Examinați dacă există praf la punctele de admisie a aerului ale analizorului. Înlocuiți filtrul ventilatorului, dacă este necesar.			X		
Examinați dacă există scurgeri la recipientele pentru reactivi. Înlocuiți recipientele, dacă este necesar.			X		
Examinați garnitura inelară a tubului cuptorului (roșie, în partea superioară a tubului cuptorului).				X	
Examinați garnitura inelară a orificiului de injecție al cuptorului (neagră).				X	
Examinați scruberele cu halogen. Înlocuiți dacă este necesar.				X	
Înlocuiți catalizatorul.				X	
Întreținere anuală <sup>4</sup>					X

## 6.2 Curățarea lichidelor vărsate

### ▲ ATENȚIE



Pericol de expunere chimică. Substanțele chimice și deșeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale și naționale.

1. Respectați toate protocoalele de siguranță ale unității care privesc controlul lichidelor vărsate.
2. Eliminați deșeurile respectând reglementările aplicabile.

## 6.3 Opriți analizorul

Efectuați următorii pași pentru a opri analizorul pentru perioade scurte de timp (4 ore sau mai mult).

1. În software-ul TEIS2, accesați **Task manager** (Manager sarcini) și selectați **System method** (Metodă sistem)
2. Selectați **Standby method** (Metodă standby).
3. Faceți clic pe **Add system method** (Adăugare metodă de sistem). Metoda este afișată în **Task manager** (Manager sarcini).
4. Selectați **hold** (Menținere) pentru toate celelalte sarcini în managerul de sarcini. Faceți clic pe **Start**.
5. Așteptați până când analizorul finalizează procedura de standby.

<sup>4</sup> Se recomandă efectuarea unei inspecții anuale de întreținere de către un inginer de service instruit și certificat în fabrică. Întreținerea anuală include verificări importante și înlocuiri de piese pentru a menține analizorul în stare bună.

## 6.4 Opriti analizorul

### NOTĂ

Nu setați analizorul pe poziția de oprire până când nu se finalizează procedura de oprire și până când temperatura cuptorului nu a scăzut la temperatura camerei, în caz contrar analizorul va fi deteriorat.

Efectuați pașii care urmează pentru a pregăti analizorul pentru oprirea pentru o perioadă lungă de timp (mai mult de 7 zile):

1. În software-ul TEIS2, accesați **Task manager** (Manager sarcini) și selectați **System method** (Metodă sistem)
2. Selectați **Shutdown method** (Metodă oprire) din listă.
3. Faceți clic pe **Add system method** (Adăugare metodă de sistem). Metoda este afișată în **Task manager** (Manager sarcini).
4. Selectați **hold** (Menținere) pentru toate celelalte sarcini în managerul de sarcini. Faceți clic pe **Start**.
5. Așteptați până când analizorul finalizează procedura de oprire.
6. Setați analizorul pe poziția de oprire.

## Secțiunea 7 Depanare

### ▲ AVERTISMENT



Pericol de arsuri. Cuptorul se încinge foarte tare. Nu atingeți. Suprafața exterioară a analizorului poate deveni fierbinte. Țineți substanțele chimice departe de suprafețele fierbinți.

Asigurați-vă că ați setat analizorul în poziția de oprire. Lăsați temperatura analizorului să scadă la temperatura camerei înainte de efectuarea unei operațiuni de dezasamblare.



Problemă	Cauză posibilă	Soluție
Scurgere sau pierdere de debit	Există o problemă la punctul de injecție al cuptorului.	Adăugați o picătură de UPW deasupra punctului de injecție al cuptorului. Dacă există bule de aer, îndepărtați și curățați complet orificiul de injecție. Ca alternativă, înlocuiți orificiul de injecție.
	Există o problemă la punctul de injecție IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adăugați o picătură de UPW deasupra punctului de injecție IC. Dacă există bule de aer, folosiți o sticlă cu pulverizator pentru a pune puțină UPW în punctul de injecție IC.</li> <li>Dacă punctul de injecție IC continuă să scoată UPW afară, este posibil să existe un blocaj în condensator. Setați temperatura condensatorului la 20 °C (68 °F). Așteptați 30 de minute. Folosiți sticla cu pulverizator pentru a pune puțină UPW în punctul de injecție IC. Debitul ar trebui să revină la valoarea standard. Contactați asistența tehnică.</li> </ul>
	Există o problemă la filtrul de particule.	Analiza poate forma CuCl, care este o pulbere minusculă ce poate cauza un blocaj în filtru. Blocajul poate crește presiunea, ceea ce poate face ca debitul măsurat să fie mai mic decât cel așteptat. Utilizați aer comprimat pentru a curăța filtrul de particule. Înlocuiți filtrul de particule.
	După asamblare, tubul cuptorului prezintă scurgeri.	Garnitura inelară care etanșează partea inferioară a tubului cuptorului se poate dilata sau contracta în timpul funcționării cuptorului. Scoateți complet cuptorul și utilizați o șurubelniță cu cap plat pentru a strânge garnitura inelară.
Nu există bule de aer în sticla de reactiv UPW	Pornirea sistemului nu funcționează.	Asigurați-vă că sistemul pornește corect. În cazul în care pornirea nu reușește, supapele de oxigen pot fi deteriorate. Contactați asistența tehnică pentru a înlocui supapele de oxigen.
Numărul de suprafețe este prea ridicat	Există o problemă la ac sau la manșonul acului.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examinați acul și manșonul acului pentru a vedea dacă nu sunt deteriorate.</li> <li>Asigurați-vă că manșonul începe la 21 mm de la baza acului. Înlocuiți acul, dacă este necesar.</li> </ul>
	Există o problemă la filtrul de particule sau există o scurgere în sistem. Valoarea pH-ului acidului este incorectă.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examinați filtrul de particule. Înlocuiți filtrul de particule, dacă este necesar.</li> <li>Asigurați-vă că valoarea pH-ului acidului este mai mică de 2.</li> <li>Comparați debitul curent al instrumentului cu debitul probelor din linia de calibrare utilizată pentru calcularea probelor curente. Debitul are efect asupra suprafeței măsurate dintr-o probă. Un debit mai mic determină un număr mai ridicat de suprafețe și viceversa.</li> </ul>

Problemă	Cauză posibilă	Soluție
Număr ridicat de suprafețe și RSD mare pentru martori	Tuburile detectorului TN sunt defecte.	Tubul are niște pete. Contactați asistența tehnică.
Rezultate NPOC prea mari	În cazul măsurătorilor TC, temperatura ridicată poate provoca acumularea de CI în cuptor. Atunci când NPOC este măsurat după TC, cantitatea de IC acumulată se va elibera și va avea un efect asupra numărului de suprafețe.	Asigurați-vă că măsurați doi martori de NPOC pentru a preveni măsurătorile NPOC defectuoase.
Valori maxime duble pentru măsurarea TN	Stratul de vată ceramică din partea superioară a tubului cuptorului este defect.	Înlocuiți tubul de cuptorului.
Număr scăzut și ridicat de suprafețe în cadrul unei probe	Există o problemă la garnitura inelară de la ieșirea cuptorului.	Înlocuiți garnitura inelară și analizați 15 martori.
	Există o problemă la tubul cuptorului.	O ruptură foarte mică în tubul cuptorului poate cauza o scurgere. Înlocuiți tubul cuptorului și analizați 15 martori.
	Scrubul cu halogen nu este asamblat corect.	Demontați scrubul cu halogen și montați-l la loc.
Scrubul cu halogen trebuie înlocuit în următoarele zile	Tubulatura condensatorului nu este asamblată corect. Există lichid în camerele detectorului.	Examinați tubulatura. Verificați dacă filtrul de particule este umed. În cazul în care filtrul este ud, verificați dacă detectorul de CO2 este umed. Curățați detectorul de CO2 după cum este necesar.
Sistemul afișează „Leakage below IC/Waste port” (Scurgere sub portul IC/orificiul pentru deșeuri).	Există o problemă la portul IC/orificiul pentru deșeuri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înlocuiți senzorul.</li> <li>Îndepărtați senzorul de sub recipientul pentru scurgeri. Clătiți senzorul cu etanol și apoi cu apă ultrapură. Înlăturați toate lichidele posibile de pe senzor. Instalați din nou senzorul.</li> </ul> <p><b>Notă:</b> Asigurați-vă că instalați senzorul sub prag înainte de asamblarea analizorului.</p>
Memorie afectată	Tubul cuptorului este murdar.	Scoateți tubul cuptorului. Așteptați până când temperatura tubului cuptorului scade la temperatura ambiantă. Clătiți separat cuarțul și catalizatorul cu apă ultrapură. Asamblați și instalați tubul cuptorului în analizor. Porniți încălzirea cuptorului.
Vas IC umplut cu lichid	Pompa de IC este defectă.	Contactați asistența tehnică.

## Turinys

- |   |                                |               |   |                    |               |
|---|--------------------------------|---------------|---|--------------------|---------------|
| 1 | Techniniai duomenys            | Puslapyje 307 | 5 | Paleistis          | Puslapyje 319 |
| 2 | Internetinis naudotojo vadovas | Puslapyje 308 | 6 | Techninė priežiūra | Puslapyje 322 |
| 3 | Bendrojo pobūdžio informacija  | Puslapyje 308 | 7 | Trikčių šalinimas  | Puslapyje 324 |
| 4 | Montavimas                     | Puslapyje 312 |   |                    |               |

## Skyrius 1 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Matmenys (P × A × S)	38 × 44 × 70 mm (15,0 × 17,4 × 27,6 col.)
Svoris	29–32 kg (64,0–70,6 svar.)
Taršos laipsnis	2
Viršįtampio kategorija	II
Parametrai	TOC, TNb
Oksidavimo metodas	TOC: nedispersinis infraraudonųjų spindulių aptikimas (NDIR); TNb: chemiliuminescencija
Temperatūra	Aukščiausia krosnies temperatūra 1050 °C (1922 °F)
Matavimo intervalas	0–30 000 mg/l
Aptikimo riba	TC, TIC, NPOC: 50 µg/l; TNb: 20 µg/l
Pakartojamumas	Iki 10 mg/l: < 5 %; daugiau kaip 10 mg/l: < 2 %
Mėginio tūris	10–1000 µl
Maitinimo reikalavimai	<b>Analizatorius:</b> 100–240 ± 10 % V, 50 / 60 Hz kint. jt.; 16 A (su apsauginiu įžeminimu); daugiausia 750 W <b>Kompiuteris:</b> 100–240 ± 10 % V, 50 / 60 Hz kint. jt.; 16 A (su apsauginiu įžeminimu); daugiausia 90 W <b>Monitorius:</b> 100–240 ± 10 % V, 50 / 60 Hz kint. jt.; 16 A (su apsauginiu įžeminimu); daugiausia 100 W
Darbinė temperatūra	20–30 °C (68–86 °F)
Laikymo temperatūra	–20–60 °C (–4–140 °F)
Santykinis drėgnis	20–80 %, be kondensacijos
Aukštis virš jūros lygio	2000 m(6562 pėd.), didžiausias
Aplinkos sąlygos	Naudoti patalpoje
Dujų tiekimas	Tipas: deguonis arba sintetinis oras; kokybė: mažiausiai 99,998 % (4,8); slėgis: 3–10 bar (43,5–145 PSI)
Dujų jungtis	1/8 col. „Swagelok“ kaištinė jungtis, skirta 1/8 col. išorinio skersmens žarnelėms <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tiekiami su analizatoriumi.

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Dujų sąnaudos	QP 1680-TOC: 150 ml/min <sup>2</sup> QP 1680-TOC/TNb: 200 ml/min <sup>2</sup> QP 1680-TNb: 150 ml/min
Sertifikatai	CE, UKCA, sertifikuotas pagal UL saugos standartus
Garantija	1 metai (ES: 2 metai)

## Skyrius 2 Internetinis naudotojo vadovas

Pagrindiniame naudotojo vadove yra mažiau informacijos negu Naudotojo vadove, kurį galima rasti gamintojo svetainėje.

## Skyrius 3 Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokiū būdu nėra atsakingas už tiesioginę, netiesioginę, specialią, atsitiktinę arba didelę žalą, kuri būtų padaryta dėl šio vadovo bet kokio defekto ar praleidimo. Gamintojas pasilieka teisę bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir neprisiimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

### 3.1 Saugos duomenys

Gamintojas nėra atsakingas už jokiū nuostolius dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokiū atsakomybės už tokiū nuostolius, kiek tai leidžia galiojantys įstatymai. Tik naudotojas yra atsakingas už taikymo lemiamo pavojaus nustatymą ir tinkamų mechanizmų procesams apsaugoti per galimą įrangos triktį įrengimą.

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.

Įsitinkinkite, kad šio įrenginio apsauga nepažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šio įrenginio kitokiu būdu, nei nurodyta šiame vadove.

#### 3.1.1 Informacijos apie pavojų naudojimas

##### ▲ PAVOJUS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.

##### ▲ ĮSPĖJIMAS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

##### ▲ ATSARGIAI

Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.







##### PASTABA

Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

<sup>2</sup> NPOC pašalinti analizatoriuje sunaudojama 300 ml/min daugiau.

### 3.1.2 Apie pavojų įspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, vadove yra nurodytas su įspėjamoju pareiškimu.

	Tai įspėjamasis saugos signalas. Siekdami išvengti galimo sužalojimo, laikykitės visų su šiuo simboliu pateikiamų saugos reikalavimų. Jei jis pritvirtintas prie prietaiso, informacijos apie eksploataciją arba saugą ieškokite instrukcijoje.
	Šis simbolis reiškia elektros smūgio arba mirties nuo elektros smūgio pavojų.
	Šis ženklas reiškia, kad pažymėtoji dalis gali būti įkaitusi, ir norint ją paliesti yra būtina imtis atsargumo priemonių.
	Šis simbolis rodo esant stiprią korozinę ar kitą pavojingą medžiagą bei cheminio pažeidimo pavojų. Tik tinkamą kvalifikaciją turintiems ir specialiai mokytiems asmenims leidžiama dirbti su cheminėmis medžiagomis ir atlikti su įranga susijusių cheminių medžiagų pristatymo sistemų techninę priežiūrą.
	Šis simbolis rodo, kad objektas yra sunkus.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti namų arba viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje. Nemokamai grąžinkite nebenaudojamą įrangą gamintojui, kad ji būtų utilizuota.

### 3.2 Numatytasis naudojimas

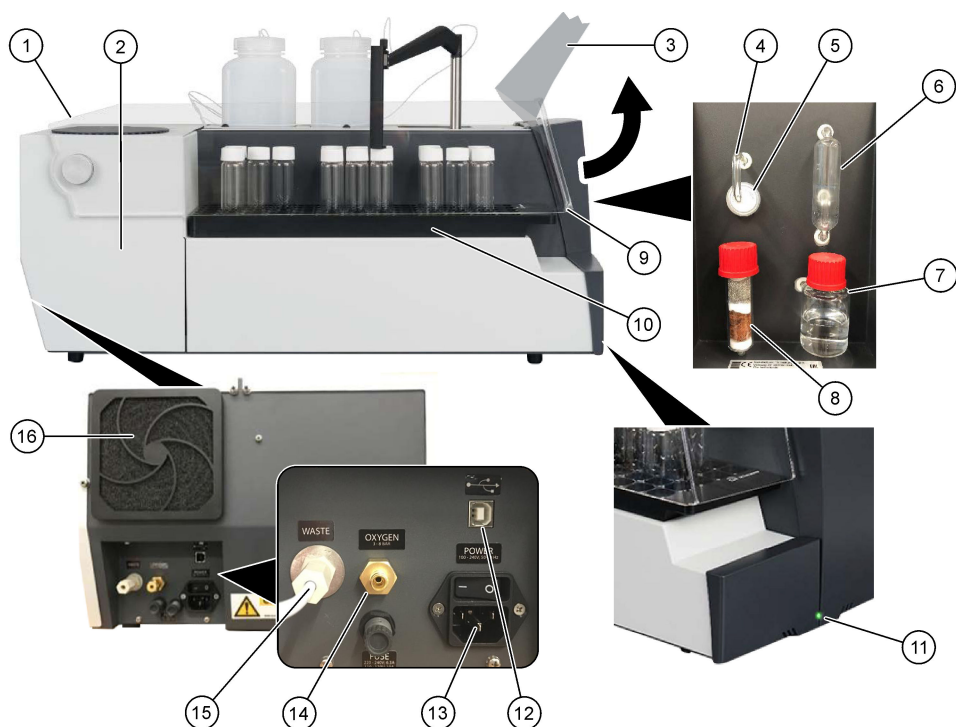
Analizatorius QP 1680-TOC/TNb skirtas naudoti asmenims, kurie laboratorijoje matuoja vandens kokybės parametrus.

### 3.3 Gaminio apžvalga

Analizatoriumi QP 1680-TOC/TNb vandens mėginiuose matuojama prapučiant dujomis nepašalinama organinė anglis (NPOC) ir bendrasis surištas azotas (TNb). Analizatoriumi taip pat matuojama bendroji anglis (TC), bendroji neorganinė anglis (TIC) ir apskaičiuojama bendroji organinė anglis (TOC).

Analizatoriuje įtaisytas integruotas mėginių ėmimo įtaisas, kuriuo analizuojama anglis ir azotas įvairiose vandens matricose. Analizatorius prijungiamas kompiuterio su „TE Instruments“ valdymo ir automatizavimo programine įranga (TEIS2). Žr. [Paveikslėlis 1](#) ir [Paveikslėlis 2](#).

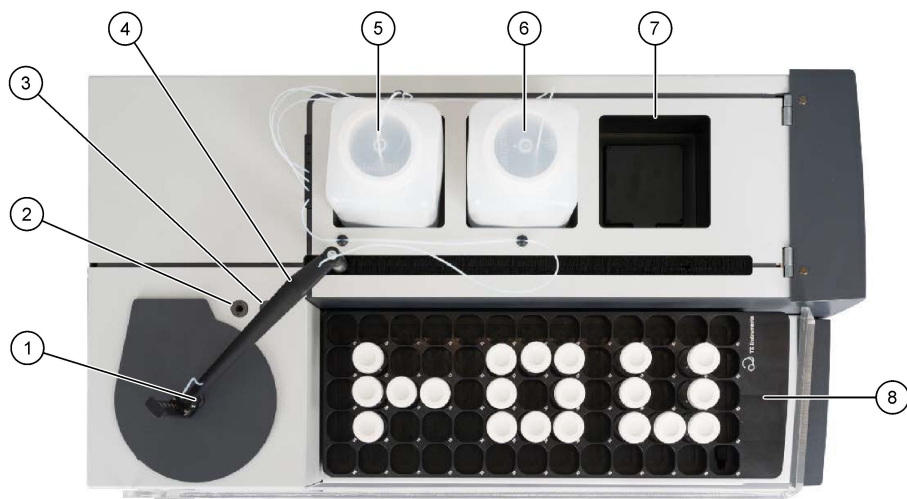
## Paveikslėlis 1 Gaminio apžvalga – vaizdas iš priekio ir iš šono



1 Analizatorius QP 1680-TOC/TN	9 Apsauginis dangtis
2 Krosnies skyrius	10 Maišyklė ir mėginių ėmimo įtaisas
3 Priekinis dangtis	11 LED indikatorius
4 Filto laikiklis	12 USB jungties B tipas
5 Dalelių filtras, 5 µm	13 Maitinimo šaltinio jungtis ir maitinimo jungiklis
6 IC indas	14 1/8 col. „Swagelok“ deguonies jungtis
7 Drėkintuvas	15 Atliekų jungtis
8 Halogenų skruoberis	16 Ventilatorius

Šviesos diodų spalvos	Aprašas
Žalia	Analizatorius paruoštas naudoti.
Geltona	Analizatorius neparuoštas naudoti. Kai kurie parametrai yra už matavimo intervalo ribų.
Mėlyna	Analizatorius veikia.
Raudona	Nėra ryšio tarp analizatoriaus ir TEIS2 programine įranga.

## Paveikslėlis 2 Gaminio apžvalga – vaizdas iš viršaus

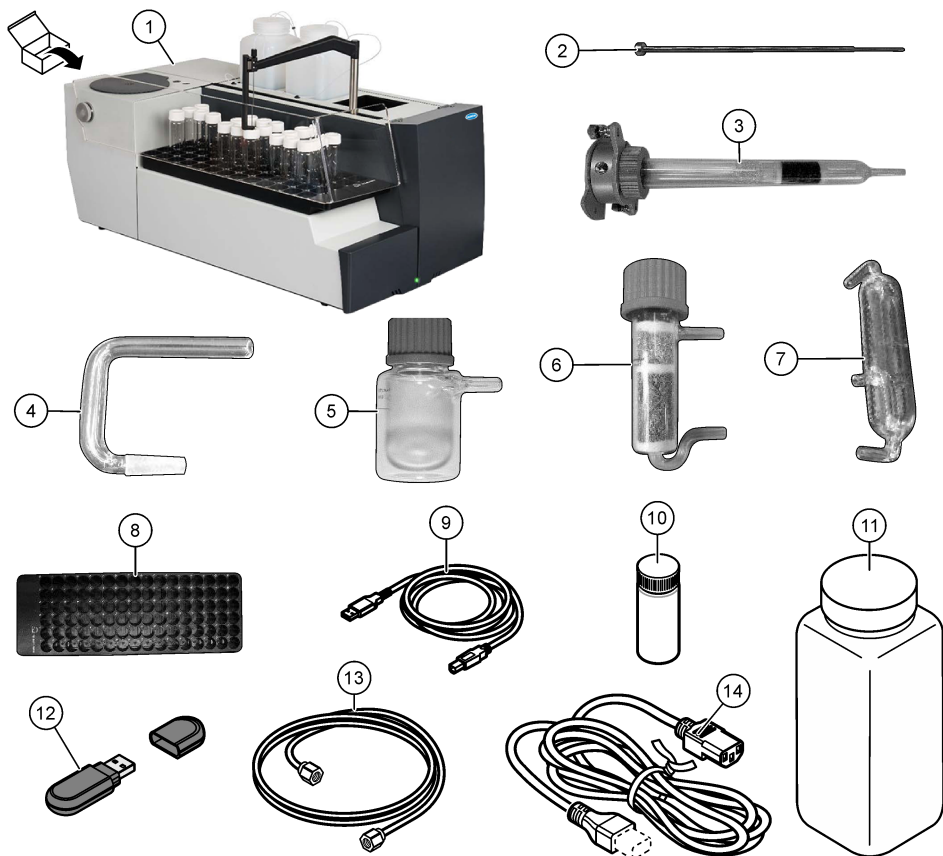


1 Įpurškimo į krosnį vieta	5 Reagentų talpyklė (ypač grynas vanduo)
2 Atliekų jungtis	6 Reagentų talpyklė (rūgštis)
3 IC įpurškimo vieta	7 Papildoma atliekų talpyklė
4 Mėginių ėmimo įtaiso svirtis	8 Buteliukų dėklas, kuriame telpa 65 arba 96 mėginiai.

### 3.4 Gaminio sudedamosios dalys

Įsitikinkite, kad gavote visas sudedamąsias dalis. Žr. [Paveikslėlis 3](#). Jei dalių trūksta ar jos yra apgadintos, nedelsdami susisiekite su gamintoju ar prekybos atstovu.

### Paveikslėlis 3 Gaminio sudedamosios dalys



1 Analizatorius	8 Mėginių dėklas
2 Mėginio įleidimo adata, nerūdijantysis plienas	9 USB kabelis
3 Degimo vamzdelis	10 24 ml mėginių buteliukai, stikliniai (100 vnt.)
4 Filtro laikiklis	11 1 l talpyklės (3 vnt.)
5 Drėkintuvo sąranka	12 USB atmintinė su TEIS2 programine įranga
6 Halogenų skruoberis	13 PTFE žarnelė su mėlyna juoste, 1/8 col. išorinio skersmens, 2 m (su veržle ir sandarinamuoju tarpikliu)
7 IC indas	14 Maitinimo laidas

### Skyrius 4 Montavimas


#### ▲ PAVOJUS





Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.



## 4.1 Įrengimo instrukcijos

<b>▲   SPĖJIMAS</b>	
	Gaisro pavojus. Šis gaminy s nėra skirtas naudoti su degiais skysčiais.

<b>▲   ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).


<b>▲   ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietos, regiono ir valstybines taisykles.

<b>PASTABA</b>	
Prietaisas yra jautrus elektromagnetiniams ir elektromechaniniams trukdžiams. Šie trukdžiai gali paveikti prietaiso tyrimo rezultatus. Nenaudokite šio prietaiso šalia trukdžius galinčios sukelti įrangos.	

Prietaisą įrenkite:

- švarioje, sausoje, gerai vėdinamoje ir kontroliuojamos temperatūros patalpoje;
- ant lygaus paviršiaus, kad įrenginys nejudėtų;
- vietoje, kurioje būtų kuo mažiau mechaninės vibracijos ir elektroninio triukšmo;
- vietoje, kurioje nebūtų siūstuvų maitinimo perjungimo įtaisų ir kt. įrangos keliamų elektromagnetinių trukdžių;
- nuo aplinkos poveikio saugančiame apgaube, kuris saugotų nuo kritulių ir tiesioginių saulės spindulių;
- vietoje, kur būtų pakankami ortarpiai santechnikos ir elektros jungtims prijungti;
- vietoje, kurioje naudotojas lengvai matytų ekraną;
- vietoje, kurioje yra suderinama atliekų talpyklė, skirta nutekėjimo žarnelei.

## 4.2 Reagentų ir etalonų ruošimas

<b>▲   SPĖJIMAS</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

- Vilkėkite apsauginę aprangą, dėvėkite apsauginius akinius arba veido apsaugos priemones ir mūvėkite gumines pirštines.
- Reagentus ruoškite traukos gaubte.
- Naudokite tik stiklinius arba PTFE laboratorinius indus.
- Įrengę įsitikinkite, kad visi buteliai vėdinami į orą.
- Pasirūpinkite, kad būtų laikomasi taikomų teisės aktų dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos.
- Chemines medžiagas šalinkite tinkamai ir pagal taikomų teisės aktų reikalavimus.

Atliekant NPOC ir IC analizę pridėdama stiprios rūgšties tirpalo (pavyzdžiui, 3 mol/l HCl), galinčios iš mėginių buteliuko (40 ml) į CO<sub>2</sub> perkelti 300 ppm IC. Kad paruoštumėte maždaug 750 NPOC mėginių, naudokite 500 ml rūgšties tirpalo. Rūgšties koncentraciją arba pridėtos rūgšties kiekį koreguokite atsižvelgdami į mėginio pH arba buferinės medžiagos stiprumą, kad mėginio pH būtų mažesnė kaip 2. Pasirūpinkite, kad prieš analizę mėginio pH būtų mažesnė kaip 2.

Lentelė 1 Reagentai ir etalonai

Cheminė medžiaga	Specifikacija
Ypač grynas vanduo (UPW)	Elektrinis laidumas 25 °C temperatūroje: daugiausiai 0,0555 μS/cm; elektros varža 25 °C temperatūroje: mažiausiai 18 MΩ·cm. <i>Pastaba: UPW naudojamas etalonams arba skiediniams ruošti. Analizatoriui įrengti reikia 2,5 l UPW.</i>
Fosforo rūgštis (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ), 85 % w/w <sup>3</sup>	Naudojama 9,33 % fosforo rūgšties tirpalui (1 mol/l) paruošti <i>Pastaba: Rekomenduojamas rūgšties tirpalas yra fosforo rūgštis (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Kaip pakaitalą galima naudoti kitas stipriąsias rūgštis.</i>
Fosforo rūgšties tirpalas (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/l), 9,33 % w/w	500 ml tirpalo paruošti naudojama 54,9 ml.
Druskos rūgštis (HCl), 36 % w/w	Naudojama 10,4 % druskos rūgšties tirpalui paruošti.
Druskos rūgšties tirpalas (HCl) (3 mol/l), 10,4 % w/w	500 ml tirpalo paruošti naudojama 144,7 ml.
Sieros rūgštis (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), 96 % w/w	Naudojama 13,5 % sieros rūgšties tirpalui paruošti
Sieros rūgšties tirpalas (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/l), 13,5 % w/w	500 ml tirpalo paruošti naudojama 70,3 ml.

### 4.3 Gabenimo fiksatorių nuėmimas

#### ⚠ ĮSPĖJIMAS



Pavojus susižeisti. Prietaisai arba komponentai yra sunkūs. Juos montuodami ar perkeldami pasikvieskite pagalbos.

#### PASTABA

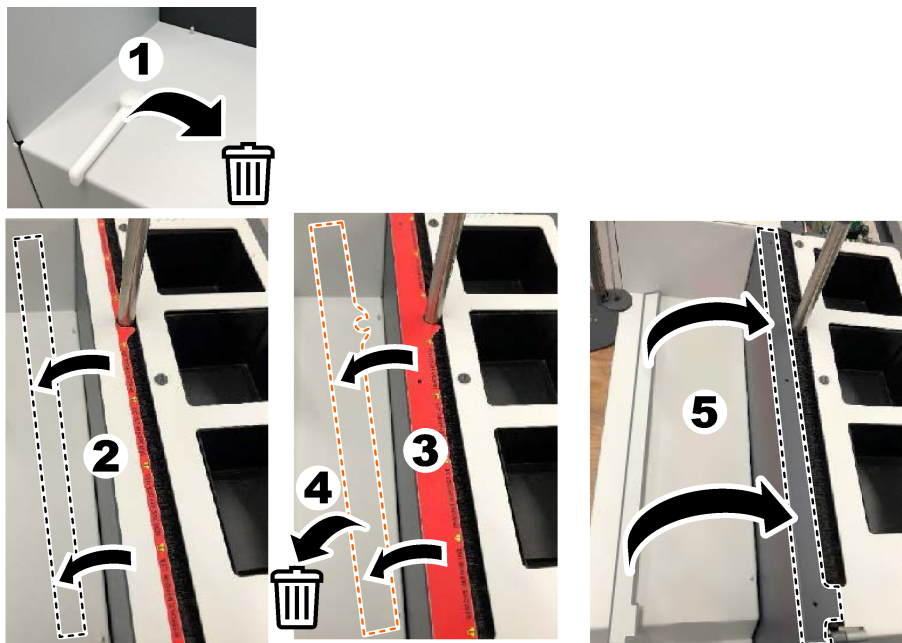
Laikydami už apačios pakelkite analizatorių. Analizatoriaus nekelkite už plastikinių dangčių arba mėginių ėmimo įtaiso svirties, nes antraip jis gali būti sugadintas.

Nuo analizatoriaus nuimkite magnetinį fiksatorių ir gabenimo juostas. Žr. [Paveikslėlis 4](#) ir toliau pateikiamus etapus.

1. Nuimkite baltą maišyklės fiksatorių.
2. Nuimkite baltą juostą.
3. Nuimkite raudoną įspėjamąją juostą.
4. Išmeskite raudoną įspėjamąją juostą
5. Vėl uždėkite baltą juostą.

<sup>3</sup> Tirpalo koncentracija, išreikšta procentine sudėtimi. x % w/w tirpalo atitinka X gramų tirpinio, ištirpinto 100 gramų tirpiklio.

#### Paveikslėlis 4 Gabenimo fiksatorių nuėmimas



#### 4.4 Jungimas prie nešančiųjų dujų šaltinio

##### ▲ PAVOJUS



Gaisro ir sprogdimo pavojus. Esant deguonies, alyva ir tepalai gali sprogstamai degti. Pasirūpinkite, kad ant visų dalių, kurios liečiasi su deguonimi, nebūtų tepalo ar alyvos.

Neprijungtas prie nešančiųjų dujų šaltinio prietaisas negali veikti. Deguonies arba sintetinio oro šaltinis turi būti ne didesniu kaip 2 m (6,5 pėd.) atstumu nuo analizatoriaus galinės dalies. Pateiktą dujų įleidimo žarnelę prijunkite deguonies arba sintetinio oro šaltinį. Dujų tiekimo specifikacijos nurodytos skyriuje [Techniniai duomenys](#) Puslapyje 307.

Toliau nurodytu būdu prijunkite analizatorių prie nešančiųjų dujų: šaltinio.

1. Keletui sekundžių atidarykite dujų oro tiekimą, kad pašalintumėte nepageidaujamas medžiagas.
2. Pateiktą PTFE žarnelę su mėlyna juostele veržliarakčiu prijunkite prie dujų šaltinio ir deguonies jungties. Žr. [Paveikslėlis 5](#).
3. Neatidarykite dujų tiekimo. Pasirūpinkite, kad nešančiųjų dujų jungtis būtų sandari.

## Paveikslėlis 5 Jungimas prie nešančiųjų dujų šaltinio



## 4.5 Atliekų žarnelės prijungimas

Analizatoriauje yra atliekų jungtis, skirta vandeniui šalinti po analizės. Žr. [Paveikslėlis 6](#) ir toliau pateikiamus etapus.

1. Atliekoms šalinti naudokite 4 mm išorinio skersmens žarnelę. Atliekų jungtis yra įstumiamojo tipo. Tvirtai įstumkite žarnelę į atliekų jungtį.
2. Kitą žarnelės galą nuleiskite į praustuvą arba atliekų talpyklę, esančią ne didesniu kaip 3 m (9,8 pėd.) atstumu nuo analizatoriaus.

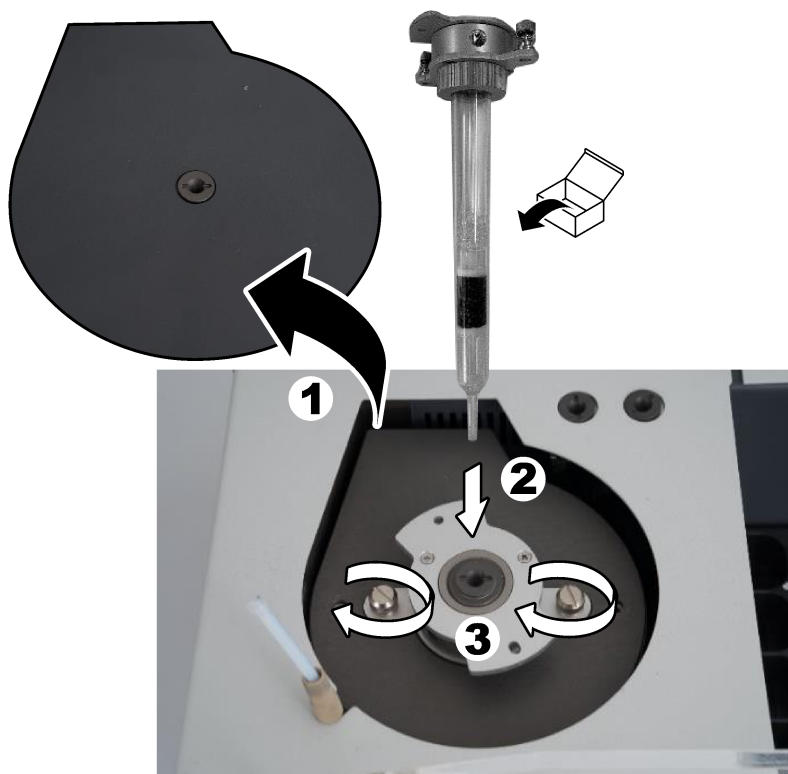
## Paveikslėlis 6 Atliekų žarnelės prijungimas



## 4.6 Degimo vamzdelio surinkimas

Jeigu neįdėtas degimo vamzdelis, analizatoriaus neįjunkite. Žr. [Paveikslėlis 7](#) ir toliau pateikiamus etapus.

1. Nuimkite krosnies viršutinį dangtį.
2. Į krosnį įdėkite degimo vamzdelį.
3. Varžtais pritvirtinkite krosnies vamzdelį.
4. Prie degimo vamzdelio neprijunkite dujų linijos.



#### 4.7 Mėginių ėmimo įtaiso svirties surinkimas

1. Pateiktu 4 mm varžtu su lizdine galvute prie mėginių ėmimo įtaiso pritvirtinkite mėginių ėmimo įtaiso svirtį.
2. Į mėginių ėmimo įtaiso svirties kreiptuvą įdėkite mėginių įleidimo adatą.

#### 4.8 Kompiuterio ir maitinimo prijungimas

##### ▲ PAVOJUS



Elektros smūgio ir gaisro pavojus. Įsitinkinkite, kad įsigytas laidas ir neužfiksuojamasis kištukas atitinka taikomus šalies kodo reikalavimus.

##### ▲ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Reikalinga apsauginio įžeminimo jungtis.

## ⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio ir gaisro pavojus. Maitinimo laidą prijunkite taip, kad jis nesiliestų su įkaitusiais paviršiais.

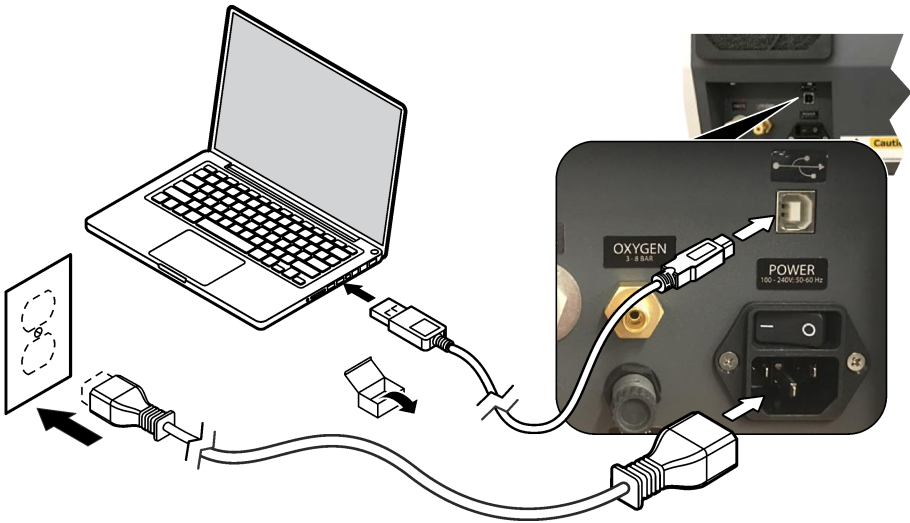
Norint naudoti analizatorių reikia kompiuterio su įdiegta TEIS2 programine įranga.

1. Padėkite kompiuterį šalia analizatoriaus. Prijunkite visas reikiamas kompiuterio jungtis.
2. Pateiktu USB kabeliu prijunkite kompiuterį prie analizatoriaus. Žr. [Paveikslėlis 8](#).

**Pastaba:** Pasirūpinkite, kad USB kabelis nebūtų lygiagretus su maitinimo kabeliu, nes antraip jungtyje gali atsirasti elektros triukšmo trukdžių.

3. Pasirūpinkite, kad analizatoriaus maitinimo jungtiklis būtų išjungtas. Pateiktą maitinimo laidą įjunkite į įžemintą elektros lizdą.

### Paveikslėlis 8 Kompiuterio ir maitinimo prijungimas



## 4.9 Programinės įrangos diegimas

**Pastaba:** Koi kas neįjunkite TEIS2 programinės įrangos. Neįkėlus tinkamos duomenų bazės prietaisai veiks netinkamai.

Toliau aprašytu būdu iš pateiktos USB atmintinės kompiuteryje įdiekite TEIS2 programinę įrangą.

1. Prijunkite USB atmintinę prie kompiuterio.
2. Pereikite į aplanką USB > Software > 3rd part. Įdiekite dvi programas:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**;
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internetinė versija) arba **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (nepriisijungus naudojama versija).
3. Pereikite į aplanką USB > Software > TEIS > V2.x.x.
4. Įdiekite **Setup\_TEIS2.msi**.

5. Įjunkite TEIS2 programinę įrangą. Rodomas pranešimas „No database found“ (Nerasta duomenų bazė).
6. Spustelėkite OK (Gerai).
7. USB atmintinėje pasirinkite duomenų bazę. Pereikite į aplanką USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB**.
8. Išjunkite programinę įrangą ir iš naujo įjunkite kompiuterį.

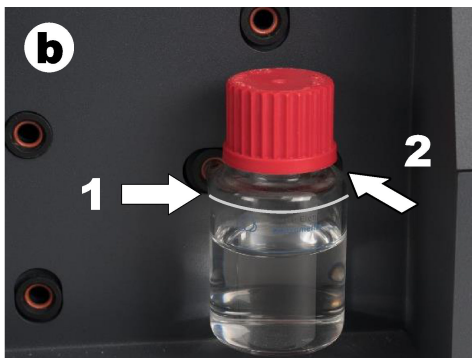
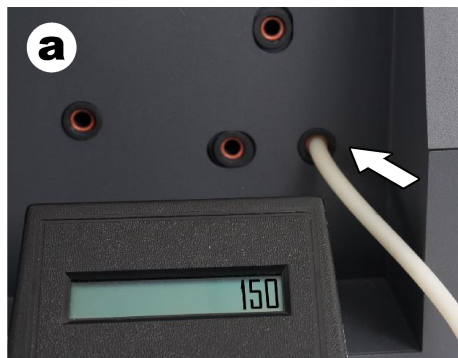
## Skyrius 5 Paleistis

**Reikalingos priemonės:** srauto matuoklis.

Pirmą kartą naudodami analizatorių atlikite toliau nurodytus veiksmus.

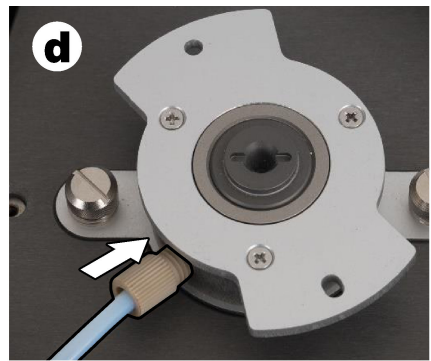
1. Įjunkite kompiuterį.
2. Įjunkite analizatoriaus maitinimo jungiklį.
3. Atidarykite dujų tiekimo liniją. Pasirūpinkite, kad dujų slėgis būtų mažesnis kaip 8 bar (116 PSI).
4. Įjunkite TEIS2 programinę įrangą. Prisijunkite, nurodydami techninės priežiūros inžinieriaus kredencialus.
5. Palaukite, kol programinėje įrangoje visi prietaisai bus rodomi kaip prijungti.
6. Srauto matuokliu patikrinkite dujų jungtis. Tai padarę prijunkite reikiamą įrangą.
  - a. Prijunkite srauto matuoklį prie drėkintuvo apatinės dešinėsios jungties. Srautas turi būti 150 ml/min  $\pm$  5 %.
  - b. Drėkintuvą pripildykite ypač gryno vandens. Atsargiai prijunkite drėkintuvą.
 

*Pastaba: Drėkintuvą į jungtį įstumkite tiesia linija, nes antraip gali būti sugadinta jungtis.*



- c. Prijunkite srauto matuoklį prie krosnies viršuje esančios nešančiųjų dujų žarnelės. Srautas turi būti 150 ml/min  $\pm$  5 %.
- d. Prie krosnies viršaus prijunkite nešančiųjų dujų žarnelę. Uždėkite krosnies viršutinį dangtį.

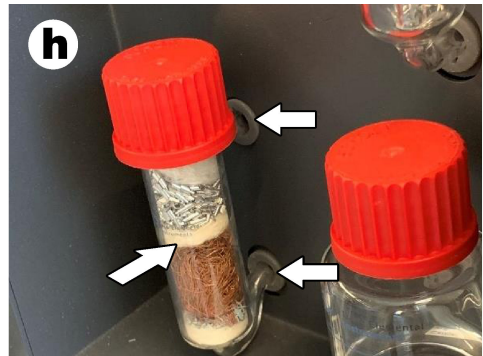




- e. Prijunkite srauto matuoklį prie IC indo vidurinėsios jungties.  
Srautas turi būti 150 ml/min  $\pm$  5 %.
- f. Atsargiai uždėkite IC indą. Spauskite IC indo vidurį.



- g. Prijunkite srauto matuoklį prie halogenų skruberio apatinės jungties.  
Srautas turi būti 150 ml/min  $\pm$  5 %.
- h. Atsargiai uždėkite halogenų skruberį. Spauskite halogenų skruberio vidurį.



- i. Prijunkite srauto matuoklį prie filtro apatinės jungties.  
Srautas turi būti 150 ml/min  $\pm$  5 %.
- j. Uždėkite filtro laikiklį su kietųjų dalelių filtru.





7. TEIS2 programinėje įrangoje atidarykite **Visual devices (Vaizdiniai prietaisai)**. Lauke **Total flow (Bendrasis srautas)** rodoma bendrojo srauto vertė ml/min. Kai analizatoriuje nėra azoto detektoriaus, srautas turi būti 150 ml/min  $\pm$  5 %. Kai analizatoriuje yra azoto detektorius, srautas turi būti 200 ml/min  $\pm$  5 %.
8. Paleiskite metodą „Test method: Send sampler to IC port to check system pressure“ (Tyrimo metodas: siųsti mėginių ėmimo įtaisą prie IC jungties, kad būtų patikrintas sistemos slėgis). Analizatorius siunčia mėginių ėmimo įtaisą prie IC jungties, kad būtų uždarytas IC jungties įleidimo kanalas. Lauke **Condenser (Kondensatorius)** rodoma kondensatoriaus temperatūra. Nustačius 1 °C temperatūrą turi būti rodoma 1  $\pm$  0,5 °C vertė. Lauke **Oxygen pressure (Deguonies slėgis)** rodomas deguonies arba sintetinio oro vidinis slėgis. Ši vertė turi būti 1800–2300 mbar.
9. Iš analizatoriaus išimkite talpykles. Įsitinkinkite, kad skiltyje **Visual devices (Vaizdiniai prietaisai)** svėrimo įrenginių taurelių vertės yra 0  $\pm$  10 g.
10. Į svėrimo įrenginius sudėkite atitinkamų reagentų pripildytas talpykles. Kiekvienos talpyklės žarnelė nustatoma pagal spalvinį ženklinį.
- 1 svėrimo įrenginys: ypač grynas vanduo. Prijunkite dvi žalias žarneles.
  - 2 svėrimo įrenginys: rūgštis. Prijunkite raudoną žarnelę.
  - 3 svėrimo įrenginys: atliekos. Atliekoms naudokite 4 mm PTFE žarnelę. Kitas būdas: įdėkite žarnelę į praustuvą.
11. Skiltyje **Visual devices (Vaizdiniai prietaisai)** patikrinkite aušinimo ir šildymo vertes. Kai analizatoriuje yra azoto detektorius, aušinimo vertė turi būti 10 °C  $\pm$  5 %. Šildytuvo vertė turi būti 50l °C  $\pm$  5 %.
12. Patikrinkite krosnies temperatūros vertes. Kai analizatoriuje yra azoto detektorius, vertė turi būti 680 °C  $\pm$  5 %. Kai analizatoriuje nėra azoto detektoriaus, vertė turi būti 720 °C  $\pm$  5 %.
13. Į analizatorių įdėkite dėklą. Įsitinkinkite, kad dėklas rodomas skiltyje **Visual devices (Vaizdiniai prietaisai)**.
14. Atidarykite ir uždarykite priekinį dangtį. Įsitinkinkite, kad skiltyje **Visual devices (Vaizdiniai prietaisai)** rodoma priekinio dangčio būseną.

## 5.1 Mėginių ėmimo įtaiso žarnelės tikrinimas

Įsitinkinkite, kad, mėginių ėmimo įtaiso žarnelės pritvirtintos žarnelių sąvaržomis. Įsitinkinkite, kad mėginių ėmimo įtaiso žarnelės tinkamai išdėstytos. Žarnelės turi būti išdėstytos taip, kad mėginių ėmimo įtaiso svirtis galėtų laisvai judėti.

## Skirius 6 Techninė priežiūra

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS



Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

### ⚠️ ATSARGIAI



Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmenines saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

### ⚠️ ATSARGIAI



Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietas, regiono ir valstybines taisykles.

## 6.1 Priežiūros grafikas

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS



Įvairūs pavojai. Suslėgtųjų dujų balionų ir priedų remonto ir techninės priežiūros darbus turi atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.

Lentelė 2 lentelėje pateikiamas rekomenduojamas priežiūros užduočių grafikas. Dėl įstaigos reikalavimų ir naudojimo sąlygų kai kurias užduotis gali reikėti vykdyti dažniau.

Lentelė 2 Priežiūros grafikas

Užduotis	Kas 1 dieną	Kas 1 savaitę	Kas 30 dienų	Kas 90 dienų	Kas 365 dienas
Tikrinkite, ar nėra nuotėkio ir išsiliejusio skysčio. Prireikus išvalykite.	X				
Pasirūpinkite, kad reagentų talpyklėse esančios žarnelės liečia talpyklės dugną.		X			
Pasirūpinkite, kad atliekų talpyklėje būtų pakankamai vietos. Prireikus pašalinkite atliekas.		X			
Patikrinkite lygį drėkintuve. Prireikus papildykite.		X			
Patikrinkite, ar nesugadinta įpurškimo adata. Jeigu sugadinta, pakeiskite.		X			
Patikrinkite mėginių ėmimo įtaiso judėjimą.		X			
Išvalykite krosnies įpurškimo angą.		X			

Lentelė 2 Priežiūros grafikas (tęsinys)

Užduotis	Kas 1 dieną	Kas 1 savaitę	Kas 30 dienų	Kas 90 dienų	Kas 365 dienas
UPW reagentų talpyklėje pakeiskite visą UPW.			X		
Pakeiskite kietųjų dalelių filtrą.			X		
Patikrinkite visas iš reagentų talpyklių nuvestas žarneles, ar nesugadintas.			X		
Patikrinkite, ar analizatoriaus oro įsiurbimo vietose nėra dulkių. Prireikus pakeiskite ventiliatoriaus filtrą.			X		
Patikrinkite, ar nėra nuotėkių iš reagentų talpyklių. Prireikus pakeiskite talpykles.			X		
Patikrinkite krosnies vamzdelio sandarinamąjį žiedą (raudoną, esantį krosnies vamzdelio viršuje).				X	
Patikrinkite krosnies įpurškimo jungties sandarinamąjį žiedą (juodą).				X	
Patikrinkite halogenų skruberį. Prireikus pakeiskite.				X	
Pakeiskite katalizatorių.				X	
Metinė priežiūra <sup>4</sup>					X

## 6.2 Nuvalykite išsiliejusius medžiagas

<b>▲ ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietas, regiono ir valstybines taisykles.

1. Laikykitės visų įstaigos saugos protokolų dėl išsiliejusių medžiagų tvarkymo.
2. Išmeskite atliekas pagal taikomas taisykles.

## 6.3 Analizatoriaus sustabdymas

Kad analizatorių sustabdytumėte trumpam laikui (4 val. ir ilgiau), atlikite toliau aprašytus veiksmus.

1. TEIS2 programinėje įrangoje pereikite į **Task manager (Užduočių tvarkyklę)** ir pasirinkite **System method (Sistemos metodas)**.
2. Pasirinkite **Standby method (Parengties metodas)**.

<sup>4</sup> Rekomenduojama kartą per metus atlikti priežiūros ir tikrinimo darbus, kuriuos atlikti turi gamintojo išmokytas ir sertifikuotas techninės priežiūros inžinierius. Metinės priežiūros metu atliekami svarbūs tikrinimai ir keičiamos dalys, kad analizatorius būtų geros būklės.

3. Spustelėkite **Add system method (Pridėti sistemos metodą)**. Metodas rodomas **Task manager (Užduočių tvarkyklėje)**.
4. Visoms kitoms užduočių tvarkyklėje išvardytoms užduotims pasirinkite **hold (laukti)**. Spustelėkite **Start (Pradėti)**.
5. Laukite, kol bus atlikta analizatoriaus parengties procedūra.

## 6.4 Analizatoriaus išjungimas

### PASTABA

Analizatoriaus neišjunkite tol, kol nebaigta išjungimo procedūra ir krosnies temperatūra nenukrito iki kambario temperatūros, nes antraip analizatorius bus sugadintas.

Atlikite toliau aprašytus veiksmus, kad paruoštumėte analizatorių sustabdyti ilgam laikui (daugiau nei 7 dienoms).

1. TEIS2 programinėje įrangoje pereikite į **Task manager (Užduočių tvarkyklę)** ir pasirinkite **System method (Sistemos metodus)**.
2. Sąraše pasirinkite **Shutdown method (Išjungimo metodus)**.
3. Spustelėkite **Add system method (Pridėti sistemos metodą)**. Metodas rodomas **Task manager (Užduočių tvarkyklėje)**.
4. Visoms kitoms užduočių tvarkyklėje išvardytoms užduotims pasirinkite **hold (laukti)**. Spustelėkite **Start (Pradėti)**.
5. Laukite, kol bus atlikta analizatoriaus išjungimo procedūra.
6. Išjunkite analizatorių.

## Skyrius 7 Trikčių šalinimas

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS



Pavojus nudegti. Krosnis labai įkaista. Nelieskite. Išorinis analizatoriaus paviršius gali įkaisti. Chemines medžiagas laikykite atokiau nuo įkaitusių paviršių.

Pasirūpinkite, kad analizatorius būtų išjungtas. Prieš ardydami palaukite, kol analizatoriaus temperatūra nukris iki kambario temperatūros.

Problema	Galima priežastis	Sprendimas
Nuotėkis arba srauto praradimas	Problema įpurškimo į krosnį vietoje.	Ant įpurškimo į krosnį vietos viršaus užlašinkite lašą UPW. Jeigu yra oro burbuliukų, išimkite ir visiškai išvalykite įpurškimo angą. Kitas būdas: pakeiskite įpurškimo angą.
	Problema IC įpurškimo vietoje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ant IC įpurškimo vietos viršaus užlašinkite lašą UPW. Jeigu yra oro burbuliukų, į IC įpurškimo vietą purškikliu įpurškite šiek tiek UPW.</li> <li>Jeigu UPW ir toliau išstumiamas per IC įpurškimo vietą, vadinasi, gali būti užsikimšęs kondensatorius. Nustatykite 20 °C (68 °F) kondensatoriaus temperatūrą. 30 minučių palaukite. Į IC įpurškimo vietą purškikliu įpurškite šiek tiek UPW. Srautas turėtų vėl tapti standartinis. Kreipkitės į techninės pagalbos skyrių.</li> </ul>
	Kietųjų dalelių filtro problema.	Analizės metu gali susidaryti CuCl – smulkūs milteliai, galintys užkimšti filtrą. Užsikimšus filtrui gali padidėti slėgis, todėl išmatuotasis srautas gali būti mažesnis nei tikėtasi. Suspaustu oru išvalykite kietųjų dalelių filtrą. Pakeiskite kietųjų dalelių filtrą.
	Surinkus krosnies vamzdelį yra nuotėkis.	Naudojant krosnį gali išsiplėsti arba susitraukti krosnies vamzdelio apačią sandarinantis žiedas. Išimkite visą krosnį ir plokščiuoju atsuktuvu priveržkite sandarinamąjį žiedą.
UPW reagentų butelyje nėra oro burbuliukų	Neveikia sistemos paleistis.	Įsitinkinkite, kad sistema tinkamai paleidžiama. Jeigu paleistis nesėkminga, gali būti sugadinti deguonies vožtuvai. Kreipkitės į techninės pagalbos skyrių, kad pakeistų deguonies vožtuvus.
Per dideli suskaičiuoti plotai	Adatos arba adatos movos problema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite, ar nesugadinta adata ir adatos mova.</li> <li>Pasirūpinkite, kad mova prasidėtų 21 mm nuo adatos apačios. Prireikus pakeiskite adatą.</li> </ul>
	Kietųjų dalelių filtro problema arba sistemos nuotėkis. Netinkama rūgšties pH vertė.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite kietųjų dalelių filtrą. Prireikus pakeiskite kietųjų dalelių filtrą.</li> <li>Pasirūpinkite, kad rūgšties pH vertė būtų mažesnė kaip 2.</li> <li>Palyginkite prietaiso dabartinį srautą su mėginių srautu kalibravimo linijoje, naudojamoje dabartiniams mėginiams apskaičiuoti. Srautas turi įtakos plotui, matuojamam analizuojant mėginį. Esant mažesniai srautui suskaičiuotas plotas būna didesnis, ir atvirkščiai.</li> </ul>
Dideli tuščiųjų mėginių suskaičiuoti plotai ir dideli RSD.	Sugedę TN detektoriaus vamzdeliai.	Vamzdelis šiek tiek nešvarus. Kreipkitės į techninės pagalbos skyrių.

Problema	Galima priežastis	Sprendimas
Per dideli NPOC rezultatai.	Matuojant TC dėl aukštos temperatūros krosnyje gali kauptis IC. Kai NPOC matuojamas po TC, surinktas IC išsiskiria ir turi įtakos ploto skaičiavimams.	Kad negautumėte netinkamų NPOC matavimo rezultatų, būtinai išmatuokite du NPOC tuščiuosius mėginius.
Matuojant TN gaunamos dvigubos smailės	Netinkamas krosnies vamzdelio viršuje esantis keraminės vatos sluoksnis.	Pakeiskite krosnies vamzdelį.
Per dideli ir per maži suskaičiuoti mėginio plotai.	Išleidimo iš krosnies vietoje esančio sandarinamojo žiedo problema.	Pakeiskite sandarinamąjį žiedą ir analizuokite 15 tuščiųjų mėginių.
	Krosnies vamzdelio problema.	Dėl labai mažo krosnies vamzdelio įtrūkimo gali susidaryti nuotėkis. Pakeiskite krosnies vamzdelį ir analizuokite 15 tuščiųjų mėginių.
	Netinkamai surinktas halogenų skruberis.	Nuimkite ir vėl uždėkite halogenų skruberį.
Halogenų skruberį reikėtų per kelias dienas pakeisti.	Netinkamai surinktos kondensatoriaus žarnelės. Detektoriaus kameroje yra skysčio.	Patikrinkite žarneles. Nustatykite, ar kietųjų dalelių filtras drėgnas. Jeigu filtras drėgnas, nustatykite, ar CO2 detektorius drėgnas. Prireikus pakeiskite CO2 detektorių.
Sistemoje rodomas pranešimas „Leakage below IC/Waste port“ (Nuotėkis žemiau IC / atliekų jungties)	IC / atliekų jungties problema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pakeiskite jutiklį.</li> <li>• Išimkite jutiklį žemiau talpyklės, iš kurios yra nuotėkis. Jutiklį nuplaukite etanolu, tada – ypač grynu vandeniu. Iš jutiklio pašalinkite visus galimus skysčius. Vėl įdėkite jutiklį.</li> </ul> <p><b>Pastaba:</b> Pasirūpinkite, kad prieš surenkant analizatorių jutiklis būtų įdėtas žemiau sienkščio.</p>
Atminties reiškinys	Nešvarus krosnies vamzdelis.	Nuimkite krosnies vamzdelį. Palaukite, kol krosnies vamzdelio temperatūra nukris iki aplinkos temperatūros. Ypač grynu vandeniu atskirai praplaukite kvarcą ir katalizatorių. Surinkite ir į analizatorių įdėkite krosnies vamzdelį. Pradėkite kaitinti krosnį.
IC indas prisipildęs skysčio	Sugedęs IC siurblys.	Kreipkitės į techninės pagalbos skyrių.

## Оглавление

- |   |   |
|---|---|
| 1 Характеристики на стр. 327                  | 5 Запуск на стр. 339                            |
| 2 Онлайн-руководство пользователя на стр. 328 | 6 Обслуживание на стр. 342                      |
| 3 Общая информация на стр. 328                | 7 Поиск и устранение неисправностей на стр. 344 |
| 4 Установка на стр. 333                       |   |

## Раздел 1 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристика	Подробная информация
Размеры (Ш x В x Г)	38 x 44 x 70 мм
Масса	29 - 32 кг
Класс загрязнения	2
Категория устойчивости к перенапряжениям	II
Параметры	ООУ, TNb
Метод окисления	ООУ: недисперсионное инфракрасное обнаружение (NDIR); TNb: хемиллюминесценция
Температура	Макс. температура печи не более 1050 °C
Диапазон измерений	0 - 30 000 мг/л
Предел обнаружения	ОУ, ОНУ, NPOC: 50 мкг/л; TNb: 20 мкг/л
Воспроизводимость	До 10 мг/л: < 5 %; более 10 мг/л: < 2 %
Объем пробы	От 10 до 1000 мкл
Требования к электропитанию	<b>Анализатор:</b> 100 - 240 В перем. тока ±10%, 50/60 Гц; 16 А (с защитным заземлением); макс. 750 Вт <b>ПК:</b> 100 - 240 В перем. тока ±10%, 50/60 Гц; 16 А (с защитным заземлением); макс. 90 Вт <b>Монитор:</b> 100 - 240 В перем. тока ±10%, 50/60 Гц; 16 А (с защитным заземлением); макс. 100 Вт
Рабочая температура	От 20 до 30 °C
Температура хранения	От -20 до 60 °C
Относительная влажность	От 20 до 80%, без конденсации
Высота	Максимум 2000 м
Условия окружающей среды	Использование в помещениях
Подача газа	Тип: кислород или синтетический воздух; качество: мин. 99,998% (4,8); давление: от 3 до 10 бар
Разъем для подачи газа	Разъем Swagelok 1/8 дюйма с наружной резьбой для трубок с наружным диаметром 1/8 дюйма <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Поставляется с анализатором.

Характеристика	Подробная информация
Расход газа	<b>QP 1680-ТОС:</b> 150 мл/мин <sup>2</sup> <b>QP 1680-ТОС/ТNb:</b> 200 мл/мин <sup>2</sup> <b>QP 1680-ТNb:</b> 150 мл/мин
Сертификаты	Сертификация CE, UKCA в соответствии со стандартами безопасности UL
Гарантия	1 год (ЕС: 2 года)

## Раздел 2 Онлайн-руководство пользователя

Это Базовое руководство пользователя содержит меньше информации, чем руководство пользователя, доступное на веб-сайте производителя.

## Раздел 3 Общая информация

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой, не прямой, умысленный, неумысленный или косвенный ущерб в результате любых недочетов или ошибок, содержащихся в данном руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

### 3.1 Информация по безопасности

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумысленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

#### 3.1.1 Информация о потенциальных опасностях

##### **▲ ОПАСНОСТЬ**

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

##### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

##### **▲ ОСТОРОЖНО**

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

<sup>2</sup> Для удаления NPOC анализатор использует значение более 300 мл/мин.









## УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

### 3.1.2 Этикетки с предупреждающими надписями

Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	Это символ предупреждения об опасности. Для предотвращения возможной травмы соблюдайте все меры по технике безопасности, отображаемые с настоящим символом. Если символ на приборе, см. руководство по эксплуатации или информацию по технике безопасности.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.
	Этот символ указывает, что отмеченный элемент может быть горячим, и прикасаться к нему следует с осторожностью.
	Этот символ указывает на наличие сильнодействующего коррозионного или иного опасного вещества и риск причинения вреда в результате химического воздействия. Обращаться с химикатами и выполнять обслуживание связанных с этим оборудованием систем подачи химикатов должны только лица, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие подготовку по работе с химикатами.
	Этот символ указывает на тяжелый предмет.
	Возможен запрет на утилизацию электрооборудования, отмеченного этим символом, в европейских домашних и общественных системах утилизации. Пользователь может бесплатно вернуть старое или неработающее оборудование производителю для утилизации.

### 3.2 Назначение

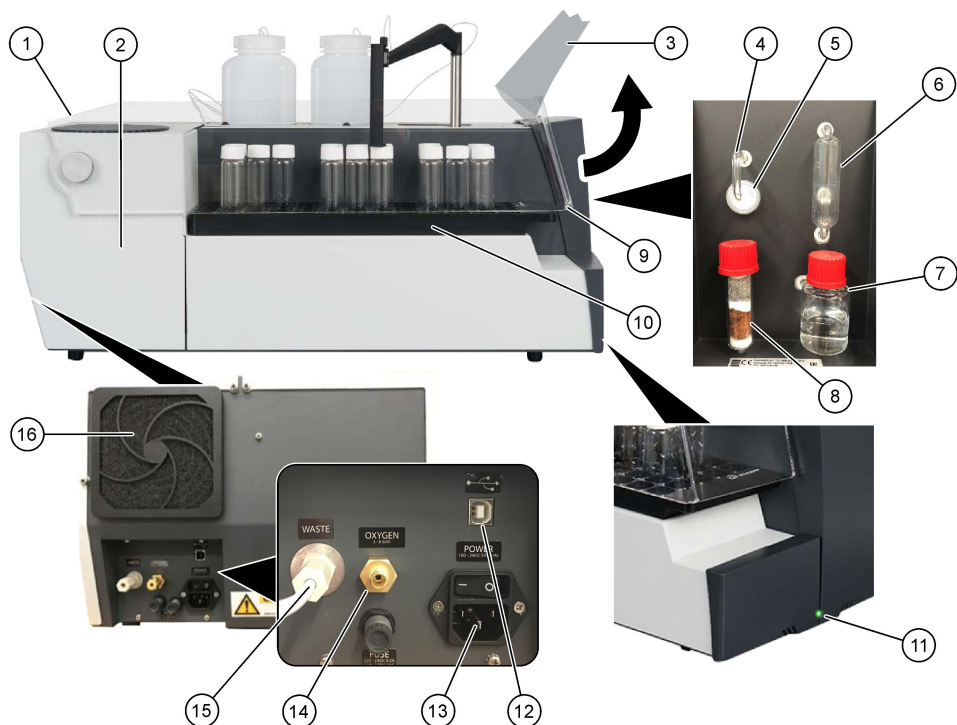
Анализатор QP 1680-TOC/TN<sub>b</sub> предназначен для использования лицами, которые измеряют параметры качества воды в лаборатории.

### 3.3 Основная информация о приборе

Анализатор QP 1680-TOC/TN<sub>b</sub> измеряет уровень неочищаемого органического углерода (NPOC) и общего связанного азота (TN<sub>b</sub>) в водных пробах. Анализатор также измеряет содержание общего углерода (OU), общего неорганического углерода (ONU) и рассчитывает значение общего органического углерода (OOU).

Анализатор оснащен встроенным пробоотборником, который анализирует углерод и азот в различных водных матрицах. Для работы и автоматизации анализатор необходимо подключить к ПК с программным обеспечением TE Instruments (TEIS2). См. [Рисунок 1](#) и [Рисунок 2](#).

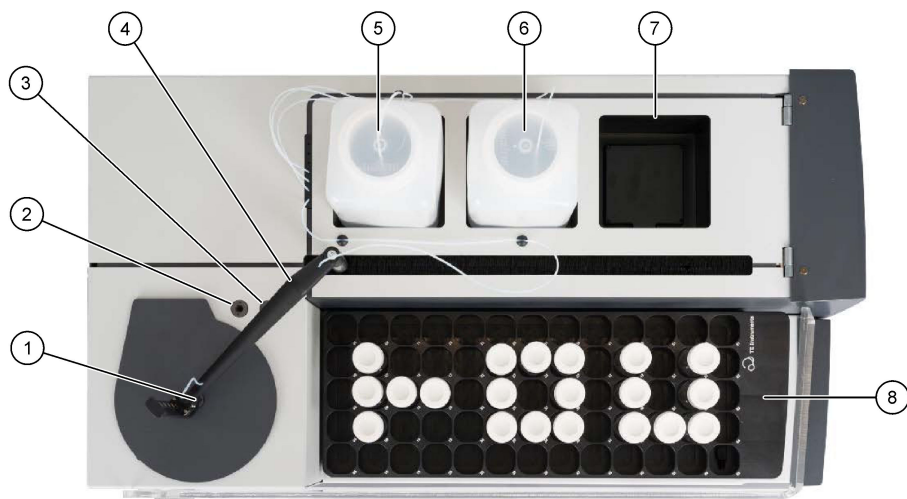
**Рисунок 1 Основная информация о приборе — вид спереди и сбоку**



1 Анализатор QP 1680-TOC/TNb	9 Защитная крышка
2 Отсек печи	10 Мешалка и пробоотборник
3 Передняя крышка	11 Светодиодный индикатор
4 Держатель фильтра	12 USB-порт, тип B
5 Фильтр частиц, 5 мкм	13 Разъем источника питания и выключатель питания
6 Емкость для H <sub>2</sub> O	14 Порт Swagelok 1/8 дюйма для подачи кислорода
7 Увлажнительный прибор	15 Разъем для отходов
8 Галогеновый скруббер	16 Вентилятор

Цвет светодиодного индикатора	Описание
Зеленый	Анализатор готов к использованию.
Желтый	Анализатор не готов к использованию. Некоторые параметры находятся вне диапазона измерений.
Синий	Анализатор работает.
Красный	Анализатор не подключен к программному обеспечению TEIS2.

**Рисунок 2** Основная информация о приборе — вид сверху

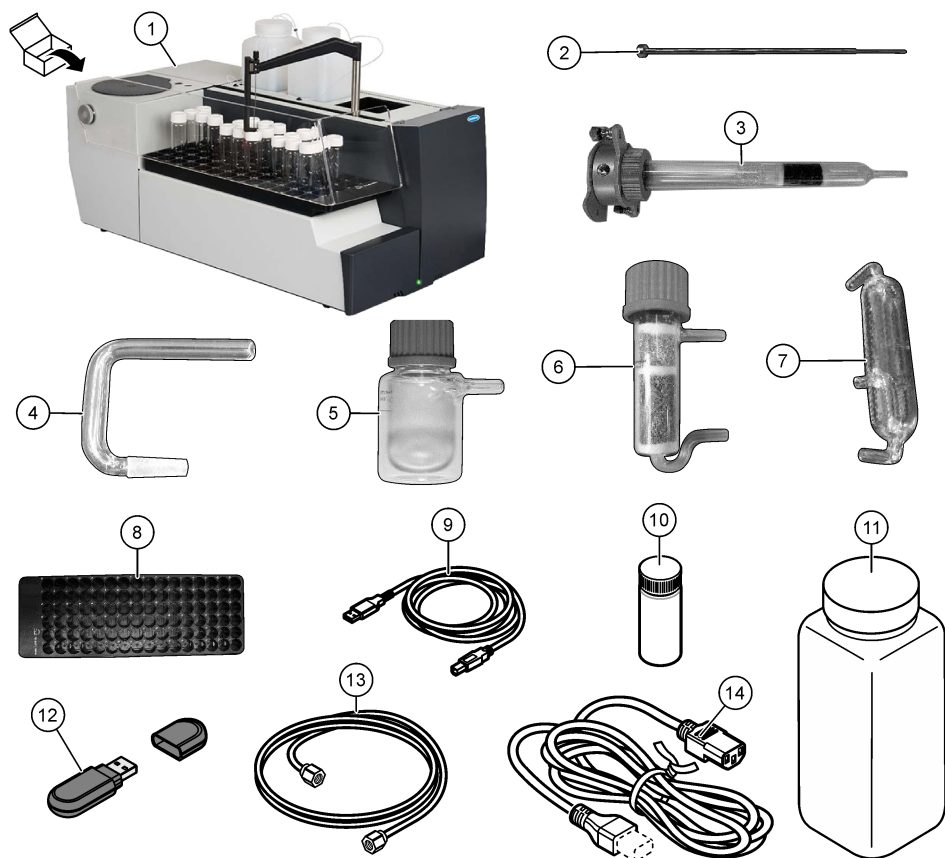


1 Точка ввода в печь	5 Контейнер с реагентом (сверхчистая вода)
2 Порт для отходов	6 Контейнер с реагентом (кислота)
3 Точка ввода H <sub>2</sub> O	7 Дополнительный контейнер для отходов
4 Рычаг пробоотборника	8 Лоток для пробирок, 65 или 96 проб

### 3.4 Компоненты прибора

Убедитесь в том, что все компоненты в наличии. См. [Рисунок 3](#). Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем.

**Рисунок 3 Компоненты прибора**



1 Анализатор	8 Лоток для проб
2 Игла для введения пробы, нержавеющая сталь	9 Кабель USB
3 Трубка для сжигания	10 Пробирки для проб 24 мл, стеклянные (100 шт.)
4 Держатель фильтра	11 Контейнеры 1 л (3 шт.)
5 Увлажнительный прибор в сборе	12 Флеш-накопитель USB с программным обеспечением TEIS2
6 Галогеновый скруббер	13 Трубка из ПТФЭ с синей полосой, внешний диаметр 1/8 дюйма, 2 м (включая гайку и втулку)
7 Емкость для H <sub>2</sub> O	14 Шнур питания

## Раздел 4 Установка

### ▲ ОПАСНОСТЬ



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

### 4.1 Инструкции по установке

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность возникновения пожара. Это изделие не предназначено для работы с легковоспламеняющимися жидкостями.

#### ▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

#### ▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Данный прибор чувствителен к электромагнитным и электромеханическим помехам. Данные помехи могут влиять на аналитические характеристики прибора. Не подносите данный прибор к оборудованию, способному вызывать помехи.

Установка прибора:

- В чистом, сухом, хорошо проветриваемом месте с контролем температуры
- В месте с плоской поверхностью, чтобы предотвратить перемещение прибора
- В месте с минимальным уровнем механической вибрации и электронных помех
- В месте, где отсутствуют электромагнитные помехи от таких устройств, как трансмиттеры, выключатели источника питания и т. д.
- При установке за пределами помещения необходим кожух для защиты от осадков и прямых солнечных лучей
- В месте, где имеется достаточное пространство для сантехнических и электрических соединений
- В месте, где пользователь сможет легко увидеть дисплей
- В месте с совместимым контейнером для отходов для сливной трубки

### 4.2 Подготовка реагентов и стандартов

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

- Используйте защитную одежду, защитные очки или средства защиты лица и резиновые перчатки.
- Подготовьте реагенты в вытяжном шкафу.
- Используйте лабораторную посуду только из стекла или ПТФЭ.
- После установки обязательно обеспечьте сообщение всех бутылок с воздухом.
- Убедитесь, что соблюдены все правила предотвращения несчастных случаев.
- Утилизируйте вещества надлежащим образом и в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Для анализа NPOC и НУ добавляют раствор сильной кислоты (например, HCl 3 моль/л) с возможностью переноса 300 ppm НУ из пробирки для проб (40 мл) в CO<sub>2</sub>. Для приготовления приблизительно 750 проб NPOC используют 500 мл раствора кислоты. Чтобы обеспечить уровень pH пробы менее 2, откорректируйте концентрацию кислоты или количество добавляемой кислоты в зависимости от уровня pH пробы или буферной силы. Перед анализом убедитесь, что уровень pH пробы составляет менее 2.

**Таблица 1 Реагенты и стандарты**

Химический препарат	Характеристика
Сверхчистая вода	Электропроводимость при 25 °C: максимум 0,0555 мкСм/см; электрическое сопротивление при 25 °C: минимум 18 МОм·см <i>Примечание: Сверхчистая вода используется для приготовления стандартов или растворов. Для установки анализатора требуется 2,5 л сверхчистой воды.</i>
Фосфорная кислота (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 % массовой доли <sup>3</sup>	Используется для приготовления раствора фосфорной кислоты 9,33 % (1 моль/л) <i>Примечание: Рекомендуемой кислотой для раствора является фосфорная кислота (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). В качестве альтернативы можно использовать другие сильные кислоты.</i>
Раствор фосфорной кислоты (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 моль/л) 9,33 % массовой доли	Для приготовления 500 мл раствора необходимо использовать 54,9 мл.
Соляная кислота (HCl) 36 % массовой доли	Используется для приготовления раствора соляной кислоты 10,4 %.
Раствор соляной кислоты (HCl) (3 моль/л) 10,4 % массовой доли	Для приготовления 500 мл раствора необходимо использовать 144,7 мл.
Серная кислота (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96 % массовой доли	Используется для приготовления раствора серной кислоты 13,5 %
Раствор серной кислоты (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 моль/л) 13,5 % массовой доли	Для приготовления 500 мл раствора необходимо использовать 70,3 мл.

### 4.3 Снятие транспортировочных фиксаторов

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы. Приборы или компоненты тяжелые. Для установки или перемещения используйте помощь.

<sup>3</sup> Концентрация раствора в процентном содержании. Раствор с массовой долей x% — X граммов растворенного вещества в 100 г раствора.

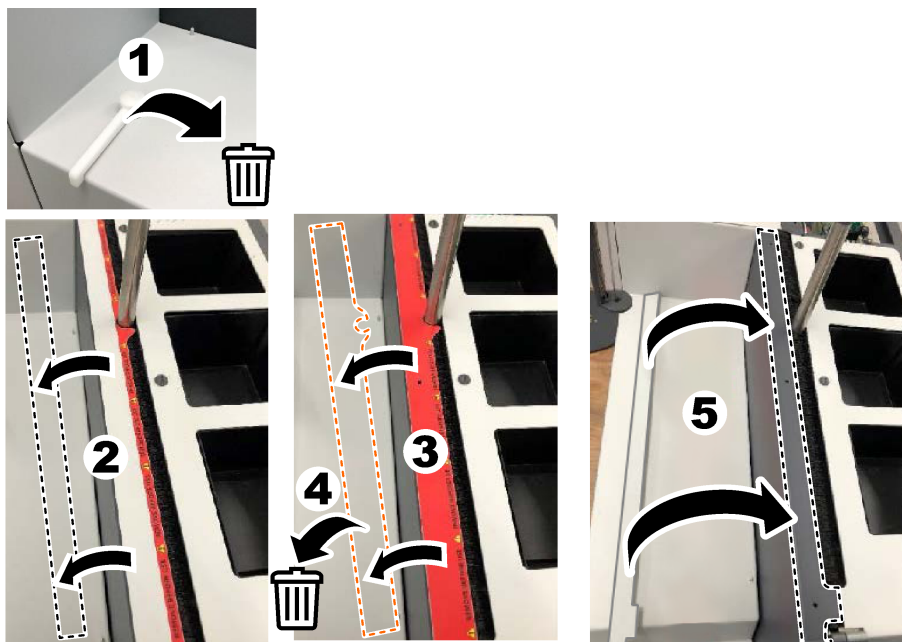
## УВЕДОМЛЕНИЕ

Для подъема беритесь за нижнюю часть анализатора. Не беритесь за пластиковые крышки или рычаг пробоотборника для подъема анализатора. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению анализатора.

Снимите с анализатора магнитный фиксатор и транспортировочные ленты. См. [Рисунок 4](#) и инструкции в следующих пунктах:

1. Снимите белый фиксатор мешалки.
2. Снимите белую ленту.
3. Снимите красную предупреждающую ленту.
4. Утилизируйте красную предупреждающую ленту
5. Снова установите белую ленту.

**Рисунок 4** Снятие транспортировочных фиксаторов



### 4.4 Подсоединение к газу-носителю

#### ⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность возгорания и взрыва. Если используется кислород, может произойти возгорание масла и смазки, сравнимое со взрывом. Убедитесь, что на деталях, контактирующих с кислородом, нет смазки или масла.

Прибор не может функционировать без подсоединения газа-носителя. Источник кислорода или синтетического воздуха должен находиться на расстоянии не более 2 м от задней части анализатора. Для подсоединения источника кислорода или синтетического воздуха используйте впускные трубки газа, входящие в комплект поставки. Технические характеристики источника газа: см. [Характеристики](#) на стр. 327.

Порядок подсоединения анализатора к источнику газа-носителя:

1. Откройте подачу воздуха на несколько секунд, чтобы удалить нежелательные материалы.
2. С помощью ключа подсоедините входящую в комплект трубку из ПТФЭ с синей полосой к источнику газа и порту для подачи кислорода. См. [Рисунок 5](#).
3. Не открывайте подачу газа. Убедитесь, что соединение газа-носителя герметично.

**Рисунок 5 Подсоединение к газу-носителю**



#### 4.5 Подсоединение трубок для отходов

Анализатор оснащен разъемом для отходов, который позволяет сливать воду после анализа. См. [Рисунок 6](#) и инструкции в следующих пунктах.

1. Для подсоединения к разъему для отходов используйте трубку с наружным диаметром 4 мм. Разъем для отходов представляет собой вставной соединитель. Плотно вставьте трубку в разъем для отходов.
2. Другой конец трубки поместите в раковину или контейнер для отходов на расстоянии не более 3 м от анализатора.

**Рисунок 6 Подсоединение трубок для отходов**



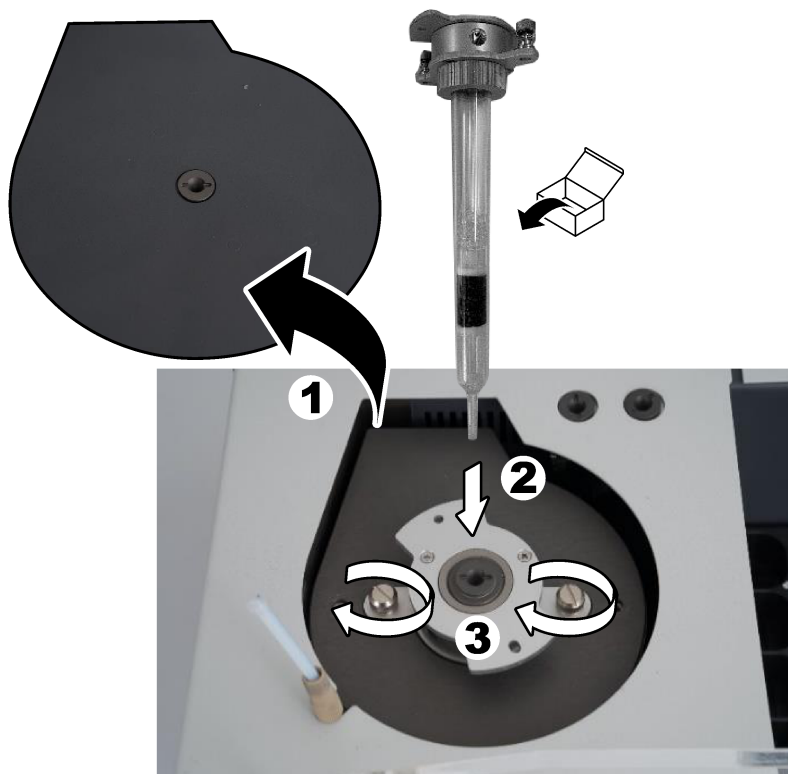


## 4.6 Сборка трубки для сжигания

Не запускайте анализатор, если не установлена трубка для сжигания. См. [Рисунок 7](#) и инструкции в следующих пунктах.

1. Снимите верхнюю крышку печи.
2. Поместите трубку для сжигания в печь.
3. Закрепите трубку печи с помощью барашковых винтов.
4. Не подсоединяйте линию подачи газа к трубке для сжигания.

**Рисунок 7** Сборка трубки для сжигания



## 4.7 Сборка рычага пробоотборника

1. Прикрепите головку рычага к пробоотборнику с помощью прилагаемого винта с внутренним шестигранником 4 мм.
2. Поместите иглу для введения пробы в направляющую рычага пробоотборника.

## 4.8 Подключение ПК и источника питания

### ⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током и возникновения пожара. Шнур электропитания и вилка без фиксации положения, входящие в комплект поставки, должны соответствовать действующим национальным нормативам.

### ⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного поражения электрическим током. Требуется соединение защитного заземления (PE).

### ⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного электропоражения и опасность возгорания. Шнур питания подключать таким образом, чтобы он не подвергался воздействию высоких температур.

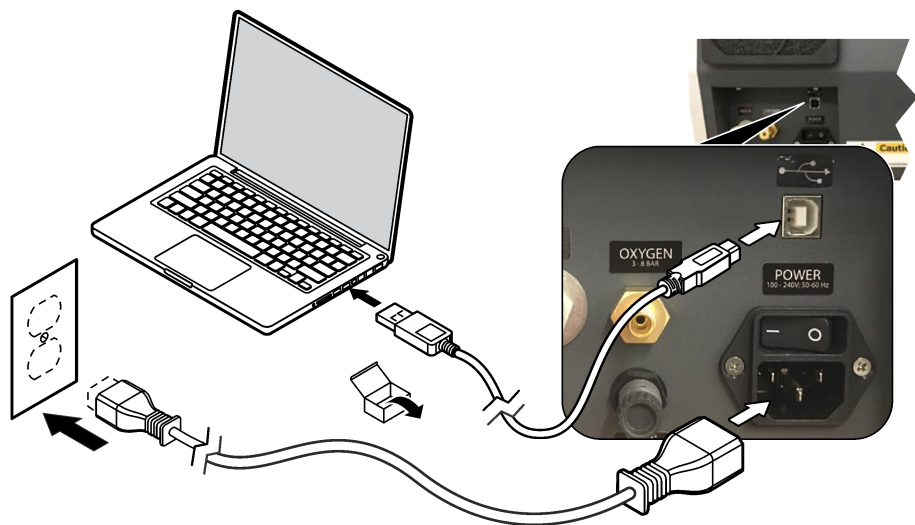
Для работы с анализатором необходим ПК с установленным программным обеспечением TEIS2.

1. Поместите ПК рядом с анализатором. Выполните все необходимые подключения к ПК.
2. Для подключения ПК к анализатору используйте входящий в комплект кабель USB. См. [Рисунок 8](#).

*Примечание:* Убедитесь, что кабель USB не расположен параллельно кабелю питания. При несоблюдении этого требования в соединении могут возникнуть электрические помехи.

3. Убедитесь, что выключатель питания анализатора установлен в положение OFF (ВЫКЛ.). Подключите входящий в комплект шнур питания к электрической розетке с заземлением.

Рисунок 8 Подключение ПК и источника питания



## 4.9 Установка программного обеспечения

**Примечание:** Не запускайте программное обеспечение TEIS2 на данном этапе. Загрузка неправильной базы данных приведет к неисправности приборов.

Для установки программного обеспечения TEIS2 на ПК используйте входящий в комплект флеш-накопитель USB.

1. Подключите флеш-накопитель USB к ПК.
2. Перейдите в раздел USB > Software > 3rd party (USB > Программное обеспечение > Стороннее). Установите две программы:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (версия для использования при подключении к Интернету) или **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (версия для использования в автономном режиме)
3. Выберите USB > Software > TEIS > V2.x.x. (USB > Программное обеспечение > TEIS > V2.x.x).
4. Установите **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Откройте программное обеспечение TEIS2. Отображается сообщение «No database found» (База данных не найдена).
6. Нажмите ОК.
7. Выберите базу данных на флеш-накопителе USB. Выберите USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB** (USB > База данных > Резервное копирование 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB)
8. Закройте программное обеспечение и перезагрузите ПК.

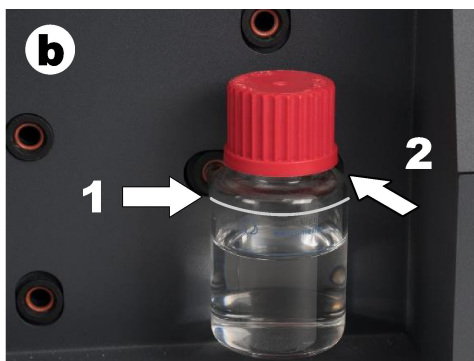
## Раздел 5 Запуск

**Что требуется:** расходомер

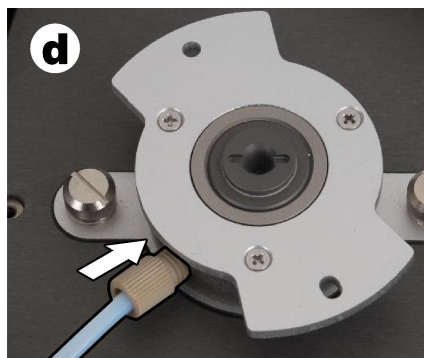
При первом использовании анализатора выполните следующие действия:

1. Включите ПК.
2. Установите выключатель питания анализатора в положение On (Вкл.).
3. Включите подачу газа. Убедитесь, что давление газа составляет менее 8 бар.
4. Запустите программное обеспечение TEIS2. Войдите в систему, используя учетные данные инженера по обслуживанию.
5. Подождите, пока все устройства в программном обеспечении не будут отображаться как подключенные.
6. Проверьте разъемы для подачи газа с помощью расходомера. После этого установите необходимый элемент.
  - a. Подсоедините расходомер к нижнему правому разъему увлажнительного прибора. Расход должен составлять 150 мл/мин  $\pm$  5 %.
  - b. Заполните увлажнительный прибор сверхчистой водой. Осторожно подсоедините увлажнительный прибор.

**Примечание:** При установке в разъем на увлажнительный прибор нужно нажимать по прямой линии. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению разъема.



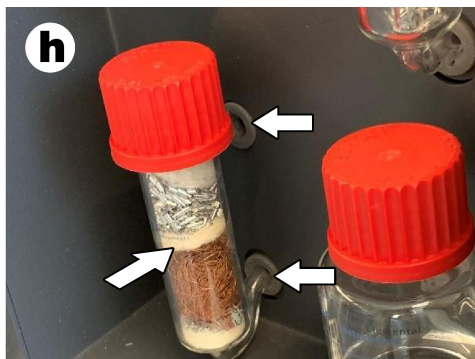
- c. Подсоедините расходомер к трубке газа-носителя в верхней части печи. Расход должен составлять 150 мл/мин  $\pm$  5 %.
- d. Подсоедините трубку газа-носителя в верхней части печи. Установите верхнюю крышку печи.



- e. Подсоедините расходомер к среднему разъему емкости для НУ. Расход должен составлять 150 мл/мин  $\pm$  5 %.
- f. Осторожно установите емкость для НУ. Подайте давление в середине емкости для НУ.



- g. Подсоедините расходомер к нижнему разъему галогенового скруббера. Расход должен составлять 150 мл/мин  $\pm$  5 %.
- h. Осторожно установите галогеновый скруббер. Подайте давление в середине галогенового скруббера.



- i. Подсоедините расходомер к нижнему разъему фильтра.  
Расход должен составлять 150 мл/мин  $\pm$  5 %.
- j. Установите держатель фильтра с фильтром частиц.



7. В программном обеспечении TEIS2 откройте **Visual Devices (Оптические устройства)**. В поле **Total flow (Общий расход)** отображается общий расход в мл/мин. Для анализаторов без детектора азота расход должен составлять 150 мл/мин  $\pm$  5 %. Для анализаторов с детектором азота расход должен составлять 200 мл/мин  $\pm$  5 %.
8. Запустите метод «Test method: Send sampler to IC port to check system pressure» (Метод проверки: переместить рычаг пробоотборника к порту для НУ для проверки давления в системе). Анализатор перемещает рычаг пробоотборника к порту для НУ, чтобы закрыть вход порта для НУ.  
В поле **Condenser (Конденсатор)** отображается температура конденсатора. При установке на 1 °C значение должно составлять 1 °C  $\pm$  0,5 °C.  
В поле **Oxygen pressure (Давление кислорода)** отображается внутреннее давление кислорода или синтетического воздуха. Значение должно находиться в пределах 1800 - 2300 мбар.
9. Извлеките контейнеры из анализатора.  
Убедитесь, что в разделе **Visual devices (Оптические устройства)** значения для чаш блоков взвешивания составляют 0 г  $\pm$  10 г.
10. Установите контейнеры, заполненные соответствующими реагентами, в блоки взвешивания. Для идентификации трубок каждого контейнера используйте цветовую маркировку.
- Блок взвешивания 1: сверхчистая вода. Подсоедините две зеленые трубки.
  - Блок взвешивания 2: кислота. Подсоедините красную трубку.
  - Блок взвешивания 3: отходы. Для отходов используйте трубки 4 мм из ПТФЭ. В качестве альтернативы можно поместить трубку в раковину.

11. Проверьте в разделе **Visual devices (Оптические устройства)** значения охлаждения и нагрева.  
Для анализаторов с детектором азота значение охлаждения должно составлять  $10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$ . Значение нагрева должно составлять  $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$ .
12. Проверьте значения температуры печи.  
Для анализаторов без детектора азота значение должно составлять  $680\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$ . Для анализаторов с детектором азота значение должно составлять  $720\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\%$ .
13. Установите лоток в анализатор. Убедитесь, что лоток отображается в разделе **Visual devices (Оптические устройства)**.
14. Откройте и закройте переднюю крышку. Убедитесь, что в разделе **Visual devices (Оптические устройства)** отображается состояние передней крышки.

## 5.1 Осмотрите трубки пробоотборника

Обязательно закрепите трубки пробоотборника с помощью зажимов для трубок. Убедитесь, что трубки пробоотборника проложены правильно. Трубка не должна препятствовать свободному перемещению рычага пробоотборника.

## Раздел 6 Обслуживание

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

### ▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

### ▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

## 6.1 График обслуживания

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Различные опасности. Ремонт и обслуживание баллонов со сжатым газом и принадлежностей должны выполняться только квалифицированным персоналом.

В таблице [Таблица 2](#) показано рекомендуемое расписание задач обслуживания. В зависимости от требований объекта и условий работы может потребоваться более частое выполнение некоторых задач.

**Таблица 2 График обслуживания**

<b>Задание</b>	<b>1 день</b>	<b>1 неделя</b>	<b>30 дней</b>	<b>90 дней</b>	<b>365 дней</b>
Проверьте на предмет утечек и разливов. При необходимости очистите.	X				
Убедитесь, что трубки в контейнерах с реагентами касаются дна.		X			
Убедитесь, что контейнер для отходов имеет достаточную вместимость. При необходимости утилизируйте отходы.		X			
Проверьте уровень в увлажнительном приборе. При необходимости заполните.		X			
Осмотрите иглу для ввода на предмет повреждений. В случае повреждения замените.		X			
Проверьте перемещение пробоотборника		X			
Очистите порт ввода в печь.		X			
Замените всю сверхчистую воду в контейнере с реагентом и сверхчистой водой.			X		
Замените фильтр частиц.			X		
Проверьте все трубки, отходящие от контейнеров с реагентами, на предмет повреждений.			X		
Проверьте точки забора воздуха анализатора на наличие пыли. При необходимости замените фильтр вентилятора.			X		
Проверьте контейнеры с реагентами на предмет утечек. При необходимости замените контейнеры.			X		
Осмотрите уплотнительное кольцо трубки печи (красного цвета, верхняя часть трубки печи)				X	
Осмотрите уплотнительное кольцо порта ввода в печь (черного цвета)				X	
Осмотрите галогеновый скруббер. Замените при необходимости.				X	
Замените катализатор.				X	
Ежегодное обслуживание <sup>4</sup>					X

<sup>4</sup> Рекомендуется, чтобы ежегодное обслуживание проводил сертифицированный инженер по обслуживанию, прошедший обучение на заводе. Ежегодное обслуживание включает в себя важные проверки и замену деталей для поддержания анализатора в исправном состоянии.

## 6.2 Очистка пролитой жидкости

### ▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

1. Следуйте заводским инструкциям по безопасному сбору разлитой жидкости.
2. Утилизируйте отходы согласно применимым нормативным требованиям.

## 6.3 Остановка анализатора

Чтобы остановить анализатор на короткий промежуток времени (4 часа или более), выполните действия, указанные далее.

1. В программном обеспечении TEIS2 перейдите к **Task manager (Диспетчер задач)** и выберите **System method (Системный метод)**.
2. Выберите **Standby method (Метод ожидания)**.
3. Нажмите **Add system method (Добавить системный метод)**. Метод отображается в **Task manager (Диспетчер задач)**.
4. Выберите **hold (удержание)** для всех других задач в диспетчере задач. Нажмите **Start (Пуск)**.
5. Дождитесь, пока анализатор завершит процедуру перехода в режим ожидания.

## 6.4 Завершение работы анализатора

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Не выключайте анализатор, пока он не выполнит процедуру завершения работы и пока печь не остынет до комнатной температуры. При несоблюдении этого требования может произойти повреждение анализатора.

Выполните следующие действия, чтобы подготовить анализатор к прекращению работы на длительный период (более 7 дней):

1. В программном обеспечении TEIS2 перейдите к **Task manager (Диспетчер задач)** и выберите **System method (Системный метод)**.
2. Выберите в списке **Shutdown method (Метод завершения работы)**.
3. Нажмите **Add system method (Добавить системный метод)**. Метод отображается в **Task manager (Диспетчер задач)**.
4. Выберите **hold (удержание)** для всех других задач в диспетчере задач. Нажмите **Start (Пуск)**.
5. Подождите, пока анализатор закончит процедуру завершения работы.
6. Выключите анализатор.

## Раздел 7 Поиск и устранение неисправностей

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность ожога. Печь сильно нагревается. Не прикасаться. Внешняя поверхность анализатора может нагреваться. Храните химические вещества вдали от горячих поверхностей.

Обязательно выключите анализатор. Перед разборкой дайте анализатору остыть до комнатной температуры.



Проблема	Возможная причина	Решение
Утечка или потеря потока	Проблема в точке ввода в печь.	Нанесите каплю сверхчистой воды на верхнюю часть точки ввода в печь. При наличии пузырьков воздуха извлеките и полностью очистите порт ввода. В качестве альтернативы можно заменить порт ввода.
	Неисправность в точке ввода НУ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавьте каплю сверхчистой воды в верхнюю часть точки ввода НУ. При наличии пузырьков воздуха добавьте с помощью пульверизатора небольшое количество сверхчистой воды в точку ввода НУ.</li> <li>• Если из точки ввода НУ продолжает выходить сверхчистая вода, возможно, засорен конденсатор. Установите температуру конденсатора на 20 °С. Подождите 30 минут. Добавьте с помощью пульверизатора небольшое количество сверхчистой воды в точку ввода НУ. Расход должен вернуться к стандартному значению. Свяжитесь со службой технической поддержки.</li> </ul>
	Неисправен фильтр частиц.	В ходе анализа может образоваться CuCl — мелкий порошок, который может привести к засорению фильтра. Из-за засорения может увеличиться давление, что может привести к тому, что измеренный расход будет ниже ожидаемого. Для очистки фильтра частиц используйте сжатый воздух. Замените фильтр частиц.
	После сборки трубки печи возникла утечка.	Уплотнительное кольцо в нижней части трубки печи может расширяться или сжиматься во время работы печи. Снимите печь в сборе и с помощью отвертки под прямой шлиц затяните уплотнительное кольцо.
В сверхчистой воде в бутылке с реагентом нет пузырьков воздуха	Не работает функция запуска системы.	Убедитесь, что система запускается правильно. Если не удастся выполнить запуск, возможно, повреждены кислородные клапаны. Обратитесь в службу технической поддержки для замены кислородных клапанов.

Проблема	Возможная причина	Решение
Слишком высокое значение измеренного участка	Возникла проблема с иглой или муфтой иглы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осмотрите иглу и ее муфту на предмет повреждений.</li> <li>Убедитесь, что муфта начинается на расстоянии 21 мм от нижнего края иглы. При необходимости замените иглу.</li> </ul>
	Неисправность в фильтре частиц или утечка в системе. Неправильное значение pH кислоты.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте фильтр частиц. При необходимости замените фильтр частиц.</li> <li>Убедитесь, что значение pH кислоты меньше 2.</li> <li>Сравните текущий расход прибора с расходом проб в калибровочной линии, используемой для расчета показателей текущих проб. Расход оказывает влияние на измеренный участок пробы. Чем ниже расход, тем больше измеренный участок, и наоборот.</li> </ul>
Более высокие значения измеренного участка и RSD для холостых проб	Трубки детектора ОА неисправны.	Трубка немного потускнела. Свяжитесь со службой технической поддержки.
Слишком высокие результаты NPOC	Высокая температура при измерении ОУ может привести к накоплению НУ в печи. Если NPOC измеряется после ОУ, накопленный НУ высвободится и повлияет на значение измеренного участка.	Обязательно измеряйте две пробы NPOC, чтобы исключить неправильные измерения NPOC.
Двойные пики для измерения ОА	Поврежден слой керамической ваты в верхней части трубки печи.	Замените трубку печи.
Высокие и низкие значения измеренного участка для одной пробы	Возникла проблема с уплотнительным кольцом на выходе печи.	Замените уплотнительное кольцо и проанализируйте 15 холостых проб.
	Проблема с трубкой печи.	Незначительный разрыв трубки печи может привести к утечке. Замените трубку печи и проанализируйте 15 холостых проб.
	Галогеновый скруббер собран неправильно.	Снимите галогеновый скруббер и установите его снова.
Галогеновый скруббер необходимо заменить в ближайшие дни	Трубки конденсатора собраны неправильно. В камерах детектора присутствует жидкость.	Осмотрите трубки. Проверьте, является ли фильтр частиц влажным. Если фильтр влажный, проверьте, является ли детектор CO <sub>2</sub> влажным. При необходимости очистите детектор CO <sub>2</sub> .

Проблема	Возможная причина	Решение
Система отображает сообщение «Leakage below IC/Waste port» (Утечка под портом для НУ/отходов)	Проблема в порте для НУ/отходов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените датчик.</li> <li>• Снимите датчик под контейнером для сбора утечек. Промойте датчик этанолом, а затем сверхчистой водой. Удалите все жидкости из датчика. Установите датчик назад.</li> </ul> <p><i>Примечание: Перед сборкой анализатора обязательно настройте датчик на значение, которое ниже порогового.</i></p>
Эффект «запоминания»	Трубка печи загрязнена.	Снимите трубку печи. Подождите, пока трубка печи не остынет до температуры окружающей среды. По отдельности промойте кварц и катализатор сверхчистой водой. Соберите трубку печи и установите ее в анализатор. Запустите нагрев печи.
Емкость для НУ заполнена жидкостью	Насос НУ неисправен.	Свяжитесь со службой технической поддержки.

# İçindekiler

- |                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1 Teknik özellikler sayfa 348        | 5 Başlatma sayfa 360      |
| 2 Online kullanım kılavuzu sayfa 349 | 6 Bakım sayfa 362         |
| 3 Genel bilgiler sayfa 349           | 7 Sorun giderme sayfa 364 |
| 4 Kurulum sayfa 353                  |                           |

## Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Boyutlar (G x Y x D)	38 x 44 x 70 mm (15.0 x 17.4 x 27.6 inç)
Ağırlık	29 - 32 kg (64.0 - 70.6 lb)
Kirlilik derecesi	2
Aşırı gerilim kategorisi	II
Parametreler	TOK, TNb
Oksidasyon yöntemi	TOK: Saçılımsız kızılötesi algılama (NDIR); TNb: Kemilüminesans
Sıcaklık	Fırın sıcaklığı maksimum 1050°C (1922°F)
Ölçüm aralığı	0 - 30,000 mg/l
Algılama limiti	TC, TIK, NPOC: 50 µg/l; TNb: 20 µg/l
Tekrarlanabilirlik	10 mg/l'ye kadar: < %5; 10 mg/l üstü: < %2
Numune hacmi	10 - 1000 µL
Güç gereksinimleri	<b>Analiz cihazı:</b> 100-240 VAC ±%10, 50/60 Hz; 16 A (güvenlik topraklamasıyla); maksimum 750 W <b>Bilgisayar:</b> 100-240 VAC ±%10, 50/60 Hz; 16 A (güvenlik topraklamasıyla); maksimum 90 W <b>Monitör:</b> 100-240 VAC ±%10, 50/60 Hz; 16 A (güvenlik topraklamasıyla); maksimum 100 W
Çalışma sıcaklığı	20 - 30 °C (68 - 86 °F)
Saklama sıcaklığı	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
Bağıl nem	%20-%80, yoğunlaşmayan
Yükseklik	Maksimum 2000 m (6562 fit)
Ortam koşulları	İç mekanda kullanım
Gaz kaynağı	Tür: Oksijen veya sentetik hava; Kalite: minimum %99,998 (4,8); Basınç: 3 - 10 bar (43,5 - 145 PSI)
Gaz bağlantısı	3,17 mm (1/8 inç) dış çaplı hortum için 3,17 mm (1/8 inç) Swagelok erkek konnektör <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Analiz cihazıyla birlikte verilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Gaz tüketimi	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 ml/dk <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 ml/dk <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 ml/dk
Sertifikalar	UL güvenlik standartlarına göre onaylı CE, UKCA
Garanti	1 yıl (AB: 2 yıl)

## Bölüm 2 Online kullanım kılavuzu

Bu Temel Kullanım Kılavuzu, üreticinin web sitesinde bulunan Kullanım Kılavuzuna göre daha az bilgi içerir.

## Bölüm 3 Genel bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

### 3.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arıza ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu cihazın korumasının bozulmadığından emin olun. Cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

#### 3.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

#### ▲ TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

#### ▲ UYARI

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

#### ▲ DİKKAT

Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.







#### BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

<sup>2</sup> Analiz cihazı, NPOC'yi çıkarmak için 300 ml/dk daha kullanır.

### 3.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	Bu sembol, işaretli parçanın sıcak olabileceğini ve parçaya dokunurken dikkatli olunması gerektiğini işaret eder.
	Bu sembol güçlü aşındırıcı veya diğer tehlikeli maddelerin varlığını ve kimyasal maddelerden zarar görme tehlikesi olduğunu gösterir. Sadece kimyasal maddeler konusunda yetkin ve eğitim görmüş kişiler bu maddelerle ilgili işlem yapabilir veya ekipmanla ilgili kimyasal dağıtım sistemlerinde bakım işlemleri gerçekleştirebilir.
	Bu sembol nesnenin ağır olduğunu belirtir.
	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.

### 3.2 Kullanım amacı

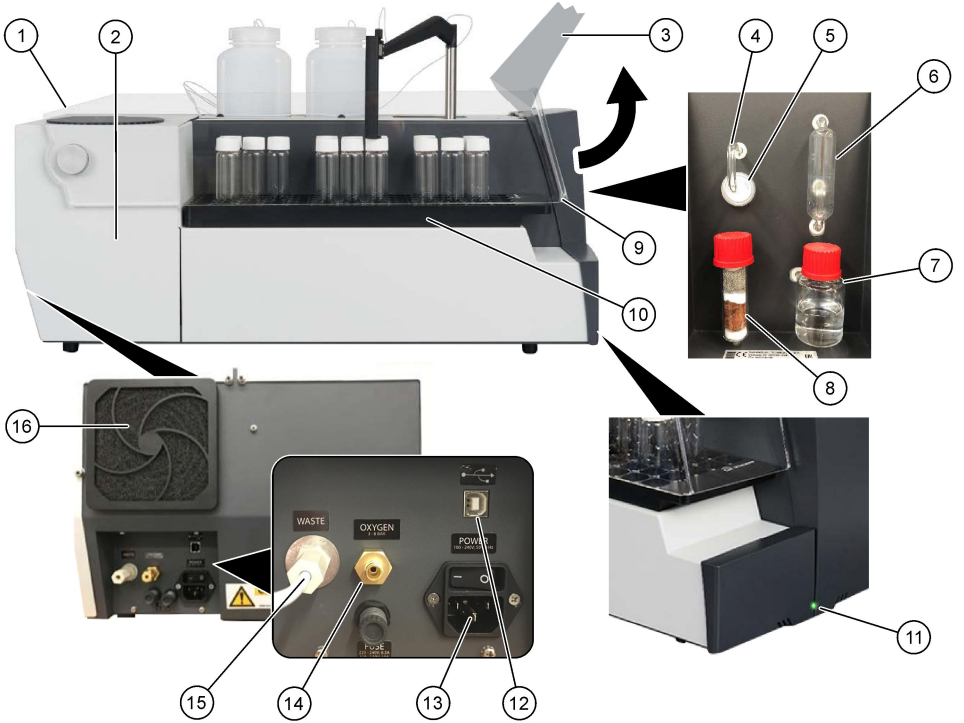
QP 1680-TOC/TNb analizör, laboratuvarında su kalitesi parametrelerini ölçen kişiler tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

### 3.3 Ürüne genel bakış

QP 1680-TOC/TNb analiz cihazı, sulu numunelerde uzaklaştırılmayan organik karbonu (NPOC) ve toplam bağlı azotu (TNb) ölçer. Analiz cihazı ayrıca toplam karbon (TC) ile toplam inorganik karbon (TIK) ölçümü yapar ve toplam organik karbonu (TOK) hesaplar.

Analiz cihazı, çeşitli su matrislerinde karbonu ve azotu analiz eden entegre bir numune alıcıya sahiptir. Analiz cihazı, çalışma ve otomasyon için TE Instruments Software (TEIS2) yazılımı bulunan bir bilgisayara bağlanır. Bkz. [Şekil 1](#) ve [Şekil 2](#).

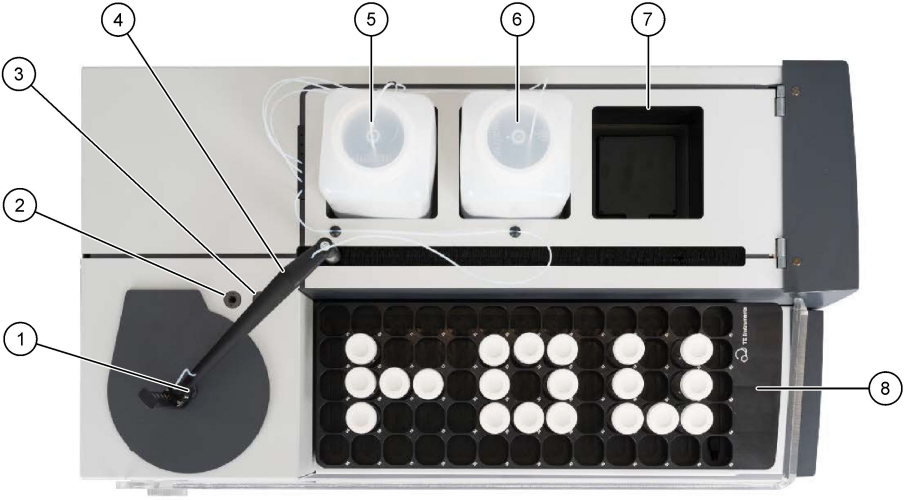
**Şekil 1 Ürüne genel bakış: Önden ve yandan görünüm**



1 QP 1680-TOC/TN analiz cihazı	9 Emniyet kapağı
2 Fırın bölmesi	10 Karıştırıcı ve numune alıcı
3 Ön kapak	11 LED indikatörü
4 Filtre tutucu	12 B tipi USB portu
5 Partikül filtresi, 5 µm	13 Güç kaynağı bağlantısı ve güç anahtarı
6 İnorganik karbon (IC) tankı	14 3,17 mm (1/8 inç) Swagelok oksijen portu
7 Nemlendirici	15 Atık bağlantısı
8 Halojen temizleyici	16 Fan

LED rengi	Açıklama
Yeşil	Analiz cihazı kullanıma hazır.
Sarı	Analiz cihazı kullanıma hazır değil. Bazı parametreler ölçüm aralığında değil.
Mavi	Analiz cihazı çalışıyor.
Kırmızı	Analiz cihazı TEIS2 yazılımına bağlı değil.

**Şekil 2 Ürüne genel bakış: Üstten görünüm**



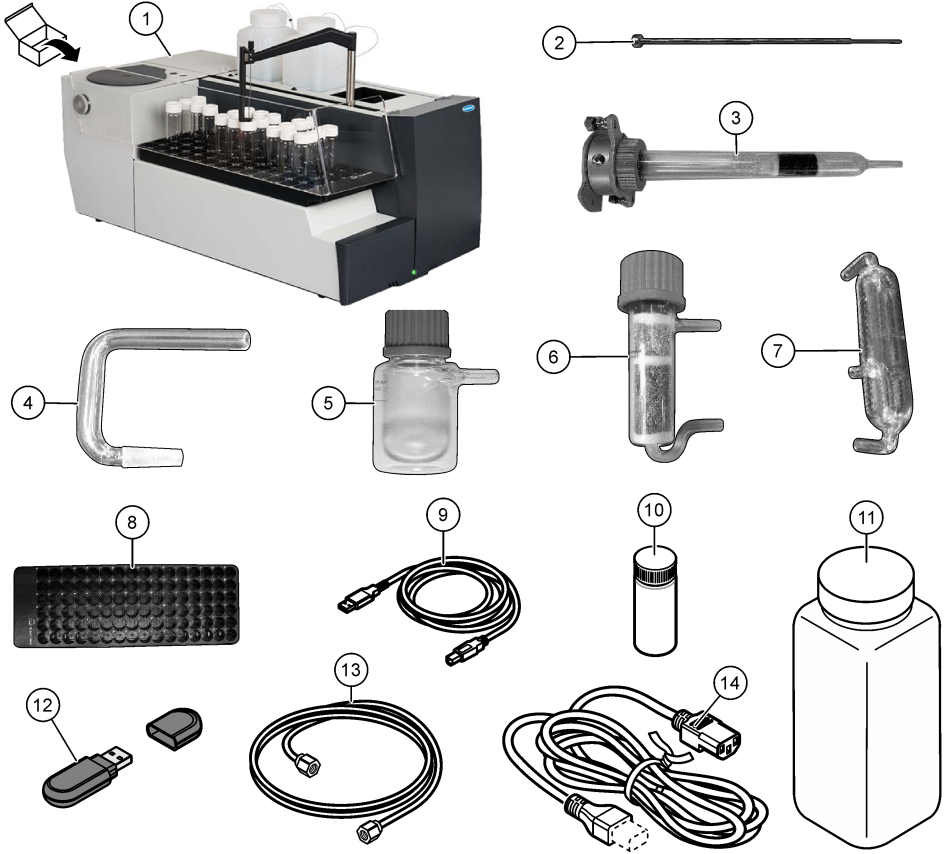
1 Fırın enjeksiyon noktası	5 Reaktif kabı (ultra saf su)
2 Atık portu	6 Reaktif kabı (asit)
3 IC enjeksiyon noktası	7 İsteğe bağlı atık kabı
4 Numune alma kolu	8 Vial tepsisi, 65 veya 96 örnek

### 3.4 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Bkz. [Şekil 3](#). Eksik veya hasarlı bir öge varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle iletişime geçin.



### Şekil 3 Ürün bileşenleri



1 Analiz cihazı	8 Numune tepsisi
2 Numune giriş iğnesi, paslanmaz çelik	9 USB kablosu
3 Yanma tüpü	10 24 ml numune vialleri, cam (100 adet)
4 Filtre tutucu	11 1 l kaplar (3 adet)
5 Nemlendirici düzeneği	12 TEIS2 yazılımı içeren USB flash sürücü
6 Halojen temizleyici	13 PTFE mavi çizgili hortum, dış çapı 3,17 mm (1/8 inç), 2 m (somun ve yüksük dahildir)
7 İnorganik karbon (IC) tankı	14 Güç kablosu

## Bölüm 4 Kurulum

### ⚠ TEHLİKE



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

## 4.1 Kurulum yönergeleri

### ⚠ UYARI



Yangın tehlikesi. Bu ürün yanıcı sıvılarla kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.

### ⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

### ⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları, yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

### BİLGİ

Cihaz, elektromanyetik ve elektromekanik parazite karşı hassastır. Bu parazitler cihazın analiz performansını etkileyebilir. Bu cihazı, parazit oluşturabilecek cihazların yakınına yerleştirmeyin.

Cihazın kurulumu için gereken ortam özellikleri şunlardır:

- Temiz, kuru, iyi havalandırılan ve sıcaklık kontrolü yapılan iç mekanlar
- Ünitenin hareket etmesini önleyen düz yüzeyli alanlar
- Mekanik titreşimlerin ve elektronik gürültünün en düşük düzeyde olduğu alanlar
- Transmitterler, güç anahtarları vb. ekipmanlardan kaynaklanan elektromanyetik parazitlerin olmadığı alanlar
- Yağış ve doğrudan güneş ışığına karşı koruma sağlayan kapalı alanlar
- Sıhhi tesisat ve elektrik bağlantılarını yapmak için yeterli boşluk bulunan alanlar
- Ekranın kullanıcı tarafından kolayca görülebileceği alanlar
- Tahliye borusu için uyumlu bir atık kabı bulunan alanlar

## 4.2 Reaktiflerin ve standartların hazırlanması

### ⚠ UYARI



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.


- Koruyucu giysi, koruyucu gözlük veya yüz koruması ve lastik eldiven giyin.
- Reaktifleri çeker ocağa hazırlayın.
- Yalnızca cam veya PTFE laboratuvar malzemeleri kullanın.
- Kurulumdan sonra tüm şişelerin havalandırıldığından emin olun.
- Geçerli kaza önleme yönetmeliklerine uyduğunuzdan emin olun.
- Maddeleri doğru şekilde ve geçerli yönetmeliklere uygun olarak atın.

NPOC ve IC analizinde numune vialindeki (40 ml) 300 ppm IC'yi CO<sub>2</sub>'ye aktarma kapasitesine sahip güçlü bir asit çözeltisi (örn. HCl 3 mol/l) eklenir. Yaklaşık 750 NPOC numunesi hazırlamak için 500 ml asit çözeltisi kullanın. 2'den düşük bir numune pH'ı elde etmek için numune pH'ına veya tamponlama kuvvetine göre eklenen asit konsantrasyonunu veya miktarını ayarlayın. Analizden önce numune pH'ının 2'den düşük olduğundan emin olun.

**Tablo 1 Reaktifler ve standartlar**

Kimyasal	Teknik Özellik
Ultra saf su (UPW)	25°C'de elektrik iletkenliği: Maksimum 0,0555 µS/cm; 25°C'de elektrik direnci: Minimum 18 MΩ cm <i>Not: UPW, standartlar veya dilüsyonlar hazırlamada kullanılır. Analiz cihazı kurulumu için 2,5 l UPW gerekir.</i>
Fosforik asit (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) %85 w/w <sup>3</sup>	%9,33 fosforik asit çözeltisini (1 mol/l) hazırlamada kullanılır <i>Not: Asit çözeltisi olarak fosforik asit önerilir (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Alternatif olarak diğer güçlü asitler kullanılabilir.</i>
Fosforik asit çözeltisi (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/l) %9,33 w/w	54,9 mL, 500 ml çözelti hazırlamada kullanılır.
Hidroklorik asit (HCl) %36 w/w	%10,4 hidroklorik asit çözeltisini hazırlamada kullanılır.
Hidroklorik asit çözeltisi (HCl) (3 mol/l) %10,4 w/w	144,7 mL, 500 ml çözelti hazırlamada kullanılır.
Sülfürik asit (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) %96 w/w	%13,5 sülfürik asit çözeltisini hazırlamada kullanılır
Sülfürik asit çözeltisi (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/l) %13,5 w/w	70,3 mL, 500 ml çözelti hazırlamada kullanılır.

### 4.3 Taşıma kilitlerinin çıkarılması

⚠ UYARI	
	Fiziksel yaralanma tehlikesi. Cihazlar veya bileşenler ağırdır. Kurarken veya taşıırken yardım alın.

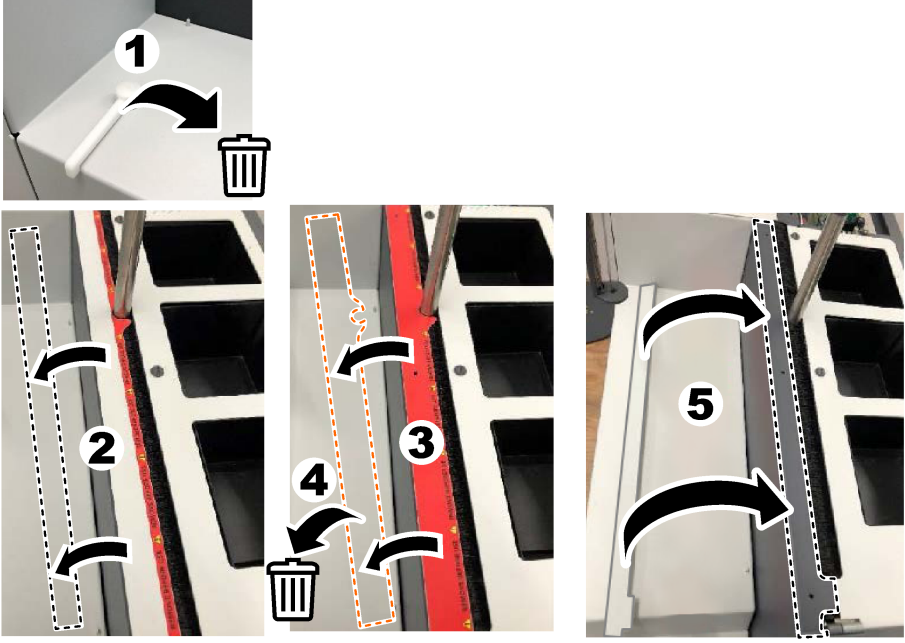
BİLGİ
Analiz cihazını kaldırmak için analiz cihazının alt kısmını tutun. Analiz cihazını kaldırmak için plastik kapaklardan veya numune alma kolundan tutmayın; aksi takdirde analiz cihazında hasar meydana gelebilir.

Manyetik kilidi ve taşıma şeritlerini analiz cihazından çıkarın. [Şekil 4](#) bölümüne ve aşağıdaki aşamalara bakın:

1. Beyaz karıştırıcı kilidini çıkarın.
2. Beyaz şeridi çıkarın.
3. Kırmızı uyarı şeridini çıkarın.
4. Kırmızı uyarı şeridini atın
5. Beyaz şeridi tekrar takın.

<sup>3</sup> Çözeltinin yüzde bileşimi cinsinden konsantrasyonu. %x w/w çözeltisi, 100 gram çözeltide çözünen X gram çözünen maddeye eşittir.

Şekil 4 Taşıma kilitlerinin çıkarılması



#### 4.4 Taşıyıcı gazın bağlanması

### ⚠ TEHLİKE



Yangın ve patlama tehlikesi. Oksijen varken yağ ve gres, patlayıcı şiddetle yanabilir. Oksijenle temas eden hiçbir parçada gres veya yağ bulunmadığından emin olun.

Cihaz, taşıyıcı gaz bağlantısı olmadan çalışmaz. Oksijen veya sentetik hava kaynağı, analizörün en fazla 2 m (6,5 ft) arkasında olmalıdır. Oksijen veya sentetik havayı bağlamak için birlikte verilen gaz giriş hortumunu kullanın. Gaz kaynağı teknik özellikleri için bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 348.

Analizörü taşıyıcı gaza aşağıdaki şekilde bağlayın:

1. İstenmeyen maddeleri gidermek için gaz hava kaynağını birkaç saniyelikğine açın.
2. Anahtarını kullanarak birlikte verilen PTFE mavi çizgili hortumu gaz kaynağına ve Oksijen portuna bağlayın. Bkz. [Şekil 5](#).
3. Gaz kaynağını açmayın. Taşıyıcı gaz bağlantısının sızdırmaz olduğundan emin olun.

## Şekil 5 Taşıyıcı gazın bağlanması



## 4.5 Atık hortumunun bağlanması

Analizörde, analizden sonra suyu atmak için bir atık konektörü bulunur. [Şekil 6](#) kısmına ve aşağıdaki adımlara bakın.

1. Atık konektörünü bağlamak için dış çapı 4 mm olan hortumu kullanın. Atık konektörü, itmeli bir konektördür. Hortumu, atık konektörünün içine doğru iyice itin.
2. Hortumun diğer ucunu analizörün 3 m (9,8 ft) yakınındaki bir lavaboya veya atık kabına koyun.

## Şekil 6 Atık hortumunun bağlanması

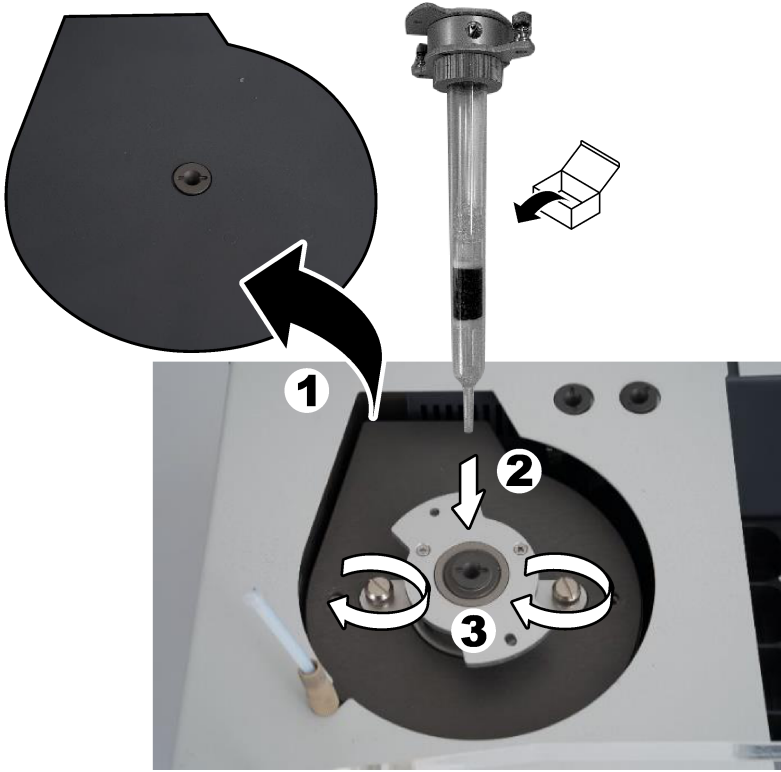


## 4.6 Yanma tüpünün monte edilmesi

Analizörü, yanma tüpünü takmadan başlatmayın. [Şekil 7](#) kısmına ve aşağıdaki adımlara bakın.

1. Fırının üst kapağını çıkarın.
2. Yanma tüpünü fırına yerleştirin.
3. Ayar vidalarını kullanarak fırın hortumunu takın.
4. Gaz hattını yanma tüpüne bağlamayın.

Şekil 7 Yanma tüpünün monte edilmesi



#### 4.7 Numune alma cihazı kolunun monte edilmesi

1. Numune alma cihazı kolunun başlığını numune alma cihazına takmak için birlikte verilen 4 mm'lik alyan vidayı kullanın.
2. Numune giriş iğnesini numune alma cihazı kolunun kılavuzuna yerleştirin.

#### 4.8 Bilgisayarın ve gücün bağlanması

##### ▲ TEHLİKE



Elektrik çarpması ve yangın tehlikeleri. Temin edilen kablunun ve kilitlenmeyen fişin ilgili ülke gerekliliklerine uygun olduğundan emin olun.

##### ▲ TEHLİKE



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Koruyucu Topraklama (PE) bağlantısı gereklidir.

## ⚠ TEHLİKE

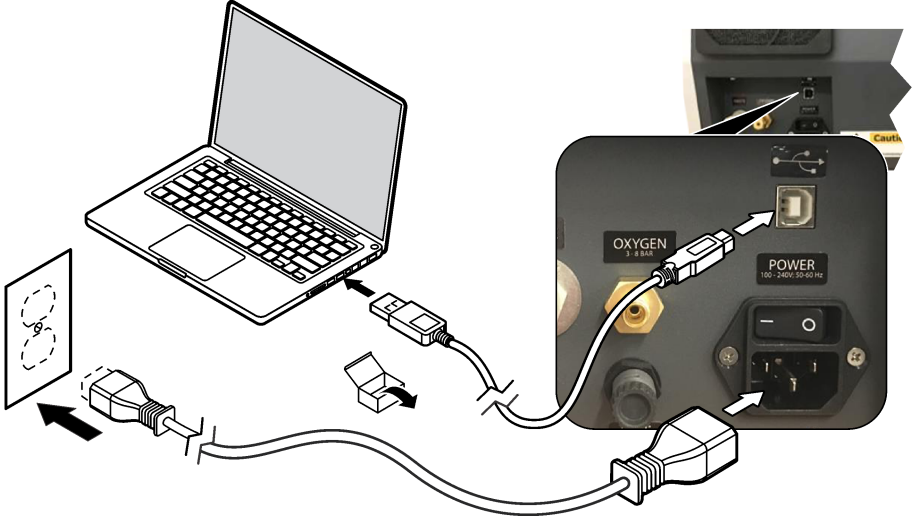


Elektrik çarpması ve yangın tehlikesi. Güç kablosunu sıcak yüzeylerle temas etmeyecek şekilde takın.

Analizörü çalıştırmak için TEIS2 yazılımının yüklü olduğu bir bilgisayar gereklidir.

1. PC'yi analizörün yakınına yerleştirin. Gerekli tüm bilgisayar bağlantılarını yapın.
2. Bilgisayarı analiz cihazına bağlamak için birlikte verilen USB kablosunu kullanın. Bkz. [Şekil 8](#).  
**Not:** USB kablosunun bir güç kablosuna paralel olmadığından emin olun; aksi takdirde bağlantıda elektrik paraziti oluşabilir.
3. Analizörün güç anahtarının KAPALI konumunda olduğundan emin olun. Birlikte verilen güç kablosunu topraklı bir elektrik prizine takın.

### Şekil 8 Bilgisayarın ve gücün bağlanması



## 4.9 Yazılımın yüklenmesi

**Not:** TEIS2 yazılımını şimdi başlatmayın. Doğru veritabanının yüklenmemesi cihazların arızalanmasına neden olur. Birlikte verilen USB flash sürücüyü kullanarak TEIS2 yazılımını bilgisayara aşağıda belirtildiği gibi yükleyin.

1. USB flash sürücüyü bilgisayara bağlayın.
2. USB > Software > 3rd part. öğesine gidin. İki yazılım programını yükleyin:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internet versiyonu) veya **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (çevrimdışı versiyon)
3. USB > Software > TEIS2 > V2.x.x. öğesine gidin.
4. **Setup\_TEIS2.msi** dosyasını yükleyin.

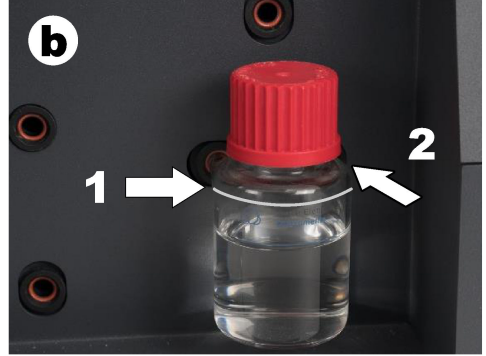
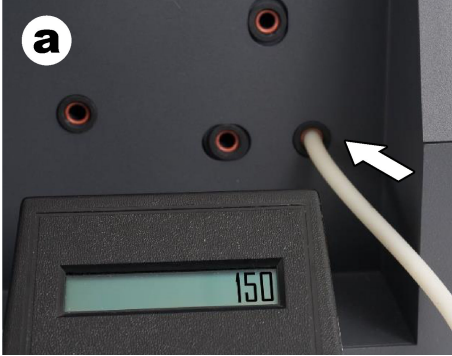
- TEIS2 yazılımını açın. "No database found" (Veritabanı bulunamadı) mesajı görüntülenir.
- OK (Tamam) öğesine tıklayın.
- USB flash sürücüden veritabanını seçin. USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB** öğesine gidin
- Yazılımı kapatın ve bilgisayarı yeniden başlatın.

## Bölüm 5 Başlatma

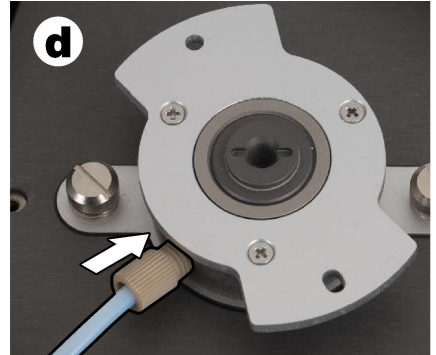
**Toplanacak öğeler:** akış ölçer

Analiz cihazınızı ilk kez kullandığınızda aşağıdaki adımları uygulayın:

- Bilgisayarı açık konuma getirin.
- Analiz cihazının güç anahtarını açık konuma getirin.
- Gaz kaynağını açın. Gaz basıncının 8 bar'dan (116 PSI) az olduğundan emin olun.
- TEIS2 yazılımını başlatın. Servis mühendisi kimlik bilgileriyle oturum açın.
- Yazılımdaki tüm cihazlar bağlı olarak görüntülenene kadar bekleyin.
- Akış ölçeri kullanarak gaz bağlantılarını kontrol edin. Ardından doğru öğeyi takın.
  - Nemlendiricinin sağ alt bağlantısına bir akış ölçer bağlayın. Akış 150 ml/dk  $\pm$  %5 olmalıdır.
  - Nemlendiriciyi ultra saf suyla doldurun. Nemlendiriciyi dikkatlice bağlayın.  
**Not:** Nemlendiriciyi düz bir çizgide konnektörün içine doğru itmeye özen gösterin, aksi takdirde konnektör hasar görebilir.



- Akış ölçeri, ocağın üst kısmındaki taşıyıcı gaz hortumuna bağlayın. Akış 150 ml/dk  $\pm$  %5 olmalıdır.
- Fırının üst kısmındaki taşıyıcı gaz hortumunu bağlayın. Fırının üst kapağını takın.

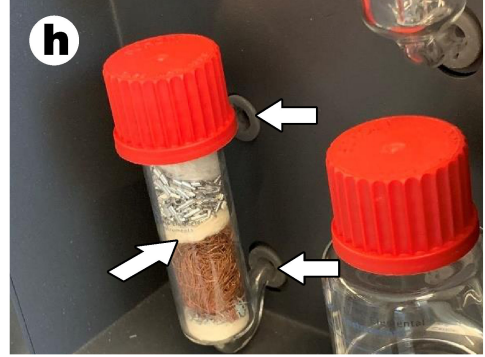




- e. Akış ölçeri IC tankının orta bağlantısına bağlayın.  
Akış 150 ml/dk  $\pm$ %5 olmalıdır.
- f. IC tankını dikkatli bir şekilde takın. IC tankının ortasına basınç uygulayın.



- g. Akış ölçeri halojen temizleyicinin alt bağlantısına bağlayın.  
Akış 150 ml/dk  $\pm$ %5 olmalıdır.
- h. Halojen temizleyiciyi dikkatli bir şekilde takın. Halojen temizleyicinin ortasına basınç uygulayın.



- i. Akış ölçeri filtrenin alt bağlantısına bağlayın.  
Akış 150 ml/dk  $\pm$ %5 olmalıdır.
- j. Filtre tutucuyu partikül filtresiyle birlikte takın.



7. TEIS2 yazılımında **Visual devices** (Görsel cihazlar) öğesini açın.

**Total flow** (Toplam akış) kutusu, ml/dk cinsinden toplam akışı gösterir. Azot dedektörü olmayan analiz cihazlarında akış 150 ml/dk  $\pm$ 5 olmalıdır. Azot dedektörü olan analiz cihazlarında akış 200 ml/dk  $\pm$ 5 olmalıdır.

8. "Test method: Send sampler to IC port to check system pressure" (Test yöntemi: Sistem basıncını kontrol etmek için numune alıcıyı IC portuna gönder) yöntemini başlatın. Analiz cihazı, IC portu girişini kapatmak için Numune Alıcıyı IC portuna gönderir.  
**Condenser** (Kondansatör) kutusu kondansatörün sıcaklığını gösterir. 1°C'ye ayarlandığında değer 1°C  $\pm$ 0,5°C olmalıdır.  
**Oxygen pressure** (Oksijen basıncı) kutusu, oksijenin veya sentetik havanın iç basıncını gösterir. Değer 1800 - 2300 mbar olmalıdır.
9. Kapları analiz cihazından çıkarın.  
**Visual devices** (Görsel cihazlar) ögesinde ağırlık birimi kapları değerlerinin 0 g  $\pm$ 10 g olduğundan emin olun.
10. Uygun reaktiflerle dolu kapları ağırlık birimlerine takın. Her kabın hortumunu tanımlamak için renk etiketi kullanın.
  - Ağırlık birimi 1: Ultra saf su. İki yeşil boruyu bağlayın.
  - Ağırlık birimi 2: Asit. Kırmızı boruyu bağlayın.
  - Ağırlık birimi 3: Atık. Atık için 4 mm PTFE hortum kullanın. Alternatif olarak hortumu lavaboya yerleştirin.
11. **Visual devices** (Görsel cihazlar) ögesinde soğutma ve ısıtma değerlerini kontrol edin. Azot dedektörü olan analiz cihazlarında soğutma değeri 10 C  $\pm$ 5 olmalıdır. Isıtıcı değeri 50°C  $\pm$  %5 olmalıdır.
12. Fırın sıcaklığı değerlerini kontrol edin. Azot dedektörü olmayan analiz cihazlarında değer 680°C  $\pm$ 5 olmalıdır. Azot dedektörü olan analiz cihazlarında değer 720°C  $\pm$ 5 olmalıdır.
13. Tepsiyi analiz cihazına takın. Tepsinin **Visual devices** (Görsel cihazlar) alanında görüldüğünden emin olun.
14. Ön kapağı açın ve kapatın. Ön kapağın durumunun **Visual devices** (Görsel cihazlar) alanında görüldüğünden emin olun.

## 5.1 Numune alma cihazı hortumunun incelenmesi

Numune alma cihazı hortumunu hortum kelepçeleriyle sabitlediğinizden emin olun. Numune alma cihazı hortumunun doğru bir şekilde yönlendirildiğinden emin olun. Hortum, numune alma cihazı kolunun serbestçe hareket etmesine olanak sağlamalıdır.

## Bölüm 6 Bakım

### ▲ UYARI



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

### ▲ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

### ▲ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları, yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

## 6.1 Bakım çizelgesi

### ▲ UYARI



Birden fazla tehlike. Basınçlı gaz tüplerinin ve aksesuarlarının onarım ve bakım işlemleri, yalnızca yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Tablo 2 Tablo 2 içerisinde bakım işlemleri için önerilen çizelge gösterilmektedir. Tesis gereksinimleri ve çalışma koşulları bazı işlemlerin daha sık yapılmasını gerektirebilir.

Tablo 2 Bakım çizelgesi

İşlem	1 gün	1 hafta	30 gün	90 gün	365 gün
Kaçak ve sızıntı olup olmadığını kontrol edin. Gerekliğinde temizleyin.	X				
Reaktif kaplarındaki hortumların kabın en altına temas ettiğinden emin olun.		X			
Atık kabının yeterli kapasiteye sahip olduğundan emin olun. Gerekliğinde atığı bertaraf edin.		X			
Nemlendiricideki seviyeyi kontrol edin. Gerekliğinde doldurun.		X			
Enjeksiyon iğnesinde hasar olup olmadığını kontrol edin. Hasar varsa değiştirin.		X			
Numune alma cihazının hareketini kontrol edin.		X			
Fırın enjeksiyon portunu temizleyin.		X			
UPW reaktif kabındaki tüm UPW'yi değiştirin.			X		
Partikül filtresini değiştirin.			X		
Reaktif kaplarındaki hortumlarda hasar olup olmadığını kontrol edin.			X		
Analizörün hava giriş noktalarında toz olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse fan filtresini değiştirin.			X		
Reaktif kaplarında sızıntı olup olmadığını kontrol edin.. Gerekliğinde kapları değiştirin.			X		
Fırın hortumunun O halkasını (fırın hortumunun üstündeki kırmızı halka) kontrol edin				X	
Fırın enjeksiyon portunun O halkasını (siyah halka) kontrol edin				X	
Halojen temizleyiciyi kontrol edin. Gerekliğinde değiştirin.				X	
Katalizörü değiştirin.				X	
Yıllık bakım <sup>4</sup>					X

<sup>4</sup> Fabrikada eğitim almış ve yetkili bir servis mühendisi tarafından yıllık bakım denetimi yapılması önerilir. Analiz cihazının düzgün çalışması için yıllık bakıma önemli kontroller ve parça değişimleri dahil edilir.

## 6.2 Dökülmeleri temizleme

### ▲ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları, yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

1. Dökülme kontrolü için tesisin tüm güvenlik protokollerine uyun.
2. Atıkları uygun düzenlemelere göre atın.

## 6.3 Analiz cihazının durdurulması

Analiz cihazını kısa süreli (4 saat veya daha fazla) durdurmak için aşağıdaki adımları uygulayın.

1. TEIS2 yazılımında **Task manager** (Görev yöneticisi) ögesine gidin ve **System method** (Sistem yöntemi) ögesini seçin.
2. **Standby method** (Bekleme yöntemi) ögesini seçin.
3. **Add system method** (Sistem yöntemi ekle) ögesine tıklayın. Yöntem **Task manager** (Görev yöneticisi) ögesinde gösterilir.
4. Görev yöneticisindeki diğer tüm görevler için **hold** (beklet) ögesini seçin. **Start** (Başlat) ögesine tıklayın.
5. Analiz cihazı bekleme prosedürünü tamamlayana kadar bekleyin.

## 6.4 Analiz cihazının kapatılması

### BİLGİ

Kapatma prosedürü tamamlanana ve fırın sıcaklığı oda sıcaklığına düşene kadar analiz cihazını kapalı konuma getirmemeye dikkat edin, aksi takdirde analiz cihazı hasar görür.

Analiz cihazını uzun süreli olarak (7 günden fazla) kapatılmaya hazırlamak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. TEIS2 yazılımında **Task manager** (Görev yöneticisi) ögesine gidin ve **System method** (Sistem yöntemi) ögesini seçin.
2. Listedenden **Shutdown method** (Kapatma yöntemi) ögesini seçin.
3. **Add system method** (Sistem yöntemi ekle) ögesine tıklayın. Yöntem **Task manager** (Görev yöneticisi) ögesinde gösterilir.
4. Görev yöneticisindeki diğer tüm görevler için **hold** (beklet) ögesini seçin. **Start** (Başlat) ögesine tıklayın.
5. Analiz cihazı kapatma prosedürünü tamamlayana kadar bekleyin.
6. Analiz cihazını kapalı konuma getirin.

## Bölüm 7 Sorun giderme

### ▲ UYARI



Yanma tehlikesi. Fırın aşırı derecede ısınır. Dokunmayın. Analizörün dış yüzeyi ısınabilir. Kimyasalları sıcak yüzeylerden uzak tutun.

Analiz cihazını kapalı konuma getirdiğinizden emin olun. Sökme işleminden önce analiz cihazı sıcaklığının oda sıcaklığına düşmesini bekleyin.

Sorun	Olası neden	Çözüm
Sızıntı veya akış kaybı	Fırın enjeksiyon noktasında bir sorun var.	Fırın enjeksiyon noktasının üstüne bir damla UPW ekleyin. Hava kabarcıkları varsa enjeksiyon portunu çıkarın ve tamamen temizleyin. Alternatif olarak enjeksiyon portunu değiştirin.
	IC enjeksiyon noktasında bir sorun var.	<ul style="list-style-type: none"> <li>IC enjeksiyon noktasının üstüne bir damla UPW ekleyin. Hava kabarcıkları varsa IC enjeksiyon noktasına sprey şişesiyle bir miktar UPW koyun.</li> <li>IC enjeksiyon noktası UPW'yi dışarı itmeye devam ediyorsa kondansatörde tıkanıklık olabilir. Kondansatör sıcaklığını 20°C'ye (68°F) ayarlayın. 30 dakika bekleyin. IC enjeksiyon noktasına sprey şişesiyle bir miktar UPW koyun. Akış, standart değere geri dönecektir. Teknik destek ile iletişime geçin.</li> </ul>
	Partikül filtresinde bir sorun var.	Analiz sonucunda filtrede tıkanmaya neden olabilen bir toz olan CuCl oluşturulabilir. Tıkanma, basıncı artırabilir ve bu da ölçülen akışın beklenenden düşük olmasına neden olabilir. Partikül filtresini temizlemek için basınçlı hava kullanın. Partikül filtresini değiştirin.
	Fırın borusu monte edildikten sonra sızıntı başladı.	Fırın borusunun altını kapatan O halkası, fırın çalışırken genişleyebilir veya küçülebilir. Fırını tamamen çıkarın ve O halkasını sıkmak için düz uçlu bir tornavida kullanın.
UPW reaktif şişesinde hava kabarcığı yok	Sistem başlatılmıyor.	Sistemin doğru bir şekilde başlatıldığından emin olun. Başlatma başarısız olursa oksijen valfleri hasar görebilir. Oksijen valflerini değiştirmek için teknik destekle iletişim kurun.
Alan sayımı çok yüksek	İğnede veya iğne kolunda bir sorun var.	<ul style="list-style-type: none"> <li>İğnede ve iğne kolunda hasar olup olmadığını kontrol edin.</li> <li>İğne kolunun iğnenin 21 mm altında başladığından emin olun. Gerekirse iğneyi değiştirin.</li> </ul>
	Partikül filtresinde bir sorun veya sistemde bir sızıntı var. Asidin pH değeri yanlış.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partikül filtresini inceleyin. Gerekirse partikül filtresini değiştirin.</li> <li>Asidin pH değerinin 2'den düşük olduğundan emin olun.</li> <li>Cihazın mevcut akışını, mevcut numuneleri hesaplamada kullanılan kalibrasyon hattındaki numune akışıyla karşılaştırın. Akışın bir numuneden ölçülen alan üzerinde bir etkisi vardır. Daha düşük akış, daha yüksek alan sayımı sağlar ve bunun tersi de geçerlidir.</li> </ul>

Sorun	Olası neden	Çözüm
Yüksek alan sayımları ve boşluklar için büyük RSD	TN dedektörünün hortumları arızalı.	Hortumda biraz kararma var. Teknik destek ile iletişime geçin.
NPOC sonuçları fazla yüksek	TC ölçümlerinde yüksek sıcaklık, fırında IC birikmesine neden olabilir. TC'den sonra NPOC ölçüldüğünde biriken IC serbest kalır ve alan sayımları üzerinde bir etkisi olur.	Kusurlu NPOC ölçümlerini önlemek için iki NPOC körü ölçmeyi unutmayın.
TN ölçümünde çift tepe noktası	Fırın borusunun üst kısmındaki seramik yün katmanı arızalı.	Fırın borusunu değiştirin.
Numune içinde yüksek ve düşük alan sayımları	Fırın çıkışının O halkasında bir sorun var.	O halkasını değiştirin ve 15 körü analiz edin.
	Fırın ünitesinde bir sorun var.	Fırın borusundaki çok küçük bir yırtılma sızıntıya neden olabilir. Fırın borusunu değiştirin ve 15 körü analiz edin.
	Halojen temizleyici doğru şekilde takılmamış.	Halojen temizleyiciyi çıkartıp yeniden takın.
Halojen temizleyici birkaç gün içinde değiştirilmelidir	Kondansatörün hortumu doğru şekilde takılmamış. Dedektör haznelerinde sıvı var.	Hortumu inceleyin. Partikül filtresinin nemli olup olmadığını belirleyin. Filtre ıslaksa CO2 dedektörünün nemli olup olmadığını belirleyin. Gerektiğinde CO2 dedektörünü temizleyin.
Sistem "Leakage below IC/Waste port" (IC/Atık portunun altında sızıntı var) mesajını gösteriyor	IC/atık portunda bir sorun var.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensörü değiştirin.</li> <li>Sızıntı kabının altındaki sensörü çıkarın. Sensörü etil alkol ile ve ardından ultra saf suyla durulayın. Sensördeki tüm sıvıları temizleyin. Sensörü yeniden takın.</li> </ul> <p><b>Not:</b> Analiz cihazını monte etmeden önce sensörü eşijin altına taktığınızdan emin olun.</p>
Bellek etkisi	Fırın borusu kirli.	Fırın borusunu çıkarın. Fırın borusunun sıcaklığı oda sıcaklığına düşene kadar bekleyin. Kuvars ve katalizörü ayrıca ultra saf suyla durulayın. Fırın borusunu monte edin ve analiz cihazına takın. Fırını ısıtmaya başlayın.
IC tankı sıvıyla dolu	IC pompası arızalı.	Teknik destek ile iletişime geçin.

## Obsah

- |   |  |
|---|--|
| 1 <a href="#">Technické údaje</a> na strane 367               | 5 <a href="#">Spustenie</a> na strane 379          |
| 2 <a href="#">Používateľská príručka online</a> na strane 368 | 6 <a href="#">Údržba</a> na strane 381             |
| 3 <a href="#">Všeobecné informácie</a> na strane 368          | 7 <a href="#">Riešenie problémov</a> na strane 383 |
| 4 <a href="#">Inštalácia</a> na strane 373                    |  |

## Odsek 1 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Technické údaje	Podrobnosti
Rozmery (Š x V x H)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6 palca)
Hmotnosť	29 až 32 kg (64,0 až 70,6 libry)
Stupeň znečisťovania	2
Kategória prepätia	II
Parametre	TOC, TNb
Metóda oxidácie	TOC: nedisperzná infračervená detekcia (NDIR); TNb: chemiluminiscencia
Teplota	Maximálna teplota pece 1050 °C (1922 °F)
Rozsah merania	0 až 30 000 mg/l
Detekčný limit	TC, TIC, NPOC: 50 µg/l; TNb: 20 µg/l
Opakovateľnosť	Do 10 mg/l: < 5 %; viac ako 10 mg/l: < 2 %
Objem vzorky	10 až 1000 µl
Požiadavky na napájanie	<b>Analyzátor:</b> 100 – 240 V AC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (s bezpečnostným uzemnením); max. 750 W <b>Počítač:</b> 100 – 240 V AC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (s bezpečnostným uzemnením); max. 90 W <b>Monitor:</b> 100 – 240 V AC ±10 %, 50/60 Hz; 16 A (s bezpečnostným uzemnením); max. 100 W
Prevádzková teplota	20 až 30 °C (68 až 86 °F)
Teplota skladovania	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Relatívna vlhkosť	20 až 80 %, nekondenzujúca
Nadmorská výška	Maximálne 2000 m (6562 stôp)
Podmienky okolitého prostredia	Na používanie vo vnútorných priestoroch
Prívod plynu	Typ: kyslík alebo syntetický vzduch; kvalita: minimálne 99,998 % (4,8); tlak: 3 až 10 barov (43,5 až 145 PSI)
Plynová prípojka	1/8-palcový zasunovací konektor Swagelock pre hadičku s vonkajším priemerom 1/8-palca <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dodáva sa s analyzátorom.

Technické údaje	Podrobnosti
Spotreba plynu	QP 1680-TOC: 150 ml/min <sup>2</sup> QP 1680-TOC/TNb: 200 ml/min <sup>2</sup>
Certifikácie	ES, UKCA, certifikované podľa bezpečnostných noriem UL
Záruka	1 rok (EÚ: 2 roky)

## Odsek 2 Používateľská príručka online

Základná používateľská príručka obsahuje menej údajov než používateľská príručka, ktorá je dostupná na webovej stránke výrobcu.

## Odsek 3 Všeobecné informácie

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.

### 3.1 Bezpečnostné informácie

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

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

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

#### 3.1.1 Informácie o možnom nebezpečenstve

#### ▲ NEBEZPEČIE

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

#### ▲ VAROVANIE

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

#### ▲ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

#### POZNÁMKA







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

<sup>2</sup> Analyzátor spotrebuje na odstránenie NPOC o 300 ml/min viac.



### 3.1.2 Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.

	Toto je výstražný symbol týkajúci sa bezpečnosti. Aby ste sa vyhli prípadnému zraneniu, dodržte všetky bezpečnostné pokyny, ktoré nasledujú za týmto symbolom. Tento symbol vyznačený na prístroji, odkazuje na návod na použitie, kde nájdete informácie o prevádzke alebo bezpečnostné informácie.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.
	Tento symbol indikuje, že označená časť môže byť horúca a pri dotyku musíte byť opatrní.
	Tento symbol identifikuje prítomnosť silných korozívnych alebo iných nebezpečných látok a riziko chemického poškodenia. Manipulovať s chemikáliami a vykonávať údržbu systémov dodávania chemických látok, ktoré sú súčasťou zariadenia, môžu jedine kvalifikované osoby vyškolené v oblasti práce s chemikáliami.
	Tento symbol označuje, že je objekt ťažký.
	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.

### 3.2 Účel použitia

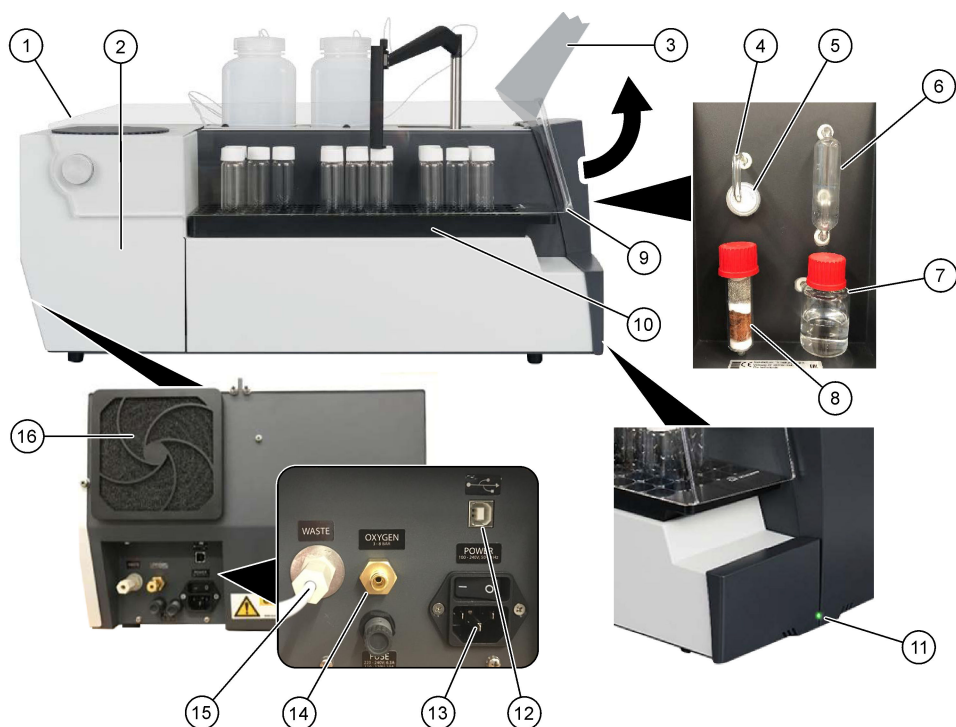
Analýzátor QP 1680-TOC/TNb je určený na používanie osobami, ktoré merajú parametre kvality vody v laboratóriu.

### 3.3 Prehľad produktu

Analýzátorom QP 1680-TOC/TNb sa meria nevystripovateľný organický uhlík (NPOC) a celkový viazaný dusík (TNb) vo vodných vzorkách. Analýzátor meria aj celkový uhlík (TC), celkový anorganický uhlík (TIC) a vypočítava celkový organický uhlík (TOC).

Analýzátor má integrovaný vzorkovač, ktorý analyzuje uhlík a dusík v rôznych maticiach vody. Analýzátor sa pripája k počítaču so softvérom TE Instruments (TEIS2) na obsluhu a automatizáciu. Pozri časť [Obrázok 1](#) a [Obrázok 2](#).

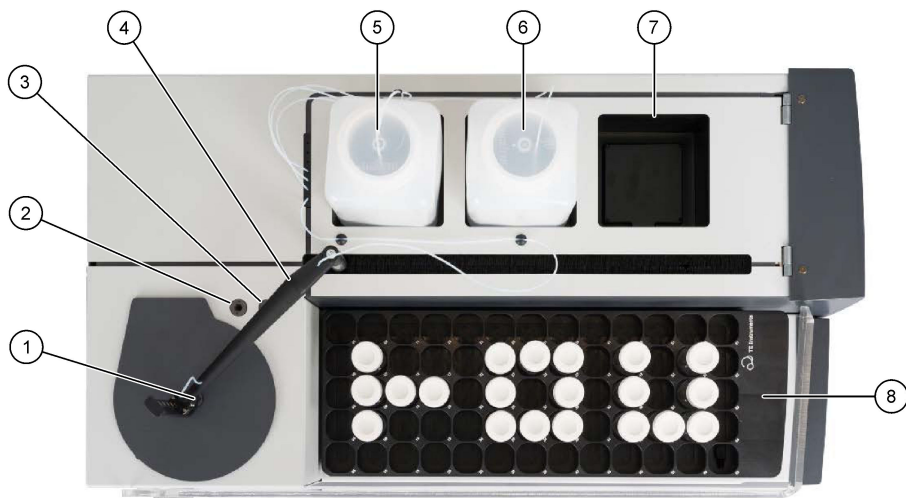
**Obrázok 1** Prehľad produktu – pohľad spredu a zboku



1 Analyzátor QP 1680-TOC/TNb	9 Bezpečnostný kryt
2 Priestor pece	10 Miešadlo a vzorkovač
3 Predný kryt	11 LED dióda
4 Držiak filtra	12 USB port typu B
5 Časticový filter, 5 µm	13 Prípojka zdroja napájania a hlavný vypínač
6 Nádobka IC	14 1/8" kyslíkový port Swagelock
7 Zvlhčovač	15 Prípojka pre odpad
8 Odstraňovač halogénov	16 Ventilátor

Farba indikátora LED	Popis
Zelený	Analyzátor je pripravený na použitie.
Žltá	Analyzátor nie je pripravený na použitie. Niektoré parametre nie sú v rozsahu merania.
Modrý	Analyzátor je v prevádzke.
Červený	Analyzátor nie je pripojený k softvéru TEIS2.

**Obrázok 2** Prehľad produktu – pohľad zhora

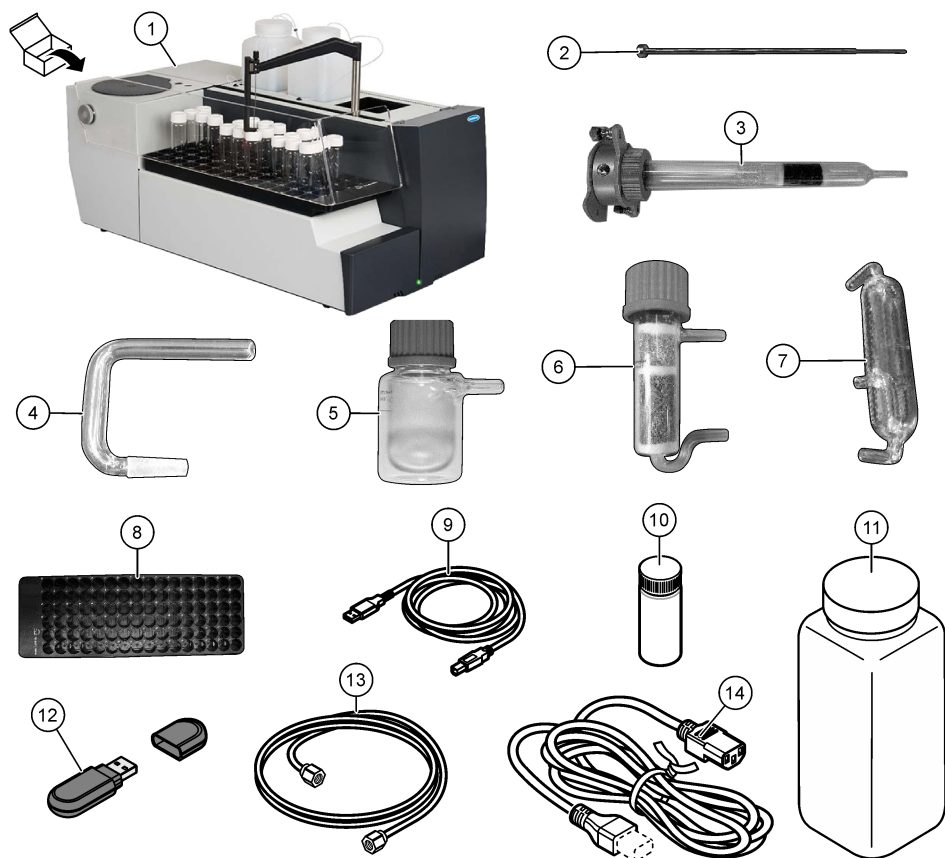


1 Bod vstrekovania do pece	5 Nádobna na činidlá (ultračistá voda)
2 Port pre odpad	6 Nádobna na činidlá (kyselina)
3 Bod vstrekovania IC	7 Voliteľná nádobna na odpad
4 Rameno vzorkovača	8 Zásobník na vialky, 65 alebo 96 vzoriek

### 3.4 Súčasti produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky súčasti. Pozrite časť [Obrázok 3](#). Ak nejaká položka chýba alebo je poškodená, okamžite kontaktujte výrobcu alebo obchodného zástupcu.

### Obrázok 3 Súčasti produktu



1 Analyzátor	8 Zásobník na vzorky
2 Ihla na zavedenie vzoriek, nehrdzavejúca oceľ	9 Kábel USB
3 Spaľovacia trubica	10 24 ml vialky na vzorky, sklo (100x)
4 Držiak filtra	11 1 l nádoby (3x)
5 Zostava zvlhčovača	12 Kľúč USB so softvérom TEIS2
6 Odstraňovač halogénov	13 Hadička z PTFE s modrým pruhom, vonkajší priemer 1/8 palca, 2 m (vrátane matice a ferule)
7 Nádobica IC	14 Napájací kábel

## Odsek 4 Inštalácia

### ▲ NEBEZPEČIE



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

### 4.1 Pokyny na inštaláciu

#### ▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Tento výrobok nie je určený na použitie s horľavými kvapalinami.

#### ▲ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

#### ▲ UPOZORNENIE



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

#### POZNÁMKA

Tento prístroj je citlivý na elektromagnetickú a elektromechanickú interferenciu. Tieto interferencie môžu ovplyvniť analýzy vykonávané týmto prístrojom. Neumiestňujte prístroj do blízkosti zariadenia, ktoré môže spôsobiť interferenciu.

Prístroj inštalujte:

- vo vnútorných priestoroch, na čistom, suchom, dobre vetranom mieste s možnosťou regulovania teploty;
- na mieste s plochým povrchom, aby sa zabránilo pohybu jednotky;
- na mieste s minimálnymi mechanickými vibráciami a elektronickým rušením;
- na mieste, kde nedochádza k elektromagnetickým interferenciám zo zariadení, ako sú vysielacie, výkonové prepínače atď.;
- v prostredí, ktoré poskytuje ochranu proti zrážaniu vody a priamemu slnečnému svetlu;
- na mieste, kde je dostatok priestoru na uskutočnenie inštalácie a elektrických pripojení;
- na mieste s ľahkou viditeľnosťou displeja zo strany používateľa;
- na mieste s kompatibilnou odpadovou nádobou pre odtokovú hadičku.

### 4.2 Príprava činidiel a štandardov

#### ▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

- Používajte ochranný odev, ochranné okuliare alebo ochranu tváre a gumené rukavice.
- Činidlá pripravujte v digestore.
- Používajte len laboratórne pomôcky zo skla alebo PTFE.


- Uistite sa, že všetky fľaše sa po montáži odvzdušňujú.
- Dbajte na dodržiavanie platných predpisov o prevencii úrazov.
- Látky likvidujte správne a v súlade s platnými predpismi.

Na analýzu NPOC a IC sa pridá roztok silnej kyseliny (napr. 3 mol/l HCl) s kapacitou na prenos 300 ppm IC z vialky so vzorkou (40 ml) do CO<sub>2</sub>. Na prípravu približne 750 vzoriek NPOC použite 500 ml roztoku kyseliny. Koncentráciu kyseliny alebo množstvo pridanej kyseliny upravte na základe pH vzorky alebo pufovej sily tak, aby ste dosiahli pH vzorky nižšie ako 2. Pred analýzou sa uistite, že pH vzorky je nižšie ako 2.

**Tabuľka 1 Činidlá a štandardy**

Chemická látka	Technické údaje
Ultračistá voda (UPW)	Elektrická vodivosť pri 25 °C: maximálny elektrický odpor pri 25 °C: 0,0555 μS/cm: minimálne 18 MΩ cm <i>Poznámka: UPW sa používa na prípravu štandardov alebo roztokov. Na inštaláciu analyzátora je potrebných 2,5 l UPW.</i>
Kyselina fosforečná (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 % w/w <sup>3</sup>	Používa sa na prípravu 9,33 % roztoku kyseliny fosforečnej (1 mol/l) <i>Poznámka: Odporúčaná roztok kyseliny je kyselina fosforečná (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Ako alternatíva sa môžu použiť iné silné kyseliny.</i>
Roztok kyseliny fosforečnej (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/l) 9,33 % w/w	Na prípravu 500 ml roztoku sa použije 54,9 ml.
Kyselina chlorovodíková (HCl) 36 % w/w	Používa sa na prípravu 10,4 % roztoku kyseliny chlorovodíkovej.
Roztok kyseliny chlorovodíkovej (HCl) (3 mol/l) 10,4 % w/w	Na prípravu 500 ml roztoku sa použije 144,7 ml.
Kyselina sírová (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96 % w/w	Používa sa na prípravu 13,5 % roztoku kyseliny sírovej.
Roztok kyseliny sírovej (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/l) 13,5 % w/w	Na prípravu 500 ml roztoku sa použije 70,3 ml.

### 4.3 Odstránenie prepravných poistných prvkov

<b>▲ VAROVANIE</b>	
	Nebezpečenstvo poranenia osôb. Prístroje alebo komponenty sú ťažké. Pri inštalácii alebo premiestňovaní požiadajte o pomoc ďalšie osoby.

<b>POZNAMKA</b>	
Analyzátor zdvihnite za spodnú časť. Na zdvihnutie analyzátora nepoužívajte plastové kryty ani rameno vzorkovača, pretože v opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu analyzátora.	

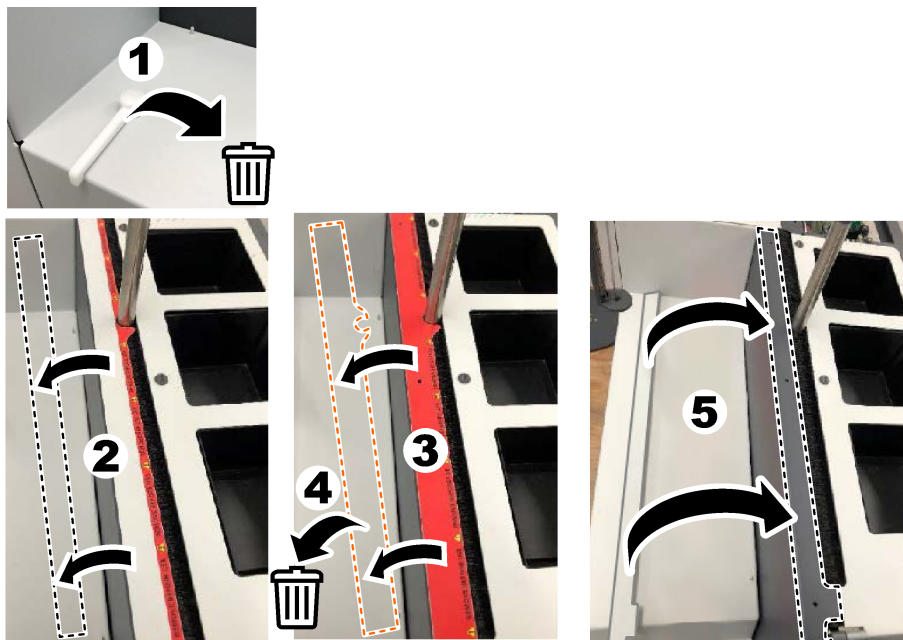
Z analyzátora odstráňte magnetický poistný prvok a prepravné pásky. Pozrite si časť **Obrázok 4** a kroky, ktoré nasledujú:

1. Odstráňte biely positný prvok miešadla.
2. Odstráňte biely pásik.
3. Odstráňte červený výstražný pásik.

<sup>3</sup> Koncentrácia roztoku z hľadiska percentuálneho zloženia. Roztok s obsahom x % w/w sa rovná X gramom rozpustenej látky rozpustenej v 100 gramoch roztoku.

4. Zlikvidujte červený výstražný pásik.
5. Opäť namontujte biely pásik.

**Obrázok 4 Odstránenie prepravných poistných prvkov**



#### 4.4 Pripojenie nosného plynu

##### ⚠ NEBEZPEČIE



Riziko požiaru a výbuchu. Olej a mazivo môžu pri prítomnosti kyslíka horieť výbušnou silou. Uistite sa, že žiadne diely, ktoré sú v kontakte s kyslíkom, neobsahujú mazivo ani olej.

Prístroj nemôže fungovať bez pripojenia nosného plynu. Prívod kyslíka alebo syntetického vzduchu musí byť vo vzdialenosti do 2 m (6,5 stopy) od zadnej časti analyzátoru. Na pripojenie kyslíka alebo syntetického vzduchu použite dodanú prívodnú hadičku plynu. Technické údaje o prívode plynu nájdete v časti [Technické údaje](#) na strane 367.

Analyzátor pripojte k nosnému plynu nasledujúcim spôsobom:

1. Na niekoľko sekúnd otvorte prívod plynu, aby ste odstránili nežiaduci materiál.
2. Pomocou kľúča pripojte dodanú hadičku z PTFE s modrým pruhom k prívodu plynu a k portu pre kyslík. Pozrite si časť [Obrázok 5](#).
3. Neotvárajte prívod plynu. Uistite sa, že je prípojka nosného plynu utesnená.

**Obrázok 5** Prípojenie nosného plynu



#### 4.5 Prípojenie hadičiek na odpad

Analýzátor je vybavený konektorom odpadu na vypúšťanie vody po analýze. Pozrite si časť [Obrázok 6](#) a kroky, ktoré nasledujú.

1. Na prípojenie odpadu použite hadičky s vonkajším priemerom 4 mm. Konektor odpadu je zasúvací konektor. Hadičku pevne zasuňte do konektora odpadu.
2. Druhý koniec hadičky vložte do výlevky alebo nádoby na odpad v maximálnej vzdialenosti 3 m (9,8 stopy) od analyzátoru.

**Obrázok 6** Prípojenie hadičiek na odpad



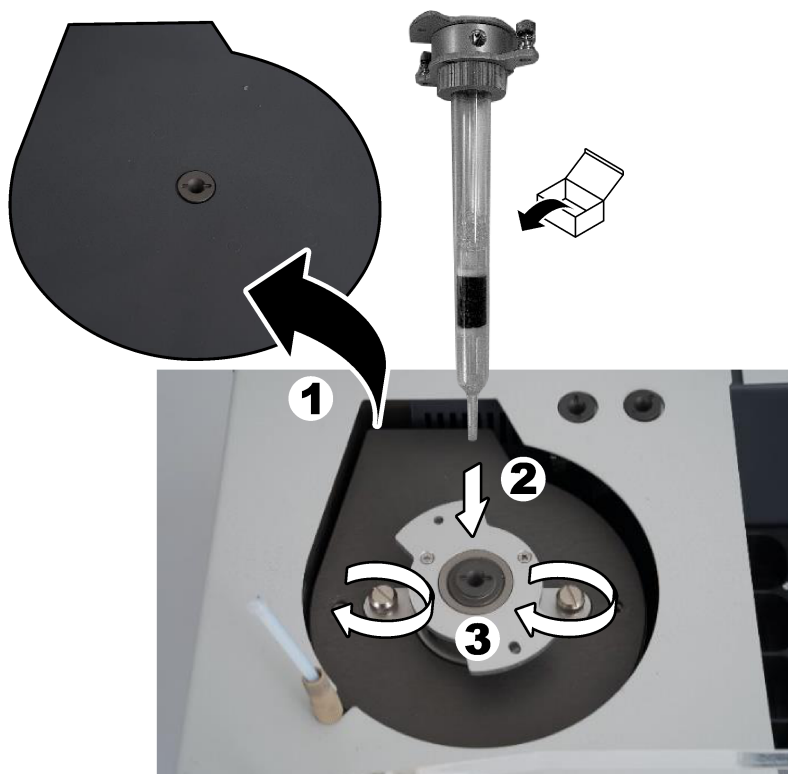
#### 4.6 Montáž spaľovacej trubice

Analýzátor nespúšťať bez namontovanej spaľovacej trubice. Pozrite si časť [Obrázok 7](#)a kroky, ktoré nasledujú.

1. Odstráňte horný kryt pece.
2. Spaľovaciu trubicu vložte do pece.
3. Trubicu pece upevnite pomocou krídlových matíc.
4. K spaľovacej trubici neprípájajte plynovú hadičku.



Obrázok 7 Montáž spaľovacej trubice



#### 4.7 Montáž ramena vzorkovača

1. Pomocou dodanej 4 mm imbusovej skrutky pripevnite hlavu ramena vzorkovača k vzorkovaču.
2. Ihlu na zavedenie vzoriek vložte do vodidla ramena vzorkovača.

#### 4.8 Pripojenie počítača a napájania

##### ⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom a vzniku požiaru. Ubezpečte sa, že dodaná prívodná šnúra a zástrčka bez poistky spĺňajú predpisy danej krajiny.

##### ⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Je potrebné použiť ochranný uzemňovací vodič (PE).

## ⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom a nebezpečenstvo vzniku požiaru. Pripojte napájací kábel tak, aby sa nedotýkal horúcich povrchov.



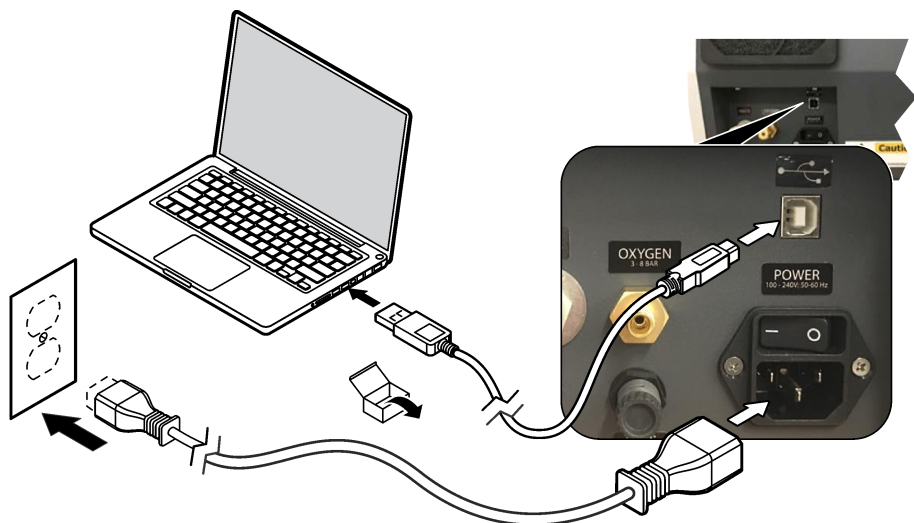
Na prevádzku analyzátoru je potrebný počítač s nainštalovaným softvérom TEIS2.

1. Počítač umiestnite do blízkosti analyzátoru. Vykonajte všetky potrebné pripojenia k počítaču.
2. Počítač pripojte k analyzátoru pomocou dodaného kábla USB. Pozrite si časť **Obrázok 8**.

**Poznámka:** Uistite sa, že kábel USB nie je paralelný s napájacím káblom, pretože v opačnom prípade môže dôjsť k rušeniu pripojenia elektrickým šumom.

3. Uistite sa, že je hlavný vypínač analyzátoru nastavený na OFF (Vyp.). Dodaný napájací kábel pripojte do uzemnenej elektrickej zásuvky.

**Obrázok 8** Pripojenie počítača a napájania



## 4.9 Inštalácia softvéru

**Poznámka:** V tejto chvíli ešte softvér TEIS2 nespúšťajte. Nenačítanie správnej databázy spôsobí nesprávnu prevádzku prístrojov.

Pomocou dodaného kľúča USB nainštalujte softvér TEIS2 do počítača nasledujúcim spôsobom.

1. Kľúč USB pripojte k počítaču.
2. Prejdite na položky USB > Software (Softvér) > 3rd part (3. časť). Nainštalujte dva softvérové programy:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internetová verzia) alebo **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (verzia off-line)
3. Prejdite na položky USB > Software (Softvér) > TEIS > V2.x.x.
4. Nainštalujte súbor **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Otvorte softvér TEIS2. Zobrazí sa hlásenie „No database found“ (Nenašla sa žiadna databáza).

6. Kliknite na OK.
7. Vyberte databázu z kľúča USB. Prejdite na položky USB > Database (Databáza) > Backup 20XX.XXX (Záloha 20XX.XXX) > **TEIS\_DATA.FDB**
8. Zatvorte softvér a reštartujte počítač.

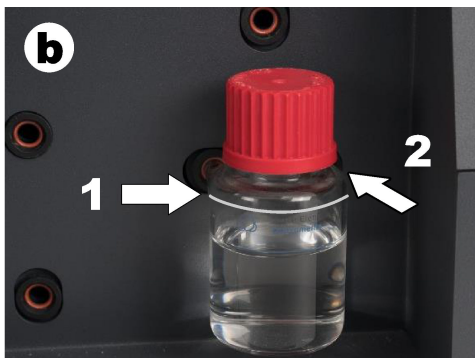
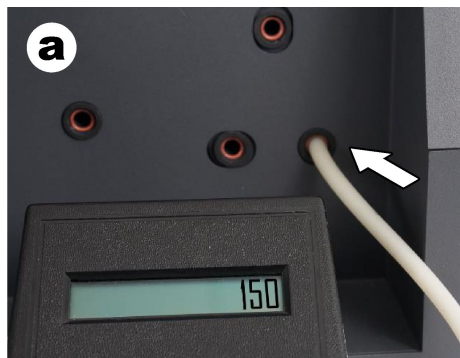
## Odsek 5 Spustenie

**Potrebné príslušenstvo:** prietokomer

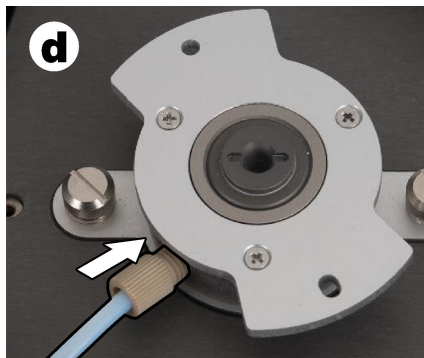
Pri prvom použití analyzátoru vykonajte nasledujúce kroky:

1. Zapnite počítač.
2. Hlavný vypínač analyzátoru nastavte do polohy zapnuté.
3. Otvorte prívod plynu. Uistite sa, že tlak plynu je nižší ako 8 barov (116 PSI).
4. Spustíte softvér TEIS2. Prihláste sa pomocou prihlasovacích údajov servisného technika.
5. Počkajte, kým sa všetky zariadenia v softvéri nezobrazia ako pripojené.
6. Pomocou prietokomera skontrolujte plynové prípojky. Potom namontujte vhodné príslušenstvo.
  - a. Prietokomer pripojte k pravej dolnej prípojke zvlhčovača. Prietok musí byť 150 ml/min  $\pm$  5 %.
  - b. Zvlhčovač naplňte ultračistou vodou. Opatrne pripojte zvlhčovač.

**Poznámka:** Dbajte na to, aby ste zvlhčovač zasunuli do konektora v priamom smere, pretože v opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu konektora.



- c. Prietokomer pripojte k hadičke nosného plynu v hornej časti pece. Prietok musí byť 150 ml/min  $\pm$  5 %.
- d. Hadičku nosného plynu pripojte v hornej časti pece. Namontujte horný kryt pece.



- e. Prietokomer pripojte k stredovej prípojke nádoby IC.

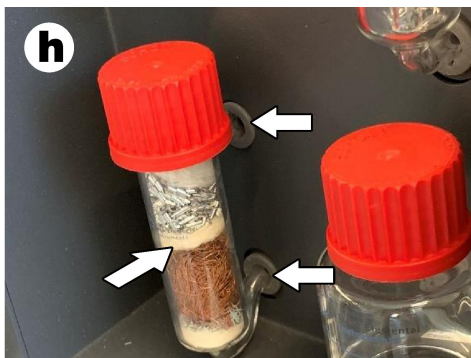
Prietok musí byť 150 ml/min  $\pm$ 5 %.

- f. Opatrne namontujte nádobu IC. Zatláčajte v strede nádoby IC.



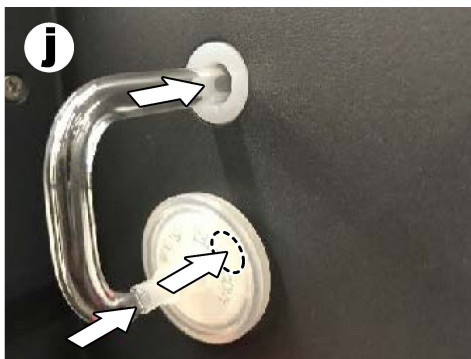
- g. Prietokomer pripojte k spodnej prípojke odstraňovača halogénov. Prietok musí byť 150 ml/min  $\pm$ 5 %.

- h. Opatrne namontujte odstraňovač halogénov. Zatláčajte v strede odstraňovača halogénov.



- i. Prietokomer pripojte k spodnej prípojke filtra. Prietok musí byť 150 ml/min  $\pm$ 5 %.

- j. Namontujte držiak filtra s časticovým filtrom.



7. V softvéri TEIS2 otvorte časť **Visual devices (Vizuálne zariadenia)**.

V poli **Total flow (Celkový prietok)** sa zobrazí celkový prietok v ml/min. V prípade analyzátorov bez dusíkového detektora musí byť prietok 150 ml/min  $\pm$ 5 %. V prípade analyzátorov s dusíkovým detektorom musí byť prietok 200 ml/min  $\pm$ 5 %.

8. Spustíte metódu „Test method: Send sampler to IC port to check system pressure“ (Testovacia metóda: Odoslať vzorkovač do portu IC na kontrolu tlaku v systéme). Analyzátor odošle vzorkovač do portu IC, aby sa uzavrel vstup portu IC.  
V poli **Condenser (Kondenzátor)** sa zobrazuje teplota kondenzátora. Pri nastavení na 1 °C musí byť hodnota 1 °C ±0,5 °C.  
Pole **Oxygen pressure (Tlak kyslíka)** zobrazuje vnútorný tlak kyslíka alebo syntetického vzduchu. Hodnota musí byť 1800 až 2300 mbar.
9. Nádoby vyberte z analyzátoru.  
V časti **Visual devices (Vizuálne zariadenia)** sa uistíte, že hodnoty pre váhové misky sú 0 g ±10 g.
10. Do váhových misiek vložte nádoby naplnené príslušnými činidlami. Na identifikáciu hadičiek pre jednotlivé nádoby použite farebné štítky.
- Váhová miska 1: ultračistá voda. Pripojte dve zelené hadičky.
  - Váhová miska 2: kyselina. Pripojte červenú hadičku.
  - Váhová miska 3: odpad. Na odpad použite 4 mm hadičky z PTFE. Prípadne vložte hadičku do výlevky.
11. V časti **Visual devices (Vizuálne zariadenia)** skontrolujte hodnoty chladenia a ohrevu.  
V prípade analyzátorov s dusíkovým detektorom musí byť hodnota chladenia 10 °C ±5 %.  
Hodnota ohrevu musí byť 50 °C ±5 %.
12. Skontrolujte hodnoty teploty v peci.  
V prípade analyzátorov bez dusíkového detektora musí byť hodnota 680 °C ±5 %. V prípade analyzátorov s dusíkovým detektorom musí byť hodnota 720 °C ±5 %.
13. Zásobník vložte do analyzátoru. Uistite sa, že sa zásobník zobrazuje v časti **Visual devices (Vizuálne zariadenia)**.
14. Otvorte a zatvorte predný kryt. Uistite sa, že sa stav predného krytu zobrazuje v časti **Visual devices (Vizuálne zariadenia)**.

## 5.1 Kontrola hadičky vzorkovača

Uistite sa, že ste hadičku vzorkovača upevnili pomocou svoriek na hadičky. Uistite sa, že je smerovanie hadičky vzorkovača správne. Hadička musí umožňovať voľný pohyb ramena vzorkovača.

## Odsek 6 Údržba

### ▲ VAROVANIE



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

### ▲ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

### ▲ UPOZORNENIE



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

## 6.1 Harmonogram údržby

### ▲ VAROVANIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Opravy a údržbu fliaš na stlačený plyn a príslušenstva smie vykonávať len kvalifikovaný personál.

Tabuľka **Tabuľka 2** uvádza odporúčaný harmonogram údržbových úkonov. Požiadavky a prevádzkové podmienky závodu môžu zvýšiť frekvenciu niektorých úloh.

**Tabuľka 2 Harmonogram údržby**

Úloha	1 deň	1 týždeň	30 dní	90 dní	365 dní
Kontrola únikov a vyliatí. V prípade potreby ich očistite.	X				
Uistite sa, že sa hadičky v nádobách s čínidlami dotýkajú dna nádoby.		X			
Uistite sa, že nádoba na odpad má dostatočnú kapacitu. Odpad podľa potreby zlikvidujte.		X			
Skontrolujte hladinu vo zvlhčovači. V prípade potreby ho naplňte.		X			
Skontrolujte, či nie je poškodená injekčná ihla. Ak je poškodená, vymeňte ju.		X			
Skontrolujte pohyb vzorkovača.		X			
Očistite vstrekovací port pece.		X			
Vymeňte všetku UPW v nádobe s čínidlom UPW.			X		
Vymeňte časticový filter.			X		
Skontrolujte všetky hadičky od nádob s čínidlami, či nie sú poškodené.			X		
Skontrolujte, či sa v miestach nasávania vzduchu do analyzátoru nenachádza prach. V prípade potreby vymeňte filter ventilátora.			X		
Skontrolujte, či nedochádza k únikom z nádob s čínidlami. V prípade potreby nádoby vymeňte.			X		
Skontrolujte tesniace krúžok trubice pece (červený, horná časť trubice pece).				X	
Skontrolujte tesniaci krúžok vstrekovacieho portu pece (čierny).				X	
Preskúmajte odstraňovač halogénov. V prípade potreby ho vymeňte.				X	
Vymeňte katalyzátor.				X	
Ročná údržba <sup>4</sup>					X

<sup>4</sup> Odporúča sa každoročná údržba, ktorú vykonáva servisný technik vyškolený a certifikovaný výrobným závodom. Ročná údržba zahŕňa dôležité kontroly a výmeny dielov, aby sa analyzátor udržiaval v dobrom stave.

## 6.2 Čistenie rozliatych vzoriek

### ▲ UPOZORNENIE



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

1. Riadťe sa všetkými laboratórnymi bezpečnostnými protokolmi na kontrolu rozliatych vzoriek.
2. Odpad likvidujte v súlade s príslušnými nariadeniami.

## 6.3 Zastavenie analyzátora

Ak chcete zastaviť analyzátor na krátky čas (4 hodiny alebo viac), vykonajte nasledujúce kroky.

1. V softvéri TEIS2 prejdite do časti **Task manager** (Správca úloh) a vyberte položku **System method** (Systémová metóda).
2. Vyberte položku **Standby method (Metóda pohotovostného režimu)**.
3. Kliknite na položku **Add system method (Pridať systémovú metódu)**. Metóda sa zobrazí v časti **Task manager (Správca úloh)**.
4. V správcovi úloh vyberte možnosť **hold (podržať)** pre všetky ostatné úlohy. Kliknite na tlačidlo **Start (Spustiť)**.
5. Počkajte, kým analyzátor dokončí postup pohotovostného režimu.

## 6.4 Vypnutie analyzátora

### POZNÁMKA

Analyzátor neprepínajte do vypnutej polohy, kým sa neukončí postup vypnutia a teplota pece neklesne na izbovú teplotu, pretože v opačnom prípade dôjde k poškodeniu analyzátora.

Ak chcete analyzátor zastaviť na dlhšie obdobie (viac ako 7 dni), vykonajte nasledujúce kroky na prípravu analyzátora:

1. V softvéri TEIS2 prejdite do časti **Task manager (Správca úloh)** a vyberte položku **System method (Systémová metóda)**.
2. V zozname vyberte **Shutdown method (Metóda vypnutia)**.
3. Kliknite na položku **Add system method (Pridať systémovú metódu)**. Metóda sa zobrazí v časti **Task manager (Správca úloh)**.
4. V správcovi úloh vyberte možnosť **hold (podržať)** pre všetky ostatné úlohy. Kliknite na tlačidlo **Start (Spustiť)**.
5. Počkajte, kým analyzátor dokončí postup vypnutia.
6. Analyzátor prepnete do vypnutej polohy.

## Odsek 7 Riešenie problémov

### ▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo popálenia. Pec je veľmi horúca. Nedotýkajte sa jej. Vonkajší povrch analyzátora sa môže zahriať. Chemikálie uchovávajte mimo horúcich povrchov.

Uistite sa, že analyzátor je vypnutý. Pred demontážou nechajte teplotu analyzátora klesnúť na izbovú teplotu.



Problém	Možná příčina	Riešenie
Únik alebo strata prietoku	V bode vstrekovania do pece došlo k problému.	Pridajte kvapku UPW na hornú časť bodu vstrekovania do pece. Ak sa objavia vzduchové bubliny, vyberte vstrekovací port a úplne ho očistíte. Prípadne vymeňte vstrekovací port.
	V bode vstrekovania IC došlo k problému.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pridajte kvapku UPW na hornú časť bodu vstrekovania IC. Ak sa tam objavia vzduchové bubliny, použite fľašu s rozprašovačom, aby ste do bodu vstrekovania IC pridali trochu UPW.</li> <li>• Ak bod vstrekovania IC naďalej vytláča UPW, je možné, že došlo k zablokovaniu kondenzátora. Teplotu kondenzátora nastavte na 20 °C (68 °F). Počkejte 30 minút. Pomocou fľaše s rozprašovačom streknite trochu UPW do bodu vstrekovania IC. Prietok by sa mal vrátiť na štandardnú hodnotu. Obráťte sa na technickú podporu.</li> </ul>
	V časticovom filtri došlo k problému.	Analýza môže vytvoriť CuCl, čo je drobný prášok, ktorý môže spôsobiť zablokovanie filtra. Zablokovanie môže zvýšiť tlak, čo môže spôsobiť, že nameraný prietok bude nižší, ako sa očakáva. Na očistenie časticového filtra použite stlačený vzduch. Vymeňte časticový filter.
	Po montáži trubice pece dochádza k úniku.	Tesniaci krúžok, ktorý utesňuje dno trubice pece, sa môže počas prevádzky pece rozšíriť alebo zmrštiť. Vyberte celú pec a pomocou plochého skrutkovača utiahnite tesniaci krúžok.
Vo fľaši s čínidlom UPW nie sú žiadne vzduchové bubliny.	Spustenie systému nefunguje.	Skontrolujte, či sa systém spúšťa správne. Ak je spustenie neúspešné, môže dôjsť k poškodeniu kyslíkových ventilov. Obráťte sa na technickú podporu kvôli výmene kyslíkových ventilov.
Počet plôch je príliš vysoký	Došlo k problému v ihle alebo v objímke ihly.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolujte ihlu a objímku ihly, či nie sú poškodené.</li> <li>• Uistite sa, že objímka začína vo vzdialenosti 21 mm od spodnej časti ihly. V prípade potreby vymeňte ihlu.</li> </ul>
	Došlo k problému v časticovom filtri alebo je systéme prepúšťa. Hodnota pH kyseliny je nesprávna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolujte časticový filter. V prípade potreby vymeňte časticový filter.</li> <li>• Uistite sa, že hodnota pH kyseliny je nižšia ako 2.</li> <li>• Porovnajte aktuálny prietok prístroja s prietokom vzoriek v kalibračnej hadičke, ktorá sa používa na výpočet aktuálnych vzoriek. Prietok má vplyv na plochu nameranú zo vzorky. Nižší prietok dáva vyšší počet plôch a naopak.</li> </ul>



Problém	Možná příčina	Riešenie
Vysoké počty plôch a veľká hodnota RSD pre blanky	Hadičky TN-detektora sú poškodené.	Na hadičke je nejaký povlak. Obráťte sa na technickú podporu.
Príliš vysoké výsledky NPOC	Pri meraniach TC môže vysoká teplota spôsobiť hromadenie IC v peci. Keď sa NPOC meria po TC, zhromaždené IC sa uvoľnia a majú vplyv na počty plôch.	Uistite sa, že ste odmerali dva blanky NPOC, aby ste predišli chybným meraniam NPOC.
Dvojité vrcholy pri meraní TN	Vrstva keramickej vlny v hornej časti trubice pece je chybná.	Vymeňte trubicu pece.
Vysoké a nízke počty plôch v rámci vzorky	V tesniacom krúžku výstupu z pece došlo k problému.	Vymeňte tesniaci krúžok a zanalyzujte 15 blankov.
	V trubici pece došlo k problému.	Veľmi malá trhlina v trubici pece môže spôsobiť únik. Vymeňte trubicu pece a zanalyzujte 15 blankov.
	Odstraňovač halogénov nie je správne namontovaný.	Odstráňte odstraňovač halogénov znova ho namontujte.
Odstraňovač halogénov by sa mal vymeniť v priebehu niekoľkých dní.	Hadičky kondenzátora nie sú správne namontované. V komorách detektora je kvapalina.	Skontrolujte hadičky. Zistite, či je časticový filter vlhký. Ak je filter vlhký, zistite, či je vlhký detektor CO <sub>2</sub> . Podľa potreby očistite detektor CO <sub>2</sub> .
Systém zobrazuje „Leakage below IC/Waste port“ (Únik pod portom IC/odpadu).	V porte IC/odpadu došlo k problému.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte snímač.</li> <li>Odstráňte snímač pod nádobou na únik. Snímač opláchnite etanolom a potom ultračistou vodou. Zo snímača odstráňte všetky prípadné kvapaliny. Snímač opäť namontujte.</li> </ul> <p><i>Poznámka: Pred montážou analyzátoru sa uistite, že ste namontovali snímač pod prahovú hodnotu.</i></p>
Pamäťový efekt	Trubica pece je znečistená.	Odstráňte trubicu pece. Počkajte, kým teplota trubice pece neklesne na teplotu okolia. Kremeň a katalyzátor opláchnite zvlášť ultračistou vodou. Zmontujte trubicu pece a namontujte ju do analyzátoru. Spustite ohrev pece.
Nádoba IC je naplnená kvapalinou	Čerpadlo IC je chybné.	Obráťte sa na technickú podporu.

## Vsebina

- |   |   |   |                                  |
|---|---|---|----------------------------------|
| 1 | Specifikacije na strani 386               | 5 | Zagon na strani 398              |
| 2 | Spletna navodila za uporabo na strani 387 | 6 | Vzdrževanje na strani 400        |
| 3 | Splošni podatki na strani 387             | 7 | Odpravljanje težav na strani 402 |
| 4 | Namestitvev na strani 391                 |   |                                  |

## Razdelek 1 Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere (Š × D × G)	38 × 44 × 70 mm (15,0 × 17,4 × 27,6 in)
Teža	29–32 kg (64,0–70,6 lb)
Stopnja onesnaževanja	2
Kategorija prenapetosti	II
Parametri	TOC, TNb
Metoda oksidacije	TOC: nedisperzivna infrardeča spektrometrija (NDIR); TNb: kemiluminiscenca
Temperatura	Najvišja temperatura peči je 1050 °C (1922 °F)
Merilno območje	Od 0 do 30,000 mg/L
Meja zaznavanja	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L; TNb: 20 µg/L
Ponovljivost	Do 10 mg/L: < 5 %; več kot 10 mg/L: < 2 %
Volumen vzorca	10–1000 µL
Napajanje	<b>Analizator:</b> 100–240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz; 16 A (z ozemljitvenim vodom); največ 750 W <b>Računalnik:</b> 100–240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz; 16 A (z ozemljitvenim vodom); največ 90 W <b>Monitor:</b> 100–240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz; 16 A (z ozemljitvenim vodom); največ 100 W
Delovna temperatura	20 do 30 °C (68 do 86 °F)
Temperatura shranjevanja	Od –20 do 60 °C (od –4 do 140 °F)
Relativna vlažnost	20 do 80 %, brez kondenzacije
Nadmorska višina	Največ 2000 m (6562 ft)
Okoljski pogoji	Uporaba v zaprtih prostorih
Dovod plina	Vrsta: kisik ali sintetični zrak; kakovost: najmanj 99,998 % (4,8); tlak: od 3 do 10 bar (od 43,5 do 145 PSI)
Priključek za plin	1/8-palčni moški priključek Swagelok za cev z zunanjim premerom 1/8-palca <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Priložena analizatorju.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Poraba plina	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Certifikati	CE, UKCA, certificiran v skladu z varnostnimi standardi UL
Garancija	1 leto (EU: 2 leti)

## Razdelek 2 Spletna navodila za uporabo

Ta osnovna navodila za uporabo vsebujejo manj informacij, kot jih vsebujejo navodila za uporabo, ki so na voljo na spletnem mestu proizvajalca.

## Razdelek 3 Splošni podatki

V nobenem primeru proizvajalec ne prevzema odgovornosti za neposredno, posredno, posebno, nezgodno ali posledično škodo, nastalo zaradi kakršnekoli napake ali izpusta v teh navodilih. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

### 3.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Zaščita te opreme mora biti brezhibna. Uporabljajte in nameščajte jo izključno tako, kot je navedeno v tem priročniku.

#### 3.1.1 Uporaba varnostnih informacij

#### ▲ NEVARNOST

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

#### ▲ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

#### ▲ PREVIDNO

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.







#### OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

<sup>2</sup> Analizator pri odstranjevanju NPOC porabi dodatnih 300 mL/min.

### 3.1.2 Opozorilne oznake

Upošteвайте vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na merilni napravi se nanaša na navodila s

	To je varnostni opozorilni simbol. Upošteвайте vsa varnostna sporočila, ki sledijo temu simbolu, da se izognete poškodbam. Če se nahajajo na napravi, za informacije o delovanju ali varnosti glejte navodila za uporabo.
	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
	Ta simbol opozarja, da je označeni del lahko vroč, zato se ga ne dotikajte brez ustreznih zaščitnih ukrepov.
	Ta simbol opozarja na prisotnost močno korozivnih ali drugih nevarnih snovi in na tveganje kemičnih poškodb. Le osebe, ki so strokovno usposobljene za ravnanje s kemikalijami, smejo delati z njimi ali opravljati vzdrževalna dela na sistemu za dovajanje kemikalij v povezavi s to opremo.
	Ta simbol opozarja, da je predmet težak.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.

## 3.2 Predvidena uporaba

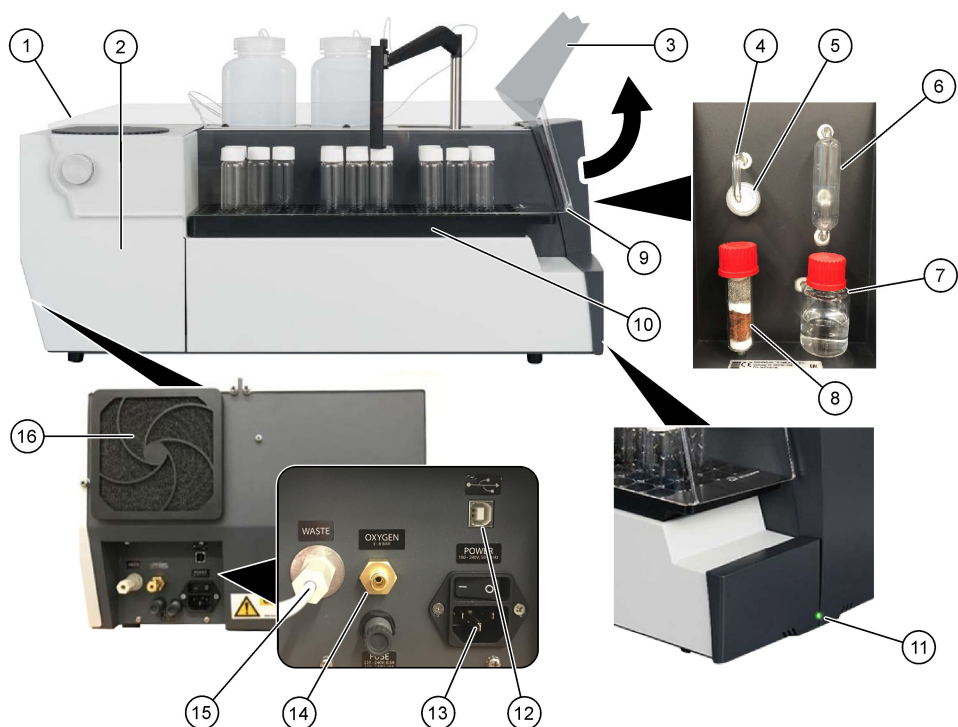
Analizator QP 1680-TOC/TNb je namenjen posameznikom, ki merijo parametre kakovosti vode v laboratoriju.

## 3.3 Pregled izdelka

Analizator QP 1680-TOC/TNb meri vsebnost neizpihljivega organskega ogljika (NPOC) in skupnega vezanega dušika (TNb) v vodnih vzorcih. Analizator meri tudi vsebnost skupnega ogljika (TC) in skupnega anorganskega ogljika (TIC) ter izračuna vsebnost skupnega organskega ogljika (TOC).

Analizator je opremljen z vgrajenim vzorčevalnikom, ki omogoča analizo ogljika in dušika v različnih vodnih matrikah. Analizator je treba za delovanje in samodejno izvajanje funkcij povezati z računalnikom, v katerem je nameščena programska oprema za instrumente za določanje elementov v sledih (TEIS2). Glejte [Slika 1](#) in [Slika 2](#).

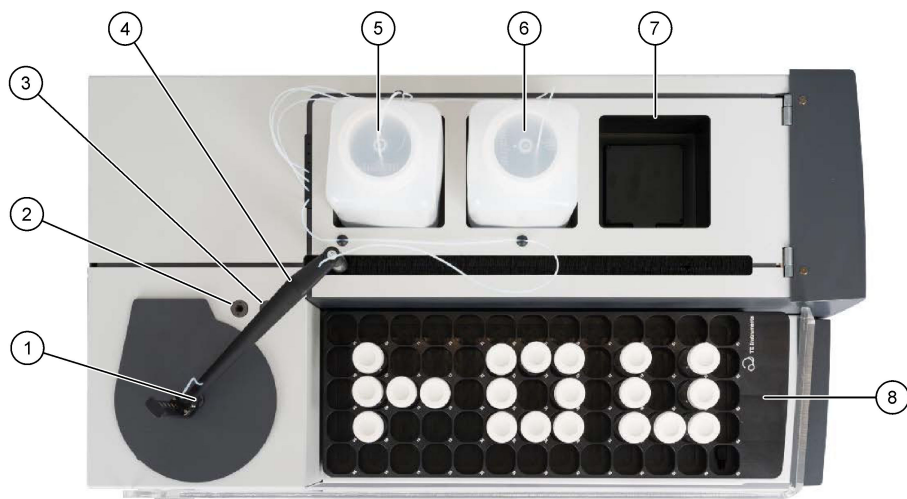
**Slika 1 Pregled izdelka – prikaz sprednje in bočne strani**



1 Analizator QP 1680-TOC/TNb	9 Varnostni pokrov
2 Komora peči	10 Mešalo in vzorčevalnik
3 Sprednji pokrov	11 Indikator LED
4 Držalo filtra	12 USB-vrata vrste B
5 Filter trdnih delcev, 5 µm	13 Napajalni priključek in stikalo za vklop/izklop
6 Posodica za IC	14 1/8-palčni priključek Swagelok za kisik
7 Vlažilnik	15 Priključek za odpadno vodo
8 Halogenski pralnik	16 Ventilator

Barva indikatorja LED	Opis
Zelena	Analizator je pripravljen za uporabo.
Rumena	Analizator ni pripravljen za uporabo. Nekateri parametri presegajo merilno območje.
Modra	Analizator deluje.
Rdeča	Analizator ni povezan s programsko opremo TEIS2.

**Slika 2 Pregled izdelka – prikaz zgornje strani**

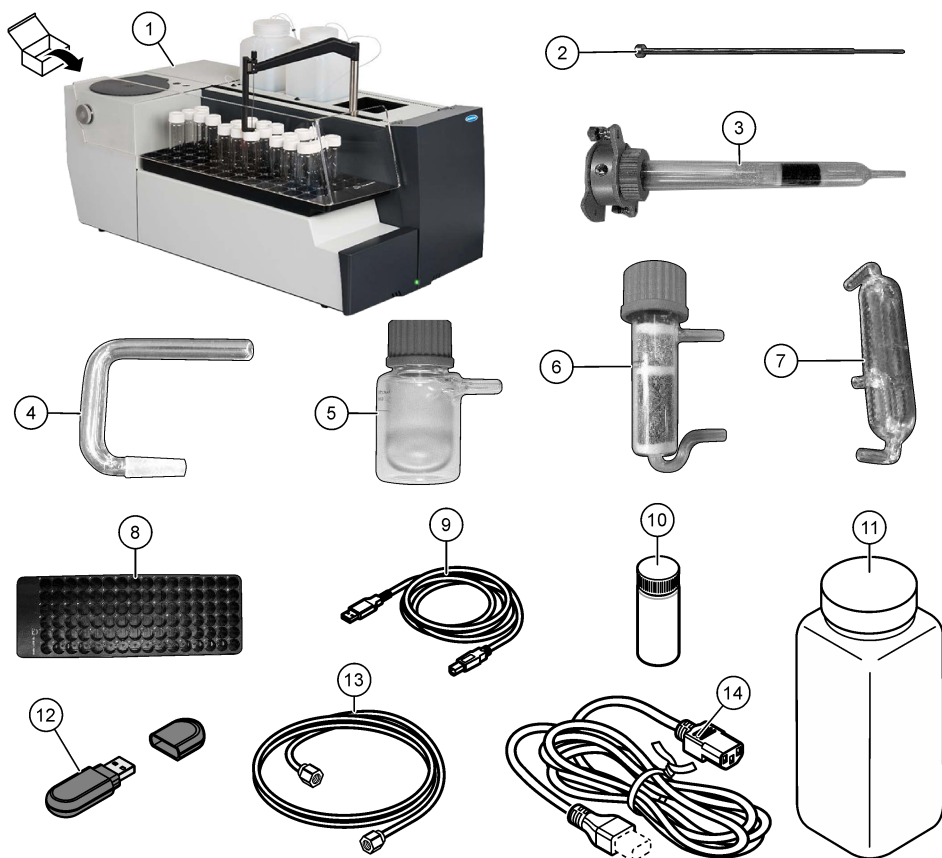


1 Točka za vbrizgavanje v peč	5 Posoda z reagentom (ultra čista voda)
2 Priključek za odpadno vodo	6 Posoda z reagentom (kislina)
3 Točka za vbrizgavanje IC	7 Izbirna posoda za odpadno vodo
4 Roka vzorčevalnika	8 Pladenj za viale, za 65 ali 96 vzorcev

### 3.4 Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte [Slika 3](#). Če kateri koli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

**Slika 3 Sestavni deli izdelka**



1 Analizator	8 Pladenj za vzorce
2 Igla za vnos vzorcev, nerjavno jeklo	9 USB-kabel
3 Cev za izgorevanje	10 24-ml viala za vzorce, steklo (100×)
4 Držalo filtra	11 Posode s prostornino 1 L (3×)
5 Sestav vlažilnika	12 Pomnilnik USB s programsko opremo TEIS2
6 Halogenski pralnik	13 PTFE-cev z modro črto, zunanji premer 1/8 palca, 2 m (vključno z matico in tulko)
7 Posodica za IC	14 Napajalni kabel

## Razdelek 4 Namestitvev

### ▲ NEVARNOST



Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvajajo samo usposobljeno osebje.

## 4.1 Navodila za namestitvev

### ▲ OPOZORILO



Nevarnost požara. Ta izdelek ni namenjen za uporabo z vnetljivimi tekočinami.

### ▲ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

### ▲ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

### O P O M B A

Ta instrument je občutljiv na elektromagnetne in elektrotehnične motnje. Te motnje lahko vplivajo na učinkovitost analiz tega instrumenta. Instrumenta ne postavite v bližino opreme, ki lahko povzroča motnje.

Instrument namestite:

- V zaprt prostor, na čisto, suho, dobro prezračeno mesto z nadzorovano temperaturo
- Na ravno površino, da se enota ne premika
- Na mesto z minimalnimi mehanskimi vibracijami in elektronskim šumom
- Na mesto brez elektromagnetnih motenj, ki jih proizvaja oprema, kot so pretvorniki, naprave za preklon napetosti itd.
- Na ograjeno mesto, ki enoto ščiti pred vplivi okolja, kot je obarjanje in neposredna sončna svetloba
- Na mesto z zadostnim prostorom za vzpostavitev vodovodne in električne napeljave
- Na mesto, kjer ima uporabnik neoviran pogled na zaslon
- Na mesto z ustreznim zabojsnikom za odpadke za odtočno cev

## 4.2 Priprava reagentov in standardnih raztopin

### ▲ OPOZORILO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

- Nosite zaščitno obleko, zaščitna očala oziroma zaščito za obraz in gumijaste rokavice.
- Reagente pripravite v digestoriju.
- Uporabljajte samo laboratorijske pripomočke iz stekla ali PTFE.
- Po namestitvi zagotovite, da bodo vse posode odzračene.
- Upoštevajte vse veljavne predpise za preprečevanje nezgod.
- Snovi zavrzite na ustrezen način in v skladu z veljavnimi predpisi.

Za analizo NPOC in IC je treba dodati raztopino močne kisline (npr. HCl s koncentracijo 3 mol/L), ki omogoča prenos 300 ppm IC iz viala z vzorcem (40 mL) v CO<sub>2</sub>. Za pripravo približno 750 vzorcev NPOC uporabite 500 mL raztopine kisline. Koncentracijo oziroma količino dodane kisline prilagodite glede na pH vzorca ali pufrsko moč tako, da bo pH-vrednost vzorca nižja od 2. Pred analizo mora biti pH-vrednost vzorca nižja od 2.



**Tabela 1 Reagenti in standardne raztopine**

Kemikalija	Tehnični podatki
Ultra čista voda (UPW)	Električna prevodnosti pri 25 °C: največ 0,0555 µS/cm; električna upornost pri 25 °C: najmanj 18 MΩ·cm <i>Napotek: Ultra čista voda je namenjena pripravi standardnih raztopin oziroma razredčin. Za namestitev analizatorja je treba uporabiti 2,5 L ultra čiste vode.</i>
Fosforjeva kislina (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ), 85 % w/w <sup>3</sup>	Za pripravo 9,33-odstotne raztopine fosforjeve kisline (1 mol/l). <i>Napotek: Za pripravo raztopine kisline je priporočena fosforjeva kislina (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Uporabite lahko tudi druge močne kisline.</i>
Raztopina fosforjeve kisline (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33 % w/w	Za pripravo 500 mL raztopine je treba uporabiti 54,9 mL.
Klorovodikova kislina (HCl) 36 % w/w	Za pripravo 10,4-odstotne raztopine klorovodikove kisline.
Raztopina fosforjeve kisline (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (3 mol/L), 10,4% w/w	Za pripravo 500 mL raztopine je treba uporabiti 144,7 mL.
Žveplova kislina (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), 96 % w/w	Za pripravo 13,5-odstotne raztopine žveplove kisline.
Raztopina žveplove kisline (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L), 13,5 % w/w	Za pripravo 500 mL raztopine je treba uporabiti 70,3 mL.

### 4.3 Odstranitev transportnih zapor

#### ⚠ OPOZORILO



Nevarnost telesnih poškodb. Instrumenti ali sestavni deli so težki. Pri nameščanju ali premikanju poiščite pomoč.

#### OPOMBA

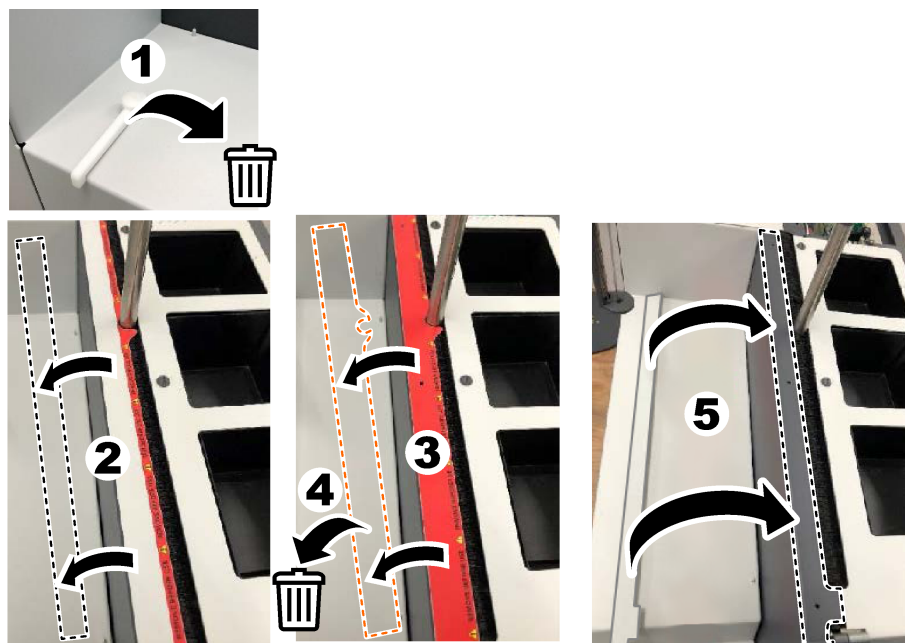
Analizator dvignite za podnožje analizatorja. Analizatorja ne dvigujte tako, da ga primete za plastične pokrove ali roko vzorčevalnika, sicer se lahko poškoduje.

Z analizatorja odstranite magnetno zaporo in transportne trakove. Glejte [Slika 4](#) in navodila v nadaljevanju:

1. Odstranite belo zaporo mešala.
2. Odstranite beli trak.
3. Odstranite rdeči opozorilni trak.
4. Zavrzite rdeči opozorilni trak.
5. Ponovno namestite beli trak.

<sup>3</sup> Koncentracija raztopine, izražena v odstotnem deležu sestave. x % w/w raztopina pomeni X gramov topljenca, raztopljenega v 100 gramih raztopine.

Slika 4 Odstranitev transportnih zapor



#### 4.4 Priključitev na nosilni plin

##### ⚠ NEVARNOST



Nevarnost požara in eksplozije. Olja in maščobe lahko ob prisotnosti kisika eksplozivno zagorijo. Zagotovite, da na delih, ki so izpostavljeni kisiku, ni maščobe ali olja.

Instrument ne more delovati brez povezave z nosilnim plinom. Dovod kisika ali sintetičnega zraka je lahko od hrbtne strani analizatorja oddaljen največ 2 m (6,5 ft). Za povezavo kisika ali sintetičnega zraka uporabite priloženo cevko za dovod plinov. Za specifikacije dovoda plina glejte [Specifikacije](#) na strani 386.

Analizator priključite na nosilni plin tako, kot je navedeno v nadaljevanju:

1. Za nekaj sekund odprite dovod zraka, da odstranite neželene snovi.
2. S ključem priključite priloženo PTFE-cev z modro črto na dovod plina in na priključek za kisik. Glejte [Slika 5](#).
3. Ne odpirajte dovoda za plin. Prepričajte se, da priključek za nosilni plin ne pušča.

**Slika 5 Priklučitev na nosilni plin**



#### 4.5 Priklučitev cevke za odpadno vodo

Analizator je opremljen s priključkom za odpadno vodo, ki je namenjen odvajanju vode po analizi. Glejte [Slika 6](#) in navodila v nadaljevanju.

1. Na priključek za odpadno vodo priključite cevko z zunanjim premerom 4 mm. Priključek za odpadno vodo je vtičnega tipa. Cevko s čvrstim potiskom vstavite v priključek za odpadno vodo.
2. Drugi konec cevke položite v pomivalno korito ali posodo za odpadno vodo, ki je od analizatorja oddaljena največ 3 m (9,8 ft).

**Slika 6 Priklučitev cevke za odpadno vodo**

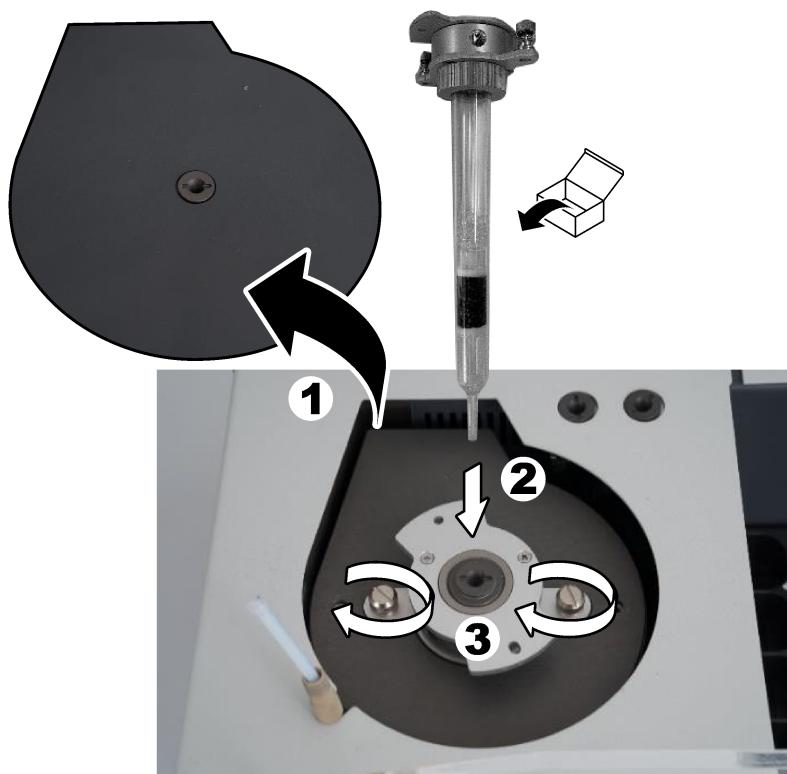


#### 4.6 Sestavljanje cevi za izgorjevanje

Ne zaženite analizatorja, če cev za izgorjevanje ni nameščena. Glejte [Slika 7](#) in navodila v nadaljevanju.

1. Odstranite zgornji pokrov peči.
2. Cev za izgorjevanje vstavite v peč.
3. Cev pritrdite na peč s krilnimi vijaki.
4. Plinskega voda ne smete priključiti na cev za izgorjevanje.

Slika 7 Sestavljanje cevi za izgoravanje



#### 4.7 Sestavljanje roke vzorčevalnika

1. Glavo roke vzorčevalnika pritrdite na vzorčevalnik s priloženim 4-mm imbus vijakom.
2. Iglo za vnos vzorcev vstavite v vodilo roke vzorčevalnika.

#### 4.8 Priključitev na računalnik in napajanje

##### ⚠ NEVARNOST



Nevarnost električnega udara in požara. Preverite, ali sta priloženi kabel in nezaskočni vtič v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi.

##### ⚠ NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Priključiti morate zaščitno ozemljitev (PE).

## ⚠ NEVARNOST



Nevarnost električnega udara in požara. Pritrdite napajalni kabel tako, da ne bo mogel priti v stik z vročimi površinami.



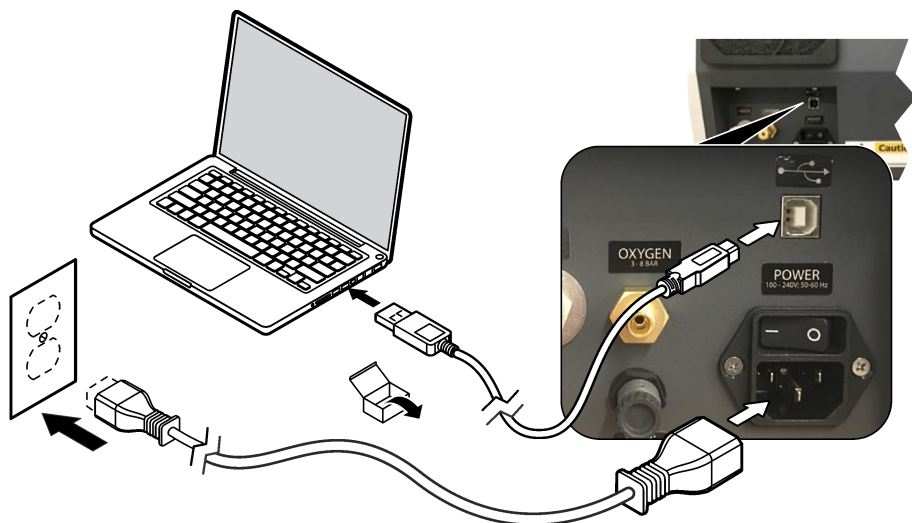
Za delovanje analizatorja potrebujete računalnik z nameščeno programsko opremo TEIS2.

1. Računalnik postavite v bližino analizatorja. Priključite vse potrebne priključke računalnika.
2. Računalnik in analizator povežite s priloženim USB-kablom. Glejte [Slika 8](#).

**Napotek:** Zagotovite, da USB-kabel ni napeljan vzporedno z napajalnim kablom, da na priključku ne pride do električnega šuma.

3. Stikalo za vklop/izklop analizatorja mora biti izklopljeno. Priključite priloženi napajalni kabel v ozemljeno električno vtičnico.

**Slika 8** Priključitev na računalnik in napajanje



## 4.9 Namestitev programske opreme

**Napotek:** Ne zaženite še programske opreme TEIS2. Če ne naložite ustrezne zbirke podatkov, instrumenti ne bodo pravilno delovali.

S priloženim pomnilnikom USB namestite programsko opremo TEIS2 v računalnik tako, kot je opisano spodaj.

1. Pomnilnik USB priključite na računalnik.
2. Odprite USB > Software (Programska oprema) > 3rd part (3. del). Namestite dva programa:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internetna različica) ali **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (različica brez povezave)
3. Odprite USB > Software (Programska oprema) > TEIS > V2.x.x.
4. Namestite datoteko **Setup\_TEIS2.msi**.

5. Odprite programsko opremo TEIS2. Prikaže se sporočilo "No database found" (Zbirke podatkov ni bilo mogoče najti).
6. Kliknite OK (V redu).
7. Na pomnilniku USB izberite zbirko podatkov. Odprite USB > Database (Zbirka podatkov) > Backup 20XX.XXX (Varnostna kopija 20XX.XXX) > **TEIS\_DATA.FDB**
8. Zaprite programsko opremo in znova zaženite računalnik.

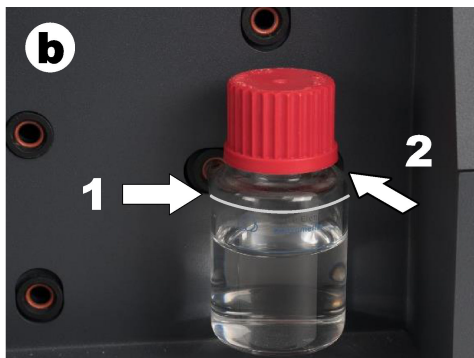
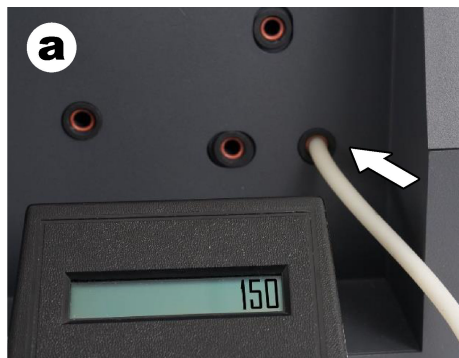
## Razdelek 5 Zagon

**Potrebujete:** merilnik pretoka

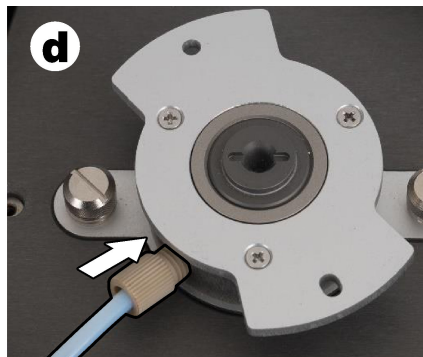
Ob prvi uporabi analizatorja izvedite naslednje korake:

1. Vključite računalnik.
2. Stikalo za vklop/izklop analizatorja preklopite v položaj za vklop.
3. Odprite dovod plina. Prepričajte se, da je tlak vzorca nižji od 8 bar (116 PSI).
4. Zaženite programsko opremo TEIS2. Prijavite se s poverilnicami servisnega inženirja.
5. Počakajte, da se vse naprave v programski opremi prikažejo kot povezane.
6. Z merilnikom pretoka preglejte priključke za plin. Nato namestite ustrezne elemente.
  - a. Merilnik pretoka priključite na priključek vlažilnika spodaj desno. Pretok mora biti  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$ .
  - b. Vlažilnik napolnite z ultra čisto vodo. Previdno priključite vlažilnik.

**Napotek:** Vlažilnik morate na priključek potisniti v ravni liniji, da se priključek ne poškoduje.



- c. Merilnik pretoka priključite na cevko za nosilni plin na vrhu peči. Pretok mora biti  $150 \text{ mL/min} \pm 5 \%$ .
- d. Cevko za nosilni plin priključite na priključek na vrhu peči. Namestite zgornji pokrov peči.

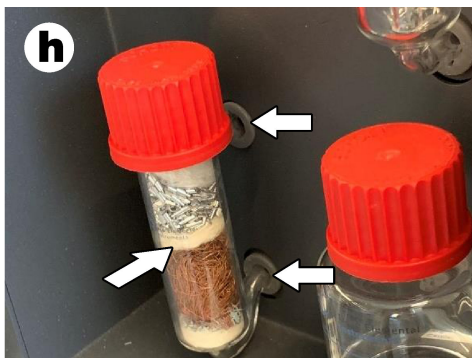




- e. Merilnik pretoka priključite na sredinski priključek posodice za IC. Pretok mora biti 150 mL/min  $\pm$  5 %.
- f. Previdno namestite posodico za IC. Stisnite srednji del posodice za IC.



- g. Merilnik pretoka priključite na spodnji priključek halogenskega pralnika. Pretok mora biti 150 mL/min  $\pm$  5 %.
- h. Previdno namestite halogenski pralnik. Stisnite srednji del halogenskega pralnika.



- i. Merilnik pretoka priključite na spodnji priključek filtra. Pretok mora biti 150 mL/min  $\pm$  5 %.
- j. Namestite držalo filtra s filtrom trdnih delcev.






7. V programski oprepi TEIS2 odprite razdelek **Visual devices** (Vizualne naprave). V polju **Total flow** (Skupni pretok) je prikazan skupni pretok v mL/min. Pri analizatorjih brez detektorja dušika mora pretok znašati 150 mL/min  $\pm$  5 %. Pri analizatorjih z detektorjem dušika mora pretok znašati 200 mL/min  $\pm$  5 %.

8. Zaženite metodo "Test method: Send sampler to IC port to check system pressure" (Metoda preizkusa: pošiljanje vzorčevalnika na priključek za IC za preverjanje tlaka v sistemu). Analizator pošlje vzorčevalnik do priključka za IC in zapre vhod priključka za IC. V polju **Condenser** (Kondenzator) je prikazana temperatura kondenzatorja. Ko je temperatura nastavljena na 1 °C, mora vrednost znašati 1 °C ± 0,5 °C. V polju **Oxygen pressure** (Tlak kisika) je prikazana vrednost notranjega tlaka kisika ali sintetičnega zraka. Vrednost mora biti med 1800 in 2300 mbar.
9. Iz analizatorja vzemite posode. V razdelku **Visual devices** (Vizualne naprave) preverite, ali vrednosti v masni enoti za posode znašajo 0 g ± 10 g.
10. Namestite posode, napolnjene z ustreznimi reagenti v masni enoti. Cevko, ki je povezana s posamezno posodo, prepoznate po njeni barvni oznaki.
- Masna enota 1: ultra čista voda. Priključite zeleni cevki.
  - Masna enota 2: kislina. Priključite rdečo cevko.
  - Masna enota 3: odpadna voda. Za odpadno vodo uporabite PTFE-cev z zunanjim premerom 4 mm. Cev lahko speljete tudi v pomivalno korito.
11. V razdelku **Visual devices** (Vizualne naprave) preverite vrednosti za hlajenje in gretje. Pri analizatorjih z detektorjem dušika mora vrednost hlajenja znašati 10 °C ± 5 %. Vrednost gretja mora znašati 50 °C ± 5 %.
12. Preverite vrednosti temperature peči. Pri analizatorjih brez detektorja dušika mora vrednost znašati 680 °C ± 5 %. Pri analizatorjih z detektorjem dušika mora vrednost znašati 720 °C ± 5 %.
13. Pladenj vložite v analizator. Preverite, ali se pladenj prikaže v razdelku **Visual devices** (Vizualne naprave).
14. Odprite in zaprite sprednji pokrov. Preverite, ali se stanje sprednjega pokrova prikaže v razdelku **Visual devices** (Vizualne naprave).

## 5.1 Pregledovanje cevke vzorčevalnika

Cevko vzorčevalnika morate pritrditi s cevnimi objemkami. Zagotovite, da je cevka vzorčevalnika pravilno napeljana. Cevka ne sme ovirati premikanja roke vzorčevalnika.

## Razdelek 6 Vzdrževanje

<b>▲ OPOZORILO</b>	
	Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.
<b>▲ PREVIDNO</b>	
	Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).
<b>▲ PREVIDNO</b>	
	Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.



## 6.1 Urnik vzdrževanja

### ▲ OPOZORILO



Različne nevarnosti. Popravila in vzdrževalna dela na jeklenkah s stisnjanim plinom in dodatni opremi lahko izvajajo le usposobljene osebe.

Tabela [Tabela 2](#) prikazuje priporočeni urnik vzdrževalnih del. Zahteve glede zgradb in pogoji delovanja lahko povečajo pogostost nekaterih del.

**Tabela 2 Urnik vzdrževanja**

Opravo	1 dan	1 teden	30 dni	90 dni	365 dni
Preverite glede uhajanja in iztekanja. Po potrebi očistite.	X				
Zagotovite, da se cevka v posodah z reagenti dotika dna posod.		X			
Preverite, ali je v posodi za odpadno vodo dovolj prostora. Po potrebi zavržite odpadno vodo.		X			
Preverite nivo vode v vlažilniku. Po potrebi dolijte vodo.		X			
Preverite, ali je igla za vbrizgavanje poškodovana. Če je poškodovana, jo zamenjajte.		X			
Preverite premikanje vzorčevalnika.		X			
Preverite priključek za vbrizgavanje v peč.		X			
Zamenjajte vso ultra čisto vodo (UPW) v posodi z reagentom "ultra čista voda".			X		
Zamenjajte filter trdnih delcev.			X		
Preglejte vse cevke, ki vodijo iz posod z reagenti, da preverite, ali so poškodovane.			X		
Preverite, ali se je na točkah za dovod zraka v analizator nabral prah. Po potrebi zamenjajte filter ventilatorja.			X		
Preverite tesnjenje posod z reagenti. Po potrebi zamenjajte posode.			X		
Preglejte tesnilni obroč cevi peči (rdeča cev na vrhu peči).				X	
Preglejte tesnilni obroč (črnega) priključka za vbrizgavanje v peč.				X	
Preglejte halogenski pralnik. Zamenjajte po potrebi.				X	
Zamenjajte katalizator.				X	
Letno vzdrževanje <sup>4</sup>					X

<sup>4</sup> Priporočamo, da letno vzdrževanje izvede servisni inženir, ki je opravil usposabljanje v tovarni in prejel certifikat. Letno vzdrževanje vključuje pomembne preglede in zamenjavo delov, kar omogoča brezhibno delovanje analizatorja.

## 6.2 Čiščenje razliti

### ▲ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavržite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

1. Upoštevajte vse varnostne protokole obrata za nadzor razliti.
2. Odpadke zavržite v skladu z veljavnimi predpisi.

## 6.3 Zaustavitev analizatorja

Če želite analizator zaustaviti za krajši čas (4 ure ali več), izvedite naslednje korake:

1. V programski opremi TEIS2 odprite **Task manager** (Upravitelj opravil) in izberite možnost **System method** (Metoda sistema).
2. Izberite **Standby method** (Metoda stanja pripravljenosti).
3. Kliknite **Add system method** (Dodaj metodo sistema). Metoda se prikaže v oknu **Task manager** (Upravitelj opravil).
4. Za vsa ostala opravila v upravitelju opravil izberite **hold** (zadrži). Kliknite **Start** (Začetek).
5. Počakajte, da analizator dokonča postopek prehoda v stanje pripravljenosti.

## 6.4 Zaustavitev analizatorja

### O P O M B A

Analizatorja ne izklaplajte, dokler se postopek zaustavitve ne zaključi in se temperatura v peči ne spusti na sobno temperaturo, sicer lahko pride do poškodb analizatorja.

Za pripravo analizatorja na daljše obdobje nedelovanja (več kot 7 dni) izvedite naslednje korake:

1. V programski opremi TEIS2 odprite **Task manager** (Upravitelj opravil) in izberite možnost **System method** (Metoda sistema).
2. Na seznamu izberite možnost **Shutdown method** (Metoda zaustavitve).
3. Kliknite **Add system method** (Dodaj metodo sistema). Metoda se prikaže v oknu **Task manager** (Upravitelj opravil).
4. Za vsa ostala opravila v upravitelju opravil izberite **hold** (zadrži). Kliknite **Start** (Začetek).
5. Počakajte, da analizator dokonča postopek zaustavitve.
6. Izklopite analizator.

## Razdelek 7 Odpravljanje težav

### ▲ O P O Z O R I L O



Nevarnost opeklin. Peč se močno segreje. Ne dotikajte se. Zunanje površine analizatorja se lahko segrejejo. Preprečite stik kemikalij z vročimi površinami.

Analizator morate izklopiti. Pred razstavljanjem počakajte, da se temperatura analizatorja zniža na sobno temperaturo.

Težava	Možen vzrok	Rešitev
Puščanje ali izguba pretoka	Pojavila se je težava na točki za vbrizgavanje v peč.	Na točko za vbrizgavanje v peč z vrha dodajte kapljico ultra čiste vode. Če se pojavijo zračni mehurčki, odstranite priključek za vbrizgavanje in ga temeljito očistite. Če želite, lahko priključek za vbrizgavanje zamenjate.
	Pojavila se je težava na točki za vbrizgavanje IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na točko za vbrizgavanje IC z vrha dodajte kapljico ultra čiste vode. Če se pojavijo zračni mehurčki, v točko za vbrizgavanje IC z razpršilnikom razpršite malo ultra čiste vode.</li> <li>• Če iz točke za vbrizgavanje IC še vedno izteka ultra čista voda, je kondenzator morda zamašen. Temperaturo kondenzatorja nastavite na 20 °C (68 °F). Počakajte 30 minut. Z razpršilnikom razpršite malo ultra čiste vode v točko za vbrizgavanje IC. Pretok bi se moral vrniti na standardno vrednost. Stopite v stik s tehnično podporo.</li> </ul>
	Pojavila se je težava s filtrom trdnih delcev.	Pri analizi lahko nastaja CuCl v obliki finega prahu, ki lahko zamaši filter. Zaradi zamašitve se lahko zviša tlak, zato je lahko izmerjena vrednost pretoka nižja od pričakovane. Filter trdnih delcev očistite s stisnjenim zrakom. Zamenjajte filter trdnih delcev.
	Po namestitvi cevi peči prihaja do puščanja.	Tesnilni obroč, ki zatesnjuje spodnji konec cevi peči, se lahko med delovanjem peči razširi oziroma skrči. Odstranite celoten sestav peči in s ploščatim izvijačem privijte tesnilni obroč.
V posodi z reagentom ultra čista voda ni zračnih mehurčkov	Zagon sistema ne uspe.	Preverite, ali se sistem uspešno zažene. Če sistema ni mogoče zagnati, so morda poškodovani ventili za kisik. Za zamenjavo ventilov za kisik se obrnite na tehnično podporo.
Seštevki območja so previsoki	Prišlo je do težave z iglo ali tulcem igle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preglejte iglo in tulec igle, da preverite, ali sta poškodovana.</li> <li>• Tulec igle mora biti od spodnjega konca igle odmaknjen 21 mm. Po potrebi zamenjajte iglo.</li> </ul>
	Prišlo je do težave s filtrom trdnih delcev ali puščanja iz sistema. PH vrednost kisline ni ustrežna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preglejte filter trdnih delcev. Po potrebi ga zamenjajte.</li> <li>• Preverite, ali je pH vrednost kisline nižja od 2.</li> <li>• Trenutni pretok instrumenta primerjajte s pretokom vzorcev v liniji za umerjanje, ki se uporablja za izračun trenutnih vzorcev. Pretok vpliva na območje vzorca, ki je vključeno v meritev. Nižja vrednost pretoka povzroči višji seštevki območja in obratno.</li> </ul>

Težava	Možen vzrok	Rešitev
Visoki seštevki območja in veliki relativni standardni odkloni slepih vzorcev	Cevke detektorja skupnega dušika so v okvari.	Cevka je nekoliko motna. Stopite v stik s tehnično podporo.
Rezultati za NPOC so previsoki	Visoka temperatura pri meritvah TC lahko povzroči kopičenje IC v peči. Če meritev NPOC opravljate po meritvi TC, se nakopičeni IC odlušči in vpliva na seštevke območja.	Izmerite vrednosti dveh slepih vzorcev za NPOC, da preprečite možnost nepravilnih meritev NPOC.
Pri meritvi TN se pojavita dva vrha	Plast keramične volne, ki prekriva cev peči, je v okvari.	Zamenjajte cev peči.
Previsoki in prenizki seštevki območja v vzorcu	Prišlo je do težave s tesnilnim obročem na izhodu iz peči.	Zamenjajte okroglo tesnilo in analizirajte 15 slepih vzorcev.
	Prišlo je do težave s cevjo peči.	Cev peči lahko začne puščati, tudi če je na njej prisotna komaj opazna poškodba. Zamenjajte cev peči in analizirajte 15 slepih vzorcev.
	Halogenski pralnik ni pravilno sestavljen.	Odstranite halogenski pralnik in ga znova namestite.
Halogenski pralnik je treba zamenjati že po nekaj dneh	Cev kondenzatorja ni pravilno priključena. V komori detektorja je prisotna tekočina.	Preglejte cev. Preverite, ali je filter trdnih delcev vlažen. Če je filter vlažen, preverite, ali je na detektorju CO <sub>2</sub> prisotna vlaga. Po potrebi očistite detektor CO <sub>2</sub> .
V sistemu se prikaže sporočilo "Leakage below IC/Waste port" (Puščanje pod priključkom za IC/odpadno vodo)	Prišlo je do težave s priključkom za IC/odpadno vodo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte senzor.</li> <li>Odstranite senzor, ki je nameščen pod posodo za prestrezanje tekočin. Senzor izperite z etanolom in nato še z ultra čisto vodo. S senzorja odstranite vse sledi tekočin. Znova namestite senzor.</li> </ul> <p><b>Napotek:</b> Preden sestavite analizator, mora biti senzor obvezno nameščen na podnožju analizatorja.</p>
Težave s pomnilnikom	Cev peči je umazana.	Odstranite cev peči. Počakajte, da se temperatura cevi peči zniža na sobno temperaturo. Kvarčno steklo in katalizator izperite ločeno z ultra čisto vodo. Sestavite cev peči in jo namestite v analizator. Vključite grejto peči.
Posodica za IC je polna tekočine	Črpalka za IC je v okvari.	Stopite v stik s tehnično podporo.

## Sadržaj

- |   |   |
|---|---|
| 1 <a href="#">Specifikacije</a> na stranici 405               | 5 <a href="#">Pokretanje</a> na stranici 417          |
| 2 <a href="#">Mrežni korisnički priručnik</a> na stranici 406 | 6 <a href="#">Održavanje</a> na stranici 420          |
| 3 <a href="#">Opći podaci</a> na stranici 406                 | 7 <a href="#">Rješavanje problema</a> na stranici 422 |
| 4 <a href="#">Ugradnja</a> na stranici 410                    |   |

## Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije (Š x V x D)	38 x 44 x 70 mm (15.0 x 17.4 x 27.6 inča)
Težina	Od 29 do 32 kg (od 64.0 do 70.6 lb)
Razina zagađenja	2
Kategorija prenapona	II
Parametri	TOC, TNb
Metoda oksidacije	TOC: neraspršujući infracrveni senzor (NDIR); TNb: kemiluminiscentno
Temperatura	Maksimalna temperatura peći iznosi 1050 °C (1922 °F)
Raspon mjerenja	0 do 30,000 mg/L
Granica detekcije	TC, TIC, NPOC: 50 µg/l; TNb: 20 µg/l
Ponovljivost	Do 10 mg/l: < 5 %; više od 10 mg/l: < 2 %
Volumen uzorka	Od 10 do 1000 µl
Potrošnja struje	<b>Analizator:</b> 100 – 240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz; 16 A (sa sigurnosnim uzemljenjem); maksimalno 750 W <b>Računalo:</b> 100 – 240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz; 16 A (sa sigurnosnim uzemljenjem); maksimalno 90 W <b>Monitor:</b> 100 – 240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz; 16 A (sa sigurnosnim uzemljenjem); maksimalno 100 W
Radna temperatura	od 20 do 30 °C (68 do 86 °F)
Temperatura za pohranu	od -20 do 60 °C (-4 do 140 °F)
Relativna vlažnost	20 do 80 % bez kondenzacije
Visina	Maksimalno 2000 m (6562 ft)
Okolni uvjeti	Upotreba u zatvorenom
Opskrba plinom	Vrsta: kisik ili sintetički zrak; kvaliteta: minimalno 99,998 % (4,8); tlak: od 3 do 10 bara (od 43,5 do 145 PSI)
Priključak plina	Muški priključak Swagelok od 1/8 inča za cijev vanjskog promjera od 1/8 inča <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Isporučuje se s analizatorom.

Specifikacije	Pojedinosti
Potrošnja plina	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 ml/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 ml/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 ml/min
Certifikati	Certifikati CE, UKCA certificirani prema sigurnosnim standardima UL
Jamstvo	1 godina (EU: 2 godine)

## Odjeljak 2 Mrežni korisnički priručnik

Ovaj Osnovni korisnički priručnik sadrži manje podataka od Korisničkog priručnika koji je dostupan na web-mjestu proizvođača.

## Odjeljak 3 Opći podaci

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.

### 3.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije 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.

#### 3.1.1 Korištenje informacija opasnosti

##### **▲ OPASNOST**

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

##### **▲ UPOZORENJE**

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

##### **▲ OPREZ**

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.







##### **OBAVIJEST**

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

<sup>2</sup> Analizator upotrebljava 300 ml/min više za uklanjanje NPOC-a.

### 3.1.2 Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovo je sigurnosni simbol upozorenja. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede poštujujte sve sigurnosne poruke koje slijede ovaj simbol. Ako se nalazi na uređaju, pogledajte korisnički priručnik za rad ili sigurnosne informacije.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.
	Simbol upućuje na to da označena stavka može biti vruća i s njom bi se trebalo oprezno rukovati.
	Ovaj simbol naznačuje prisutnost jako korozivne ili druge opasne tvari i opasnost od kemijske ozljede. Samo osoblje kvalificirano i obučeno za rad s kemikalijama može rukovati s kemikalijama ili održavati sustave koji sadrže kemikalije koje su sastavni dio opreme.
	Ovaj simbol naznačuje kako je predmet težak.
	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.

## 3.2 Namjena

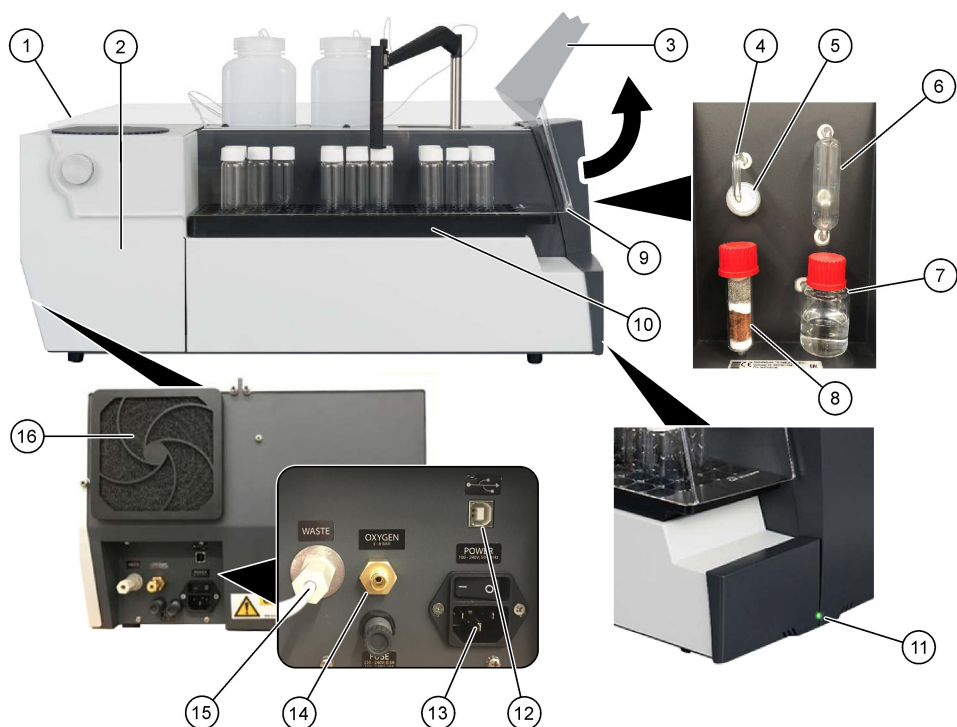
Analizator QP 1680-TOC/TNb namijenjen je osobama koje mjere parametre kakvoće vode u laboratoriju.

## 3.3 Pregled proizvoda

Analizator QP 1680-TOC/TNb mjeri nepročišćeni organski ugljik (NPOC) i ukupni vezani dušik (TNb) u vodenim uzorcima. Analizator također mjeri ukupni ugljik (TC), ukupni anorganski ugljik (TIC) i izračunava ukupni organski ugljik (TOC).

Analizator ima ugrađeni uređaj za uzorkovanje koji analizira ugljik i dušik u različitim matricama vode. Analizator se povezuje s računalom s pomoću softvera TE Instruments (TEIS2) za rad i automatizaciju. Pogledajte [Slika 1](#) i [Slika 2](#).

**Slika 1 Pregled proizvoda – prikazi prednjeg i bočnog dijela**

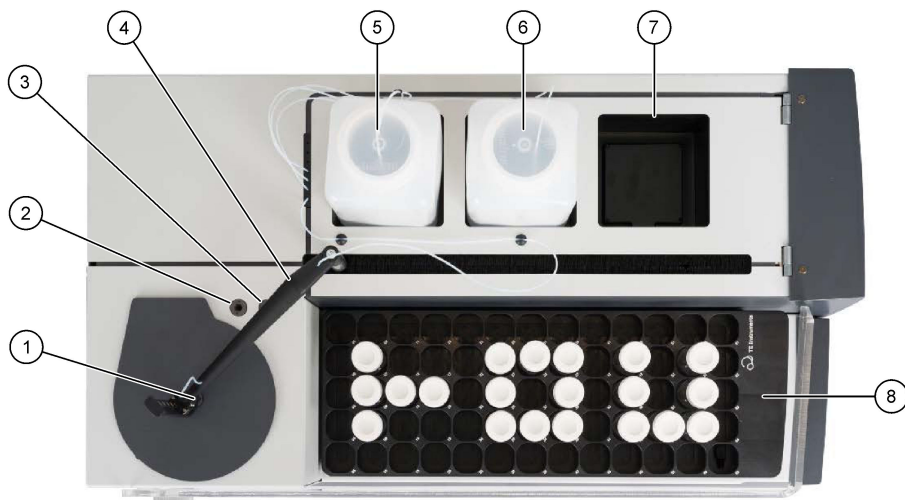


<b>1</b> Analizator QP 1680-TOC/TNb	<b>9</b> Sigurnosni poklopac
<b>2</b> Odjeljak peći	<b>10</b> Miješalica i uređaj za uzorkovanje
<b>3</b> Prednji pokrov	<b>11</b> LED indikator
<b>4</b> Držač filtra	<b>12</b> USB priključak vrste B
<b>5</b> Filtar čestica, 5 µm	<b>13</b> Dovodni priključak napajanja i prekidač napajanja
<b>6</b> Spremnik IC	<b>14</b> Priključak za kisik Swagelok od 1/8 inča
<b>7</b> Ovlaživač	<b>15</b> Priključak za otpad
<b>8</b> Halogeni ispirać	<b>16</b> Ventilator

<b>Boja LED indikatora</b>	<b>Opis</b>
Zelena	Analizator je spreman za upotrebu.
Žuta	Analizator nije spreman za upotrebu. Neki parametri nisu unutar raspona mjerenja.
Plava	Analizator radi.
Crvena	Analizator nije povezan na softver TEIS2.



**Slika 2 Pregled proizvoda – prikaz gornjeg dijela**

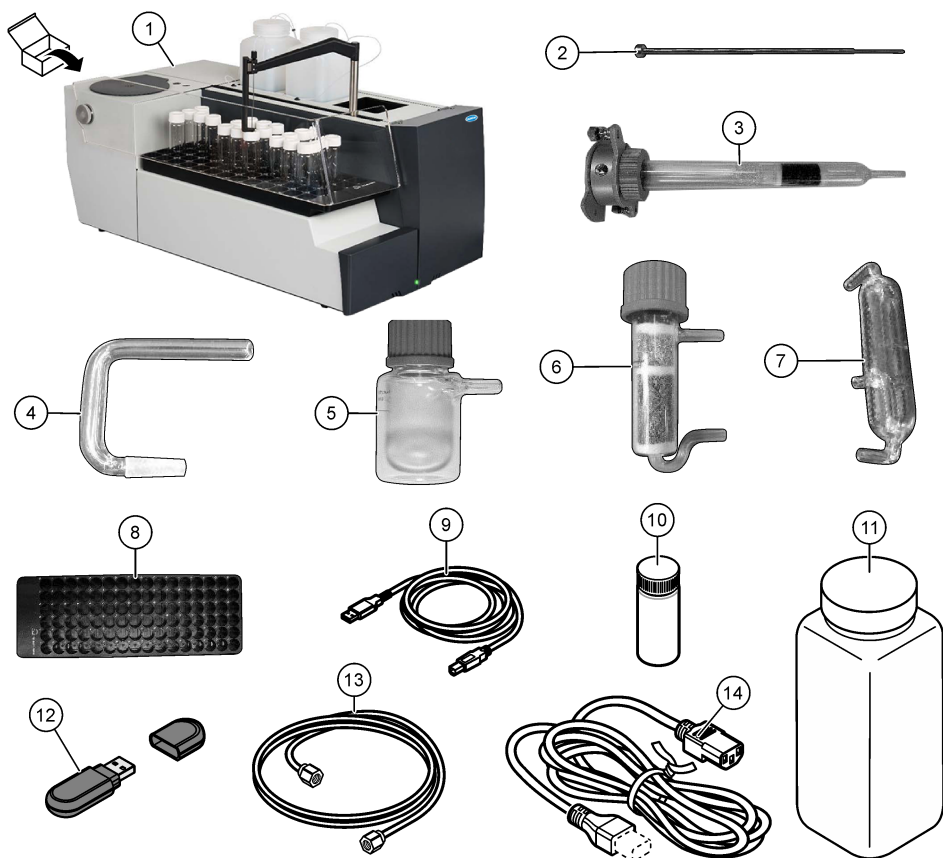


1 Točka ubrizgavanja peći	5 Spremnik reagensa (iznimno čista voda)
2 Priključak za otpad	6 Spremnik reagensa (kiselina)
3 Točka ubrizgavanja IC	7 Dodatni spremnik za otpad
4 Ručica uređaja za uzorkovanje	8 Stalak za bočice, 65 ili 96 uzoraka

### 3.4 Komponente proizvoda

Provjerite jeste li dobili sve komponente. Pročitajte [Slika 3](#). Ako neki od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

### Slika 3 Komponente proizvoda



1 Analizator	8 Ladica uzorka
2 Iгла za uvođenje uzorka, nehrđajući čelik	9 USB kabel
3 Cijev za izgaranje	10 Bočice za uzorak od 24 ml, staklo (100 x)
4 Držač filtra	11 Spremnici od 1 l (3 x)
5 Sklop ovlaživača	12 USB memorijski pogon sa softverom TEIS2
6 Halogeni ispirač	13 PTFE cijev s plavom trakom, vanjskog promjera od 1/8 inča, 2 m (uključuje maticu i metalni prsten)
7 Spremnik IC	14 Kabel za napajanje

### Odjeljak 4 Ugradnja

#### ▲ OPASNOST



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

## 4.1 Smjernice za postavljanje

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od požara. Proizvod nije namijenjen korištenju sa zapaljivim tekućinama.

### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

### OBAVIJEST

Ovaj je instrument osjetljiv na elektromagnetske i elektromehaničke smetnje. Te smetnje mogu utjecati na učinak analize ovoga instrumenta. Ovaj instrument ne postavljajte blizu opreme koja može izazvati smetnje.

Instrument postavite:

- U zatvorenom prostoru, na čistom, suhom, dobro prozračenom mjestu s kontroliranom temperaturom
- Na mjesto s ravnom površinom kako biste spriječili pomicanje jedinice
- Na mjesto s minimalnim mehaničkim vibracijama i električkom bukom
- Na mjesto bez elektromagnetskih smetnji od opreme poput predajnika, sklopki napajanja itd.
- U ograđenom prostoru koje omogućuje zaštitu od padalina i izravnog sunčevog svjetla
- Na mjestu s dovoljno razmaka za vodovodne i električne priključke
- Na mjestu gdje korisnik može lako vidjeti zaslon
- Na mjestu s kompatibilnim spremnikom otpada za odvodnu cijev

## 4.2 Priprema reagensa i standarda

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

- Nosite zaštitnu odjeću, zaštitne naočale ili zaštitu za lice i gumene rukavice.
- Pripremite reagensu u digestoru.
- Upotrebljavajte isključivo staklo ili laboratorijsku opremu PTFE.
- Sve se boce nakon postavljanja moraju prozračiti.
- Primjenjivi propisi o sprječavanju nezgoda moraju se poštivati.
- Odložite stvari na ispravan način i u skladu s važećim propisima.

Za analizu NPOC i IC dodaje se otopina jake kiseline (npr. HCl 3 mol/l) s kapacitetom prijenosa IC od 300 ppm iz bočice s uzorkom (40 ml) u CO<sub>2</sub>. Upotrijebite 500 ml otopine kiseline za pripremu približno 750 NPOC uzoraka. Prilagodite koncentraciju kiseline ili količinu dodane kiseline na temelju pH uzorka ili jačine pufera kako biste dobili pH uzorak manji od dva. pH uzorka mora biti manji od dva prije analize.

Tablica 1 Reagensi i standardi

Kemijsko	Specifikacije
Iznimno čista voda (UPW)	Električna provodljivost pri 25 °C: maksimalno 0,0555 μS/cm; električna otpornost pri 25 °C: minimalno 18 MΩ·cm <i>Napomena: Iznimno čista voda (UPW) upotrebljava se za pripremu standarda ili razrjeđivača. Za postavljanje analizatora potrebno je 2,5 l iznimno čiste vode (UPW).</i>
Fosforna kiselina (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ), 85 % w/w <sup>3</sup>	Upotrebljava se za pripremu otopine fosforne kiseline od 9,33 % (1 mol/l) <i>Napomena: Preporučena je otopina kiseline fosforna kiselina (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Kao drugu mogućnost možete upotrijebiti druge jake kiseline.</i>
Otopina fosforne kiseline (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/l), 9,33 % w/w	Za pripremu 500 ml otopine upotrebljava se 54,9 ml.
Klorovodična kiselina (HCl), 36 % w/w	Upotrebljava se za pripremu otopine klorovodične kiseline od 10,4%.
Otopina klorovodične kiseline (HCl) (3 mol/l), 10,4 % w/w	Za pripremu 500 ml otopine upotrebljava se 144,7 ml.
Sumporna kiselina (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), 96 % w/w	Upotrebljava se za pripremu otopine sumporne kiseline od 13,5 %
Otopina sumporne kiseline (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/l), 13,5 % w/w	Za pripremu 500 ml otopine upotrebljava se 70,3 ml.

### 4.3 Uklanjanje transportnih brava

#### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od ozljede. Instrumenti ili dijelovi su teški. Za postavljanje i pomicanje koristite pomoć.

#### OBAVIJEST

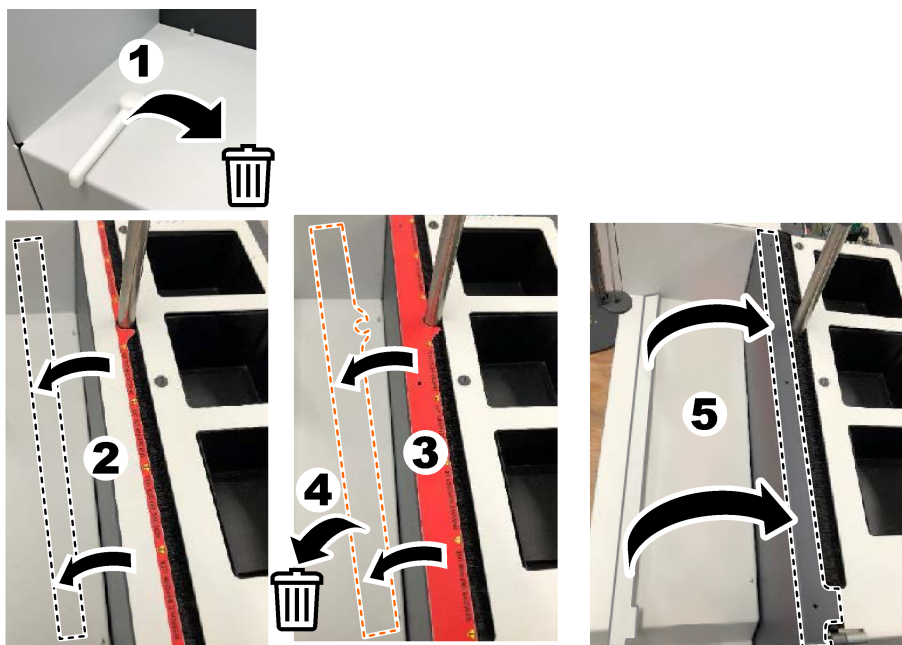
Upotrijebite dno analizatora kako biste ga podigli. Nemojte upotrebljavati plastične poklopce ili ručicu uređaja za uzorkovanje za podizanje analizatora jer može doći do oštećenja analizatora.

Uklonite magnetsku bravu i trake za prijevoz s analizatora. Pogledajte [Slika 4](#) i korake u nastavku:

1. Uklonite bijelu bravu miješalice.
2. Uklonite bijelu traku.
3. Uklonite crvenu traku upozorenja..
4. Odložite crvenu traku upozorenja
5. Ponovno postavite bijelu traku.

<sup>3</sup> Koncentracija otopine prema postotnom sastavu. x % w/w otopine jednako je X grama otopine otopljene u 100 grama otopine.

Slika 4 Uklanjanje transportnih brava



#### 4.4 Priključivanje na plin nosilac

##### ⚠ OPASNOST



Opasnost od požara i eksplozije. Ulje i masti mogu eksplodirati uz kisik. Provjerite jesu li svi dijelovi koji su u kontaktu s kisikom bez masti ili ulja.

Instrument ne može raditi bez plina nositelja. Opskrba kisikom ili sintetičkim zrakom mora biti unutar 2 m (6,5 ft) od stražnje strane analizatora. Za priključivanje kisika ili sintetičkog zraka upotrijebite isporučenu cijev za dovod plina. Pogledajte [Specifikacije](#) na stranici 405 za specifikacije opskrbe plinom.

Priključite analizator na plin nosilac na sljedeći način:

1. Otvorite opskrbu zraka na nekoliko sekundi kako biste uklonili neželjeni materijal.
2. S pomoću ključa spojite isporučenu PTFE cijev s plavom trakom na opskrbu plinom i priključak za kisik. Pogledajte [Slika 5](#).
3. Nemojte otvarati opskrbu plinom. Uvjerite se da priključak plina nosioca ne propušta.

**Slika 5 Priključivanje na plin nosilac**



#### 4.5 Priključivanje cijevi za otpad

Analizator ima priključak za otpad za odbacivanje vode nakon analize. Pogledajte [Slika 6](#) i korake u nastavku.

1. Upotrijebite cijevi vanjskog promjera od 4 mm za priključivanje otpada. Priključak za otpad je priključak koji se mora ugurati. Čvrsto gurnite cijev u priključak za otpad.
2. Postavite drugi kraj cijevi u slivnik ili spremnik za otpad unutar 3 m (9,8 ft) od analizatora.

**Slika 6 Priključivanje cijevi za otpad**

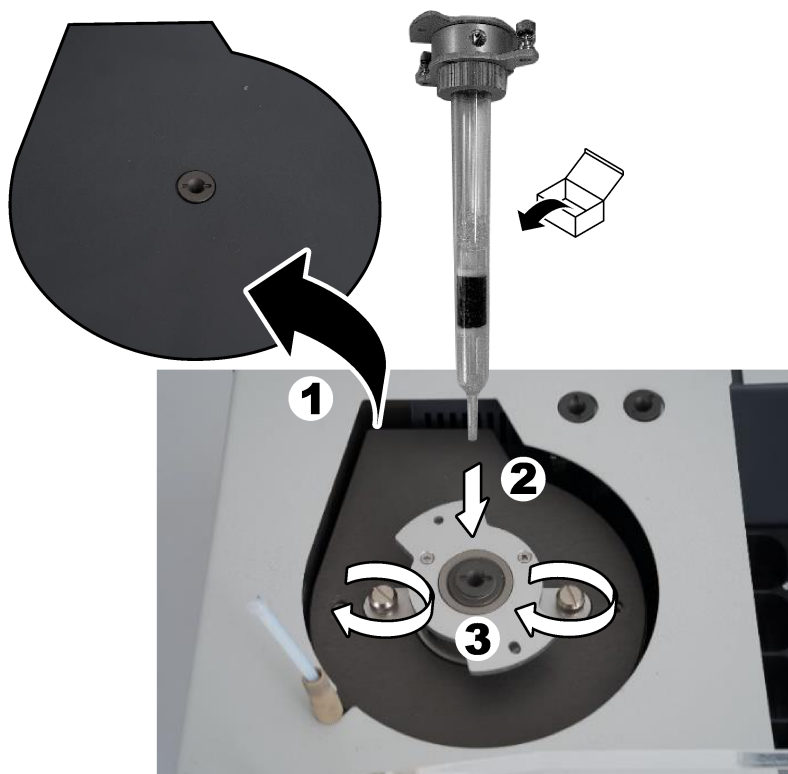


#### 4.6 Sastavljanje cijevi za izgaranje

Nemojte pokretati analizator bez ugrađene cijevi za izgaranje. Pogledajte [Slika 7](#) korake u nastavku.

1. Uklonite gornji poklopac peći.
2. Stavite cijev za izgaranje u peć.
3. Upotrijebite vijke za pričvršćivanje cijevi peći.
4. Nemojte priključivati plinovod na cijev za izgaranje.

Slika 7 Sastavljanje cijevi za izgaranje



#### 4.7 Sastavljanje ručice uređaja za uzorkovanje

1. Upotrijebite isporučeni imbus vijak od 4 mm za pričvršćivanje glave ručice uređaja za uzorkovanje na uređaj za uzorkovanje.
2. Postavite iglu za uvođenje uzorka u vodilicu ručice uređaja za uzorkovanje.

#### 4.8 Priključivanje računala i napajanja

##### ⚠ OPASNOST



Opasnost od udara električne struje i požara. Pobrinite se da su isporučeni kabel i utikač sukladni odgovarajućim državnim standardima.

##### ⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Potrebno je zaštitno uzemljenje (PE).

## ⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara i požara. Kabel napajanja priključite tako da ne može doći u dodir s vrućim površinama.



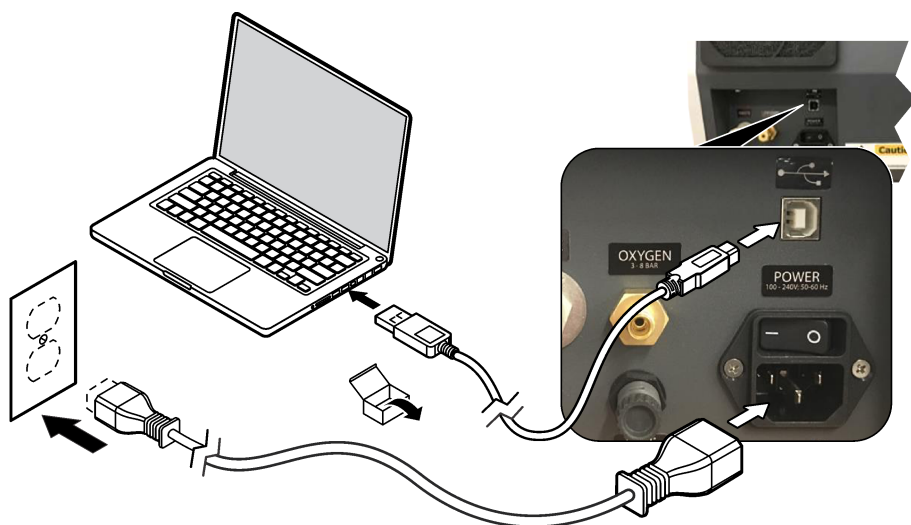
Za rukovanje analizatorom potrebno je računalo s instaliranim softverom TEIS2.

1. Stavite računalo blizu analizatora. Izvršite sva potrebna povezivanja s računalom.
2. S pomoću isporučenog USB kabela priključite računalo na analizator. Pogledajte [Slika 8](#).

**Napomena:** USB kabel ne smije biti usporedan s kablom za napajanje jer može doći do električnih smetnji na spoju.

3. Provjerite je li prekidač napajanja analizatora postavljen na OFF (Isključeno). Priključite isporučeni kabel za napajanje u uzemljenu električnu utičnicu.

**Slika 8** Priključivanje računala i napajanja



## 4.9 Instaliranje softvera

**Napomena:** Nemojte pokretati softver TEIS2 u ovom trenutku. Učitavanje neispravne baze podataka uzrokovat će kvar instrumenata.

Upotrijebite isporučeni USB memorijski pogon za instaliranje softvera TEIS2 na računalo na sljedeći način.

1. Priključite USB memorijski pogon na računalo.
2. Idite na USB > Software > 3rd part (USB > Softver > Treća strana). Instalirajte dva softverska programa:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (internetska verzija) ili **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (verzija izvan mreže)
3. Idite na USB > Software > TEIS > V2.x.x. (USB > Softver > TEIS > Ver. 2.x.x.)



4. Instalirajte **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Otvorite softver TEIS2. Prikazuje se poruka „No database found” (Nije pronađena baza podataka).
6. Pritisnite OK (U redu).
7. Odaberite bazu podataka na USB memorijskom pogonu. Idite na USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB** (USB > Baza podataka > Sigurnosno kopiranje 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB)
8. Zatvorite softver i ponovno pokrenite računalo.

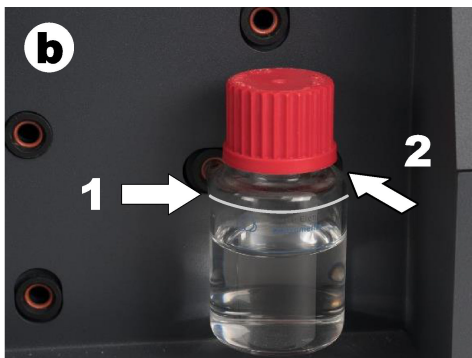
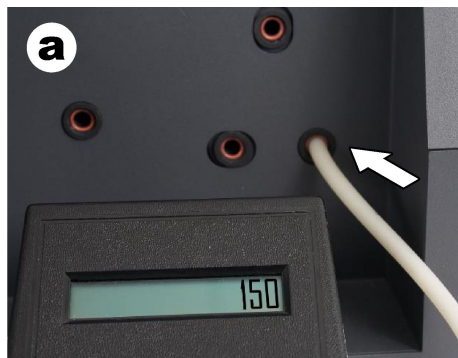
## Odjeljak 5 Pokretanje

**Potrebne stavke:** mjerač protoka

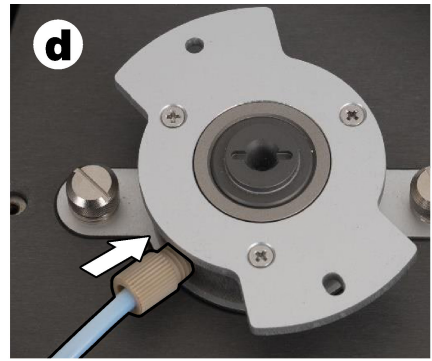
Pri prvoj upotrebi analizatora izvršite sljedeće korake:

1. Uključite računalo.
2. Uključite prekidač napajanja u analizatoru.
3. Otvorite opskrbu plinom. Tlak plina mora biti manji od 8 bara (116 PSI).
4. Pokrenite softver TEIS2. Prijavite se s pomoću vjerodajnica servisera.
5. Pričekajte dok se svi uređaji u softveru ne pokažu kao povezani.
6. Upotrijebite mjerač protoka za pregled priključaka plina. Zatim postavite ispravnu stavku.
  - a. Priključite mjerač protoka na niži desni priključak ovlaživača. Protok mora biti 150 ml/min  $\pm$  5 %.
  - b. Napunite ovlaživač iznimno čistom vodom. Pažljivo priključite ovlaživač.
 

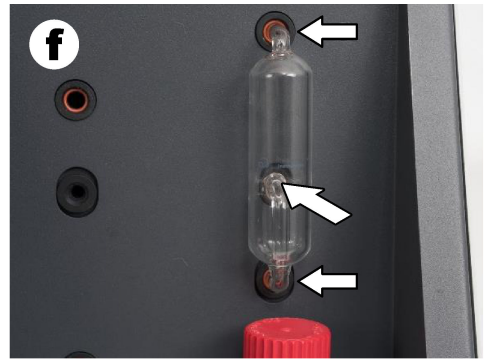
***Napomena:** Pazite da ovlaživač zraka gumete ravno u priključak jer u protivnom može doći do oštećenja konektora.*



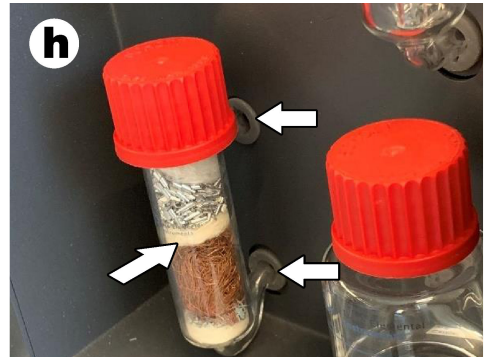
- c. Priključite mjerač protoka na cijev plina nosioca na gornjem dijelu peći. Protok mora biti 150 ml/min  $\pm$  5 %.
- d. Priključite cijev plina nosioca na gornji dio peći. Postavite gornji poklopac peći.



- e. Priključite mjerac protoka na srednji priključak spremnika IC.  
Protok mora biti  $150 \text{ ml/min} \pm 5 \%$ .
- f. Pažljivo postavite spremnik IC. Pritisnite sredinu spremnika IC.



- g. Priključite mjerac protoka na donji priključak halogenog ispiraća.  
Protok mora biti  $150 \text{ ml/min} \pm 5 \%$ .
- h. Pažljivo postavite halogeni ispirać. Pritisnite sredinu halogenog ispiraća.



- i. Priključite mjerac protoka na donji priključak filtra.  
Protok mora biti  $150 \text{ ml/min} \pm 5 \%$ .
- j. Postavite držač filtra s filtrom čestica.



7. U softveru TEIS2 otvorite **Visual devices** (Vizualni uređaji). Okvir **Total flow** (Ukupni protok) prikazuje ukupni protok u ml/min. Kod analizatora bez detektora dušika protok mora biti  $150 \text{ ml/min} \pm 5 \%$ . Kod analizatora s detektorom dušika protok mora biti  $200 \text{ ml/min} \pm 5 \%$ .
8. Pokrenite način „Test method: Send sampler to IC port to check system pressure” (Način ispitivanja: pošaljite uređaj za uzorkovanje u IC priključak za provjeru pritiska sustava). Analizator šalje uređaj za uzorkovanje u IC priključak za zatvaranje ulaza IC priključka. Okvir **Condenser** (Kondenzator) prikazuje temperaturu kondenzatora. Kad je postavljeno na  $1 \text{ }^\circ\text{C}$ , vrijednost mora biti  $1 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ .  
Okvir **Oxygen pressure** (Pritisak kisika) prikazuje unutarnji pritisak kisika ili sintetičkog zraka. Vrijednost mora biti od 1800 do 2300 mbara.
9. Uklonite spremnike iz analizatora. U odjeljku **Visual devices** (Vizualni uređaji) provjerite je li vrijednost jedinice težine jednaka  $0 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$ .
10. Ugradite spremnike napunjene odgovarajućim reagensima u jedinicama težine. Upotrijebite oznaku u boji za identifikaciju cijevi za svaki spremnik.
  - Jedinica težine 1: iznimno čista voda. Priključite dvije zelene cijevi.
  - Jedinica težine 2: kiselina. Priključite crvenu cijev.
  - Jedinica težine 3: otpad. Upotrijebite PTFE cijevi od 4 mm za otpad. Kao drugu mogućnost postavite cijev u slivnik.
11. U odjeljku **Visual devices** (Vizualni uređaji) pregledajte vrijednosti hlađenja i grijanja. Za analizatore s detektorom dušika vrijednost hlađenja mora biti  $10 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \%$ . Vrijednost grijača mora biti  $50 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \%$ .
12. Ispitajte vrijednosti temperature peći. Za analizatore bez detektora dušika vrijednost mora biti  $680 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \%$ . Za analizatore s detektorom dušika vrijednost mora biti  $720 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \%$ .
13. Postavite stalak u analizator. Provjerite prikazuje li se stalak u odjeljku **Visual devices** (Vizualni uređaji).
14. Otvorite i zatvorite prednji poklopac. Provjerite prikazuje li se status prednjeg poklopca u odjeljku **Visual devices** (Vizualni uređaji).

## 5.1 Pregled cijevi uređaja za uzorkovanje

Obavezno pričvrstite cijev uređaja za uzorkovanje stezaljkama za cijevi. Provjerite je li usmjerenje cijevi uređaja za uzorkovanje ispravno. Cijev mora dopustiti ručici uređaja za uzorkovanje slobodno kretanje.

## Odjeljak 6 Održavanje

### ▲ UPOZORENJE



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odložite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

## 6.1 Raspored održavanja

### ▲ UPOZORENJE



Višestruka opasnost. Zadatke popravka i održavanja cilindara komprimiranog plina i dodatne opreme treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

Tablica [Tablica 2](#) prikazuje preporučeni raspored zadataka održavanja. Zahtjevi ustanove i radni uvjeti mogu povećati učestalost nekih zadataka.


**Tablica 2 Raspored održavanja**

Zadatak	1 dan	1 tjedan	30 dana	90 dana	365 dana
Pregledajte radi curenja i prolivenog sadržaja. Očistite po potrebi.	X				
Provjerite dodiruju li cijevi u spremnicima za reagens dno spremnika.		X			
Provjerite ima li spremnik za otpad dovoljan kapacitet. Odložite otpad po potrebi.		X			
Pregledajte razinu u ovlaživaču. Napunite po potrebi.		X			
Pregledajte iglu za ubrizgavanje radi oštećenja. Zamijenite po potrebi.		X			
Pregledajte kretanje uređaja za uzorkovanje		X			
Pregledajte ulaz ubrizgavanja peći.		X			
Zamijenite svu iznimno čistu vodu (UPW) u spremniku reagensa za iznimno čistu vodu (UPW).			X		
Zamijenite filter čestica.			X		
Pregledajte sve cijevi iz spremnika reagensa radi oštećenja.			X		

Tablica 2 Raspored održavanja (nastavak)

Zadatak	1 dan	1 tjedan	30 dana	90 dana	365 dana
Pregledajte ima li prašine na mjestima ulaza zraka u analizator. Po potrebi zamijenite filtar ventilatora.			X		
Pregledajte spremnike reagensa radi curenja. Po potrebi zamijenite spremnike.			X		
Pregledajte brtveni prsten cijevi peći (crvene boje, gornji dio cijevi peći)				X	
Pregledajte brtveni prsten ulaza ubrizgavanja peći (crne boje)				X	
Pregledajte halogeni ispirrač. Zamijenite prema potrebi.				X	
Zamijenite katalizator.				X	
Godišnje održavanje <sup>4</sup>					X

## 6.2 Čišćenje prolivenih tekućina

<b>▲ OPREZ</b>	
	Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odložite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

1. Pridržavajte se svih sigurnosnih protokola ustanove za kontroliranje prolijevanja.
2. Otpad odložite prema primjenjivim propisima.

## 6.3 Zaustavljanje analizatora

Za zaustavljanje analizatora na kratko razdoblje (četiri sata ili više) izvršite sljedeće korake.

1. U softveru TEIS2 idite na **Task manager** (Upravitelj zadataka) i odaberite **System method** (Način rada sustava).
2. Odaberite **Standby method** (Način pripravnosti).
3. Dodirnite **Add system method** (Dodaj način rada sustava). Način se prikazuje u odjeljku **Task manager** (Upravitelj zadataka).
4. Odaberite **hold** (Zadrži) za sve ostale zadatke u upravitelju zadataka. Pritisnite **Start** (Pokreni).
5. Pričekajte dok analizator ne dovrši postupak mirovanja.

## 6.4 Isključivanje analizatora

<b>OBAVIJEST</b>	
Nemojte isključivati analizator dok se postupak isključivanja ne završi i dok temperatura peći ne padne na sobnu temperaturu jer u protivnom može doći do oštećenja analizatora.	

<sup>4</sup> Preporuča se da godišnji pregled održavanja izvrši obučeni i certificirani serviser. Godišnje održavanje uključuje važne provjere i zamjenu dijelova kako bi analizator bio u dobrom stanju.

Poduzmite sljedeće korake za pripremu analizatora za duže razdoblje neaktivnosti (duže od 7 dana):

1. U softveru TEIS2 idite na **Task manager** (Upravitelj zadataka) i odaberite **System method** (Način rada sustava).
2. Odaberite **Shutdown method** (Način isključivanja) na popisu.
3. Dodirnite **Add system method** (Dodaj način rada sustava). Način se prikazuje u odjeljku **Task manager** (Upravitelj zadataka).
4. Odaberite **hold** (Zadrži) za sve ostale zadatke u upravitelju zadataka. Pritisnite **Start** (Pokreni).
5. Pričekajte dok analizator ne dovrši postupak isključivanja.
6. Isključite analizator.

## Odjeljak 7 Rješavanje problema

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od opekline. Peć se jako zagrijava. Nemojte dodirivati. Vanjska površina analizatora može postati vruća. Držite kemikalije podalje od vrućih površina.

Obavezno isključite analizator. Pustite da se temperatura analizatora smanji na sobnu temperaturu prije radnje rastavljanja.

Problem	Mogući uzrok	Rješenje
Curenje ili gubitak protoka	Postoji problem u točki ubrizgavanja peći.	Dodajte kap iznimno čiste vode (UPW) na gornji dio točke ubrizgavanja peći. Ako ima mjehurića zraka, uklonite i potpuno očistite ulaz ubrizgavanja. Kao drugu mogućnost zamijenite ulaz ubrizgavanja.
	Postoji problem u točki ubrizgavanja IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodajte kap iznimno čiste vode (UPW) na gornji dio točke ubrizgavanja IC. Ako ima mjehurića zraka, upotrijebite bocu s raspršivačem za dodavanje male količine iznimno čiste vode (UPW) u točku ubrizgavanja IC.</li> <li>• Ako točka ubrizgavanja IC nastavi potiskivati iznimno čistu vodu (UPW) van, kondenzator je možda začepljen. Postavite temperaturu kondenzatora na 20 °C (68 °F). Pričekajte 30 minuta. Upotrijebite bocu s raspršivačem za ulijevanje iznimno čiste vode (UPW) u točku ubrizgavanja IC. Protok bi se trebao vratiti na standardnu vrijednost. Obratite se tehničkoj podršci.</li> </ul>
	Postoji problem u filtru čestica.	Analiza može formirati CuCl, sitan prah koji može uzrokovati začepljenje u filtru. Začepljenje može povećati tlak, što može uzrokovati da izmjereni protok bude manji od očekivanog. Upotrijebite komprimirani zrak za čišćenje filtra čestica. Zamijenite filter čestica.
	Postoji curenje nakon sastavljanja cijevi peći.	Brtneni prsten koji zabrtvljuje cijev peći može se proširiti ili smanjiti tijekom rada peći. Uklonite cijelu peć i plosnatim odvijačem zategnite brtneni prsten.

Problem	Mogući uzrok	Rješenje
Nema mjehurića zraka u boci s reagensom s iznimno čistom vodom	Pokretanje sustava ne radi.	Provjerite pokreće li se sustav na ispravan način. Ako je pokretanje neuspješno ventili za kisik se mogu oštetiti. Zatražite od tehničke podrške da zamijeni ventile kisika.
Vrijednost površine je previsoka	Postoji problem u igli ili rukavcu igle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregledajte ima li oštećenja na igli ili rukavcu igle.</li> <li>• Pazite da rukavac počinje pri 21 mm od dna igle. Po potrebi zamijenite iglu.</li> </ul>
	Postoji problem u filtru čestica ili curenje u sustavu. pH vrijednost kiseline nije ispravna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregledajte filtar čestica. Po potrebi zamijenite filtar čestica.</li> <li>• Provjerite je li pH vrijednost kiseline manja od dva.</li> <li>• Usporedite strujni tok instrumenta s protokom uzoraka u kalibracijskom vodu koji se upotrebljava za izračunavanje trenutnih uzoraka. Protok ima utjecaj na površinu mjerenu iz uzorka. Manji protok daje veći broj površina i obrnuto.</li> </ul>
Visoka vrijednost površina i veliki RSD za praznine	Cijevi detektora za TN nisu ispravne.	Cijev ima nekoliko mrlja. Obratite se tehničkoj podršci.
NPOC rezultati su previsoki	U mjerenjima TC-a visoka temperatura može uzrokovati prikupljanje IC-a u peći. Kad se NPOC izmjeri nakon TC-a, prikupljeni će se IC osloboditi i utjecati na broj površina.	Obavezno izmjerite dvije NPOC praznine kako biste spriječili neispravna mjerenja NPOC-a.
Dvostruke vršne vrijednosti za mjerenja TN-a	Sloj keramičke vune na vrhu cijevi peći je neispravan.	Zamijenite cijev peći.
Visoke i niske vrijednosti površine unutar uzorka	Postoji problem u brtvenom prstenu izlaza peći.	Zamijenite brtveni prsten i analizirajte 15 praznina.
	Postoji problem u cijevi peći.	Vrlo mala pukotina u cijevi peći može uzrokovati curenje. Zamijenite cijev peći i analizirajte 15 praznina.
	Halogeni ispirač nije pravilno sastavljen.	Uklonite halogeni ispirač i ponovno ga postavite.
Halogeni ispirač mora se zamijeniti unutar par dana	Cijev kondenzatora nije ispravno sastavljena. Postoji tekućina u komorama detektora.	Pregledajte cijev. Utvrdite je li filtar čestica vlažan. Ako je filtar mokar, utvrdite je li detektor CO <sub>2</sub> vlažan. Po potrebi očistite detektor CO <sub>2</sub> .

Problem	Mogući uzrok	Rješenje
Sustav prikazuje „Leakage below IC/Waste port” (Curenje ispod priključka za IC/otpad)	Postoji problem u priključku za IC/otpad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamijenite senzor.</li> <li>• Uklonite senzor ispod spremnika koji curi. Isperite senzor etanolom, a zatim iznimno čistom vodom. Uklonite sve moguće tekućine iz senzora. Ponovno ugradite senzor.</li> </ul> <p><b>Napomena:</b> <i>Provjerite jeste li postavili senzor ispod praga prije sastavljanja analizatora.</i></p>
Utjecaj memorije	Cijev peći je prijava.	Uklonite cijev peći. Pričekajte dok se temperatura cijevi peći ne smanji na temperaturu okoline. Isperite kvarc i katalizator odvojeno iznimno čistom vodom. Sastavite i ugradite cijev peći u analizator. Pokrenite grijanje peći.
Spremnik IC napunjen tekućinom	IC pumpa je neispravna.	Obratite se tehničkoj podršci.



## Sadržaj

- |   |  |
|---|--|
| 1 <a href="#">Specifikacije</a> na stranici 425               | 5 <a href="#">Uključivanje</a> na stranici 437       |
| 2 <a href="#">Onlajn korisnički priručnik</a> na stranici 426 | 6 <a href="#">Održavanje</a> na stranici 440         |
| 3 <a href="#">Opšte informacije</a> na stranici 426           | 7 <a href="#">Rešavanje problema</a> na stranici 442 |
| 4 <a href="#">Instalacija</a> na stranici 430                 |  |

## Odeljak 1 Specifikacije

Specifikacije su podložne promeni bez najave.

Specifikacija	Detalji
Dimenzije (Š x V x D)	38 x 44 x 70 mm (15.0 x 17.4 x 27.6 in)
Težina	29 do 32 kg (64.0 do 70.6 lb)
Stepen zagađenja	2
Kategorija prekomernog napona	II
Parametri	TOC, TNb
Metod oksidacije	TOC: nedisperzivna infracrvena detekcija (NDIR); TNb: hemiluminiscencija
Temperatura	Temperatura peći 1050 °C (1922 °F) maksimalno
Opseg merenja	0 do 30,000 mg/l
Granica detekcije	TC, TIC, NPOC: 50 µg/l; TNb: 20 µg/l
Ponovljivost	Do 10 mg/l: < 5%; više od 10 mg/l: < 2%
Zapremina uzorka	10 do 1000 µl
Zahtevi za napajanje	<b>Analizator:</b> 100–240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (sa uzemljenjem); 750 W maksimalno <b>Računar:</b> 100–240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (sa uzemljenjem); 90 W maksimalno <b>Monitor:</b> 100–240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (sa uzemljenjem); 100 W maksimalno
Radna temperatura	20 do 30 °C (68 do 86 °F)
Temperatura skladištenja	od –20 do 60°C (od –4 do 140°F)
Relativna vlažnost	20 do 80%, bez kondenzacije
Nadmorska visina	2000 m(6562 ft) maksimalno
Ekološki uslovi	Korišćenje u zatvorenom prostoru
Dovod gasa	Tip: kiseonik ili sintetički vazduh; kvalitet: 99,998% minimalno (4.8); pritisak: 3 do 10 bara (43.5 do 145 PSI)
Priključak za gas	Muški Swagelok priključak od 1/8 inča za OD cev od 1/8 inča <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Isporučuje se sa analizatorom.

Specifikacija	Detalji
Potrošnja gasa	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 ml/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 ml/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 ml/min
Sertifikati	CE, UKCA, sertifikovano u skladu sa bezbednosnim standardima UL
Garancija	1 godina (EU: 2 godine)

## Odeljak 2 Onlajn korisnički priručnik

Osnovni korisnički priručnik sadrži manje informacija od korisničkog priručnika, koji je dostupan na veb-sajtu proizvođača.

## Odeljak 3 Opšte informacije

Proizvođač neće ni u kom slučaju biti odgovoran za direktna, indirektna, posebna, slučajna ili posledična oštećenja nastala usled greške ili propusta u ovom priručniku. Proizvođač zadržava pravo da u bilo kom trenutku, bez obaveštavanja ili obaveza, izmeni ovaj priručnik i uređaj koji on opisuje. Revizije priručnika mogu se pronaći na veb-lokaciji proizvođača.

### 3.1 Bezbednosne informacije

Proizvođač nije odgovoran ni za kakvu štetu nastalu usled pogrešne primene ili pogrešnog korišćenja ovog uređaja, što obuhvata, ali se ne ograničava na direktna, slučajna i posledična oštećenja, i u potpunosti odriče odgovornost za takva oštećenja u skladu sa zakonom. Prepoznavanje opasnosti od kritičnih primena i instaliranje odgovarajućih mehanizama za zaštitu procesa tokom mogućeg kvara opreme predstavljaju isključivu odgovornost korisnika.

Pažljivo pročitajte celo ovo uputstvo pre nego što raspakujete, podesite i počnete da koristite ovaj uređaj. Obratite pažnju na sve izjave o opasnosti i upozorenju. Ukoliko se toga ne budete pridržavali, može doći do teških povreda operatera ili oštećenja opreme.

Obezbedite da se zaštita koja se isporučuje uz uređaj ne ošteti. Nemojte da koristite ovu opremu na bilo koji način koji se razlikuje od onog opisanog u ovom priručniku.

#### 3.1.1 Korišćenje informacija o opasnosti

##### **▲ OPASNOST**

Označava potencijalnu ili predstojeću opasnu situaciju koja će, ukoliko se ne izbegne, dovesti do smrti ili teških povreda.

##### **▲ UPOZORENJE**

Označava potencijalnu ili predstojeću opasnu situaciju koja, ukoliko se ne izbegne, može dovesti do smrti ili teških povreda.

##### **▲ OPREZ**

Označava potencijalno opasnu situaciju koja može dovesti do lakših ili umerenih povreda.







##### **OBAVEŠTENJE**

Označava situaciju koja, ukoliko se ne izbegne, može dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje zahtevaju posebno isticanje.

<sup>2</sup> Analizator koristi 300 ml/min više da bi uklonio NPOC.

### 3.1.2 Oznake predostrožnosti

Pročitajte sve oznake postavljene na instrument. Ukoliko ne vodite računa o ovome, može doći do povređivanja ili oštećenja instrumenta. Na simbol na instrumentu upućuje priručnik pomoću izjave o predostrožnosti.

	Ovo je simbol bezbednosnog upozorenja. Da biste izbegli moguće povređivanje, postupajte u skladu sa bezbednosnim porukama koje se prikazuju nakon ovog simbola. Ako se nalazi na instrumentu, pogledajte priručnik sa uputstvima kako biste pronašli informacije o radu ili bezbednosti.
	Ovaj simbol označava da postoji rizik od električnog udara i/ili smrti.
	Ovaj simbol ukazuje na to da označena stavka može biti vrela i da je treba oprezno dodirivati.
	Ovaj simbol označava prisustvo jakih korozivnih i drugih opasnih supstanci i rizik od povreda hemikalijama. Održavanje sistema za doziranje hemikalija i rukovanje hemikalijama treba da obavljaju isključivo kvalifikovani pojedinci, obučeni za to.
	Ovaj simbol označava da je predmet težak.
	Elektronska oprema označena ovim simbolom ne sme da se odlaže u evropskim sistemima kućnog ili komunalnog otpada. Vratite staru ili dotrajalu opremu proizvođaču radi odlaganja bez troškova po korisnika.

### 3.2 Namena

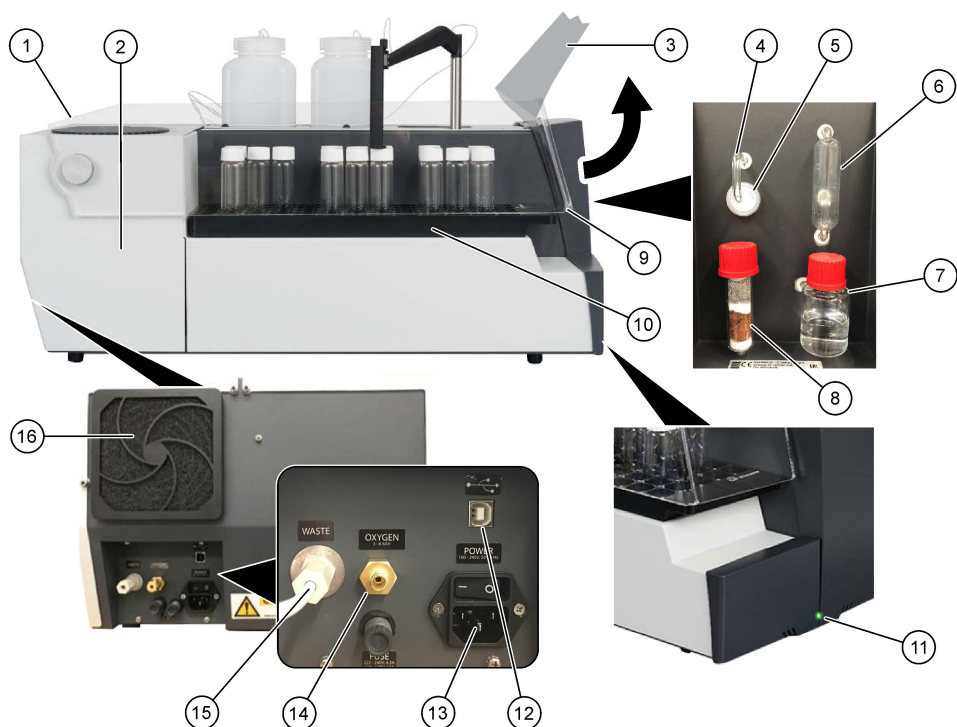
Analizator QP 1680-TOC/TNb namenjen je za upotrebu od strane lica koja mere parametre kvaliteta vode u laboratoriji.

### 3.3 Pregled proizvoda

Analizator QP 1680-TOC/TNb meri organski ugljenik koji se ne može pročistiti (NPOC) i ukupni vezani azot (TNb) u uzorcima vode. Analizator takođe meri ukupni ugljenik (TC), ukupni neorganski ugljenik (TIC) i izračunava ukupni organski ugljenik (TOC).

Analizator ima integrisan pribor za uzorkovanje koji analizira ugljenik i azot u različitim vodenim matricama. Analizator se povezuje sa računarnom pomoću softvera TE Instruments Software (TEIS2) radi rukovanja i automatizacije. Pogledajte [Slika 1](#) i [Slika 2](#).

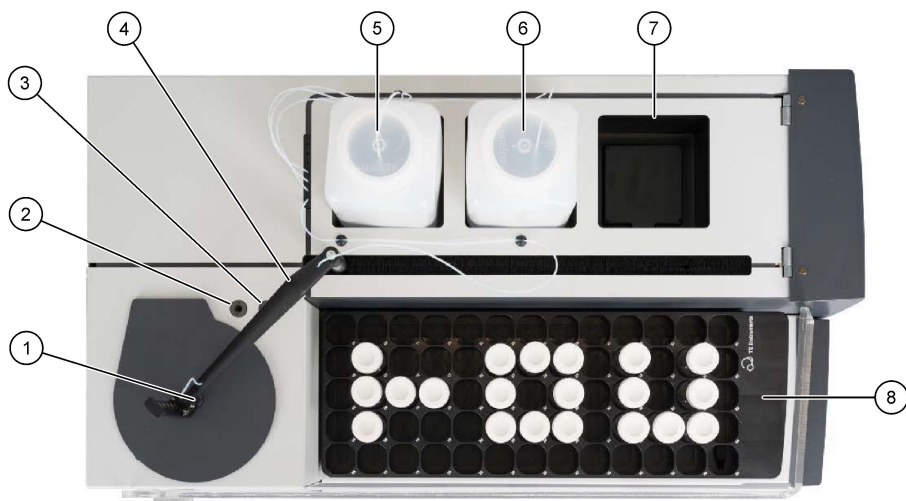
**Slika 1 Pregled proizvoda – prednji i bočni prikaz**



<b>1</b> Analizator QP 1680-TOC/TNb	<b>9</b> Sigurnosni poklopac
<b>2</b> Odeljak peći	<b>10</b> Mešač i pribor za uzorkovanje
<b>3</b> Prednji poklopac	<b>11</b> LED indikator
<b>4</b> Držač filtera	<b>12</b> USB priključak tipa B
<b>5</b> Filter čestica, 5 µm	<b>13</b> Priključak za napajanje i prekidač za napajanje
<b>6</b> IC sud	<b>14</b> Swagelock port za kiseonik od 1/8 inča
<b>7</b> Ovlaživač	<b>15</b> Priključak za odvod
<b>8</b> Halogeni čistač	<b>16</b> Ventilator

Boja LED lampice	Opis
Zelena	Analizator je pripremljen za upotrebu.
Žuta	Analizator nije pripremljen za upotrebu. Neki parametri nisu u okvirima opsega merenja.
Plava	Analizator se trenutno koristi.
Crvena	Analizator nije povezan sa softverom TEIS2.

**Slika 2 Pregled proizvoda – gornji prikaz**

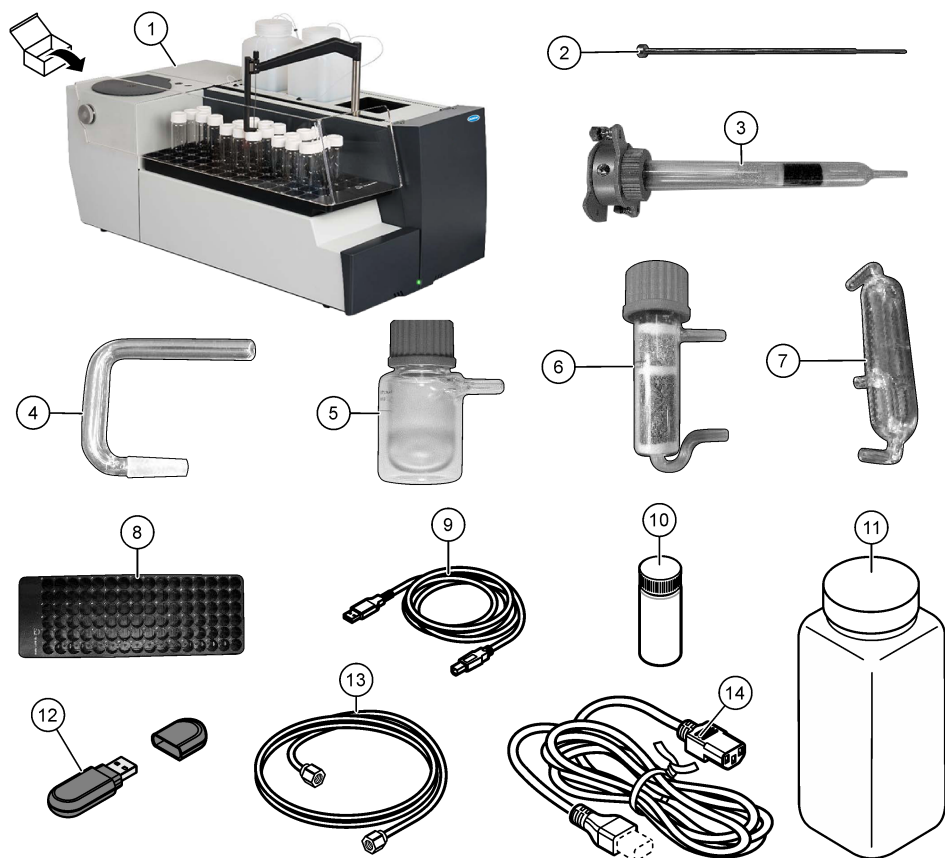


1 Mesto za ubrizgavanje na peći	5 Posuda za reagens (voda velike čistoće)
2 Port za odvod	6 Posuda za reagens (kiselina)
3 IC injekcioni port	7 Opciona posuda za otpad
4 Ručica pribora za uzorkovanje	8 Poslužavnik sa fiolama, 65 ili 96 uzoraka

### 3.4 Komponente uređaja

Proverite da li ste dobili sve komponente. Pogledajte [Slika 3](#). Ukoliko bilo koja komponenta nedostaje ili je oštećena, odmah se obratite proizvođaču ili distributeru.

**Slika 3 Komponente uređaja**



1 Analizator	8 Poslužavnik sa uzorcima
2 Iгла za uvođenje uzorka, nerđajući čelik	9 USB kabl
3 Cev za sagorevanje	10 Fiole za uzorke od 24 ml, staklo (100 kom.)
4 Držać filtera	11 Posude od 1 l (3 kom.)
5 Sklop ovlaživača	12 USB disk jedinica sa softverom TEIS2
6 Halogeni čistač	13 PTFE cev sa plavim prugama, OD od 1/8 inča, 2 m (uključuje maticu i prsten)
7 IC sud	14 Kabl za napajanje

## Odeljak 4 Instalacija

### ▲ OPASNOST



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odeljku dokumenta sme da obavlja isključivo stručno osoblje.

## 4.1 Smernice za montiranje

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od požara. Ovaj uređaj nije namenjen korišćenju sa zapaljivim tečnostima.

### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja hemikalijama. Pridržavajte se laboratorijskih bezbednosnih procedura i nosite svu zaštitnu opremu koja odgovara hemikalijama kojima rukujete. Bezbednosne protokole potražite na listovima sa trenutnim podacima o bezbednosti (MSDS/SDS).

### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja hemikalijama. Hemikalije i otpad odložite u skladu sa lokalnim, regionalnim i nacionalnim regulativama.

### OBAVEŠTENJE

Ovaj instrument je osetljiv na elektromagnetne i elektromehaničke smetnje. Te smetnje mogu da utiču na uspešnost analize ovog instrumenta. Držite instrument dalje od opreme koja može da proizvede smetnje.

Instrument montirajte:

- U zatvorenom prostoru, na čistom, suvom, dobro provetrenom mestu sa kontrolisanom temperaturom
- Na mestu sa ravnom površinom kako bi se sprečilo pomeranje jedinicesa
- Na mestu sa minimalnim mehaničkim vibracijama i elektronskim šumom
- Na mestu bez elektromagnetnih smetnji od opreme kao što su predajnici, prekidači za napajanje itd.
- U zatvorenom okruženju koje pruža zaštitu od padavina i direktne sunčeve svetlosti
- Na mestu gde postoji dovoljno slobodnog prostora za cevi i električne priključke
- Na mestu gde korisnik može lako da vidi displej
- Na mestu sa kompatibilnom posudom za otpad za odvodnu cev

## 4.2 Priprema reagenasa i standarda

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od izlaganja hemikalijama. Pridržavajte se laboratorijskih bezbednosnih procedura i nosite svu zaštitnu opremu koja odgovara hemikalijama kojima rukujete. Bezbednosne protokole potražite na listovima sa trenutnim podacima o bezbednosti (MSDS/SDS).

- Nosite zaštitnu odeću, zaštitne naočare ili zaštitu za lice i gumene rukavice.
- Pripremite reagense u digestoru.
- Koristite samo laboratorijski pribor od stakla ili PTFE.
- Pre postavljanja se uverite da sve bočice ispuštaju vazduh.
- Vodite računa da se pridržavate svih važećih propisa za prevenciju nezgoda.
- Odložite supstance na pravilan način i u skladu sa važećim propisima.

Kod NPOC i IC analiza, dodaje se rastvor jake kiseline (npr. HCl 3 mol/l) sa kapacitetom prenosa 300 ppm IC iz fiole za uzorak (40 ml) u CO<sub>2</sub>. Koristite 500 ml rastvora kiseline za pripremu približno 750 NPOC uzoraka. Prilagodite koncentraciju kiseline ili količinu dodate kiseline na osnovu pH uzorka ili jačine pufera da biste dobili pH uzorka manji od 2. Pre analize osigurajte da je pH uzorka manji od 2.

**Tabela 1 Reagensi i standardi**

Hemikalija	Specifikacija
Voda velike čistoće (UPW)	Električna provodljivost pri 25 °C: maksimalno 0.0555 µS/cm; električna otpornost pri 25 °C: minimalno 18 MΩ·cm <i>Napomena: UPW se koristi za pripremu standarda ili rastvora. Za postavljanje analizatora potrebno je 2.5 l UPW.</i>
Fosforna kiselina (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85% w/w <sup>3</sup>	Koristi se za pripremu rastvora 9.33% fosforne kiseline (1 mol/l) <i>Napomena: Preporučeni kiseli rastvor je fosforna kiselina (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Alternativno, mogu se koristiti druge jake kiseline.</i>
Rastvor fosforne kiseline (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/l) 9.33% w/w	Za pripremu 500 ml rastvora koristi se 54.9 ml.
Hlorovodonična kiselina (HCl) 36% w/w	Koristi se za pripremu rastvora 10.4% hlorovodonične kiseline.
Rastvor hlorovodonične kiseline (HCl) (3 mol/l) 10,4% w/w	Za pripremu 500 ml rastvora koristi se 144.7 ml.
Sumporna kiselina (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96% w/w	Koristi se za pripremu rastvora 13.5% sumporne kiseline
Rastvor sumporne kiseline (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/l) 13.5% w/w	Za pripremu 500 ml rastvora koristi se 70.3 ml.

### 4.3 Uklanjanje transportnih brava

#### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od povređivanja. Instrumenti i komponente su teški. Zatražite pomoć pri montiranju i pomeranju.

#### OBAVEŠTENJE

Uхватите аналѝзатор за дно да бисте га подигли. Немојте подизати аналѝзатор за пластичне поклопце или ручицу прибора за узимање узорка да не би дошло до оштећења аналѝзатора.

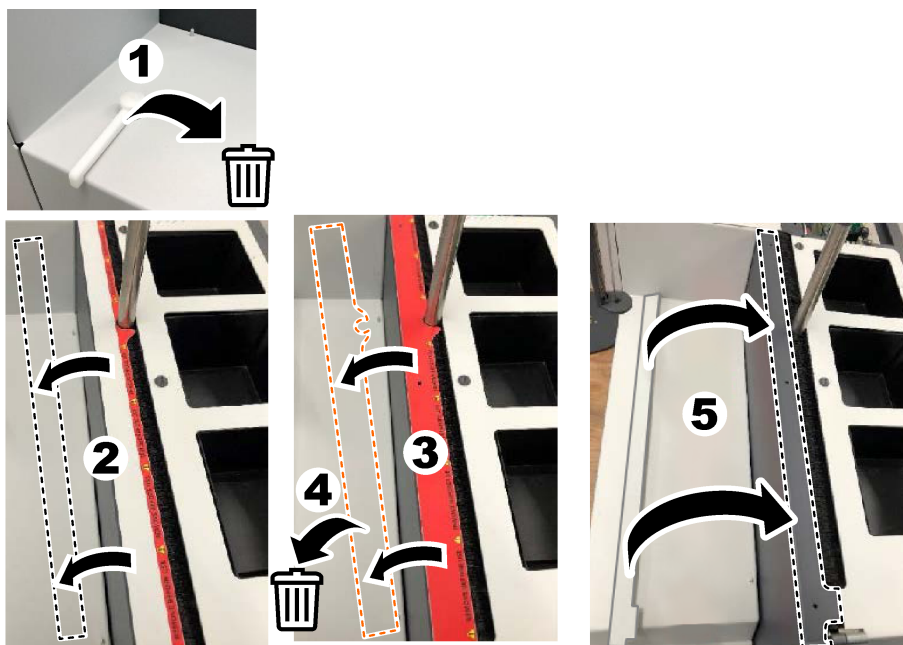
Uklonite magnetnu bravu i trake za transport sa analizatora. Pogledajte [Slika 4](#) i korake u nastavku:

1. Uklonite belu bravu mešača.
2. Uklonite belu traku.
3. Uklonite crvenu traku upozorenja.
4. Odložite crvenu traku upozorenja
5. Ponovo postavite belu traku.

<sup>3</sup> Koncentracija rastvora u odnosu na procentualni sastav. x% w/w rastvora jednako je X grama rastvorka u 100 grama rastvora.



Slika 4 Uklanjanje transportnih brava



#### 4.4 Povezivanje sa nosećim gasom

##### ▲ OPASNOST



Opasnost od požara i eksplozije. Ulje i mast mogu sagoreti uz snažnu eksploziju u prisustvu kiseonika. Uverite se da nema ulja niti masti ni na jednom delu koji je u kontaktu sa kiseonikom.

Instrument ne može da radi bez priključka za noseći gas. Dovod kiseonika ili sintetičkog vazduha mora biti u okviru 2 m (6.5 ft) od zadnjeg dela analizatora. Koristite priloženu cev za dovod gasa da biste povezali kiseonik ili sintetički vazduh. Specifikacije dovoda gasa potražite u odeljku [Specifikacije](#) na stranici 425.

Povežite analizator na noseći gas na sledeći način:

1. Otvorite dovod gasa na nekoliko sekundi da biste uklonili neželjene materije.
2. Pomoću ključa povežite priloženu PTFE cev sa plavim prugama na dovod gasa i port za kiseonik. Pogledajte [Slika 5](#).
3. Nemojte otvarati dovod gasa. Uverite se da priključak za noseći gas dobro zaptiva.

**Slika 5 Povezivanje sa nosećim gasom**



#### 4.5 Povezivanje cevi za otpad

Analizator ima priključak za otpad koji služi za odlaganje vode nakon analize. Pogledajte [Slika 6](#) i korake u nastavku.

1. Za priključak za otpad koristite OD cev od 4 mm. Za otpad se koristi utični priključak. Čvrsto gurnite cev u priključak za otpad.
2. Stavite drugi kraj cevi u sudoperu ili u posudu za otpad u opsegu od 3 m (9.8 ft) od analizatora.

**Slika 6 Povezivanje cevi za otpad**

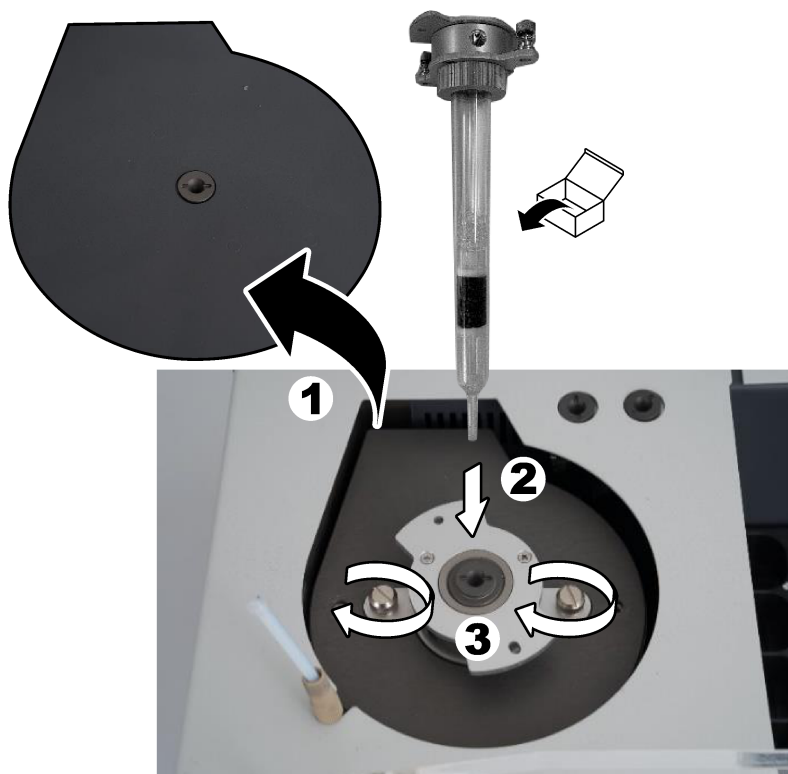


#### 4.6 Sklapanje cevi za sagorevanje

Nemojte pokretati analizator bez postavljene cevi za sagorevanje. Pogledajte [Slika 7i](#) korake u nastavku.

1. Uklonite gornji poklopac sa peći.
2. Postavite cev za sagorevanje u peć.
3. Koristite leptir vijak da biste pričvrstili cev peći.
4. Nemojte povezivati gasovod sa cevi za sagorevanje.

Slika 7 Sklapanje cevi za sagorevanje



#### 4.7 Sklapanje ručice pribora za uzorkovanje

1. Pomoću priloženog imbus ključa od 4 mm pričvrstite glavu ručice pribora za uzorkovanje na uzorak.
2. Stavite iglu za uvođenje uzorka u vodilicu ručice pribora za uzorkovanje.

#### 4.8 Priključivanje računara i napajanja

##### ▲ OPASNOST



Opasnosti od električnog udara i požara. Proverite da li isporučeni kabl i neblokirajući utikač zadovoljavaju zahteve odgovarajućeg državnog zakona.

##### ▲ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Neophodna je veza sa zaštitnim uzemljenjem (PE).

## ⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara i požara. Postavite kabl za napajanje tako da ne može da dodirne vruće površine.



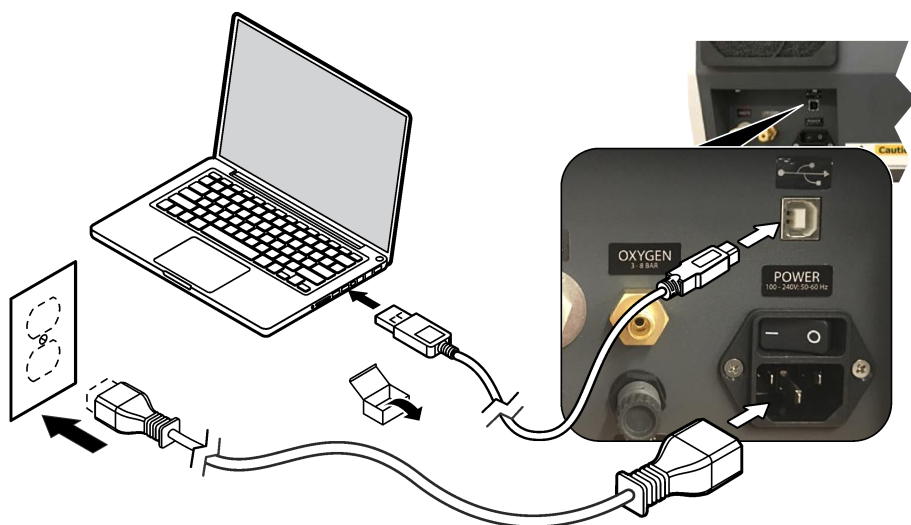
Za rad na analizatoru neophodan je računar sa instaliranim softverom TEIS2.

1. Postavite računar u blizini analizatora. Povežite računar kako je neophodno.
2. Koristite priloženi USB kabl da biste povezali računar sa analizatorom. Pogledajte [Slika 8](#).

**Napomena:** Uverite se da USB kabl nije paralelan u odnosu na kabl za napajanje jer u suprotnom može doći do smetnji na vezi u vidu elektronskog šuma.

3. Uverite se da je prekidač za napajanje analizatora podešen na OFF (Isključeno). Povežite priloženi kabl za napajanje na uzemljenu električnu utičnicu.

**Slika 8** Priključivanje računara i napajanja



## 4.9 Instalacija softvera

**Napomena:** Nemojte pokretati softver TEIS2 u ovom trenutku. Ako ne učitate odgovarajuću bazu podataka može doći do kvara instrumenata.

Koristite priloženu USB disk jedinicu da biste instalirali softver TEIS2 na računar na sledeći način.

1. Povežite USB disk jedinicu sa računarom.
2. Idite na USB > Software > 3rd part (USB > Softver > Treća strana). Instalirajte dva softverska programa:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (verzija na mreži) ili **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (verzija van mreže)
3. Idite na USB > Software > TEIS > V2.x.x (USB > Softver > TEIS > V2.x.x).
4. Instalirajte **Setup\_TEIS2.msi**.

5. Otvorite softver TEIS2. Prikazuje se poruka „No database found“ (Baza podataka nije pronađena).
6. Kliknite na OK (U redu).
7. Izaberite bazu podataka sa USB disk jedinice. Idite na USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB** (USB > Baza podataka > Rezervna kopija 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB)
8. Zatvorite softver i ponovo pokrenite računar.

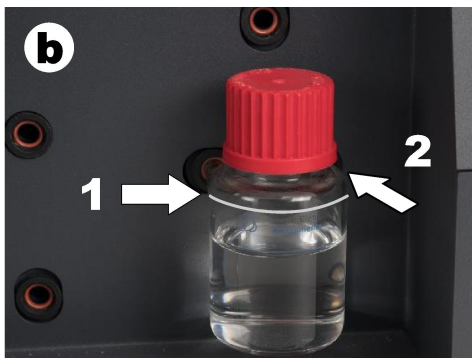
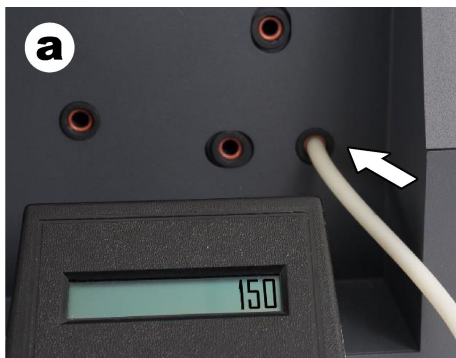
## Odeljak 5 Uključivanje

**Items to collect (Stavki za prikupljanje):** merač protoka

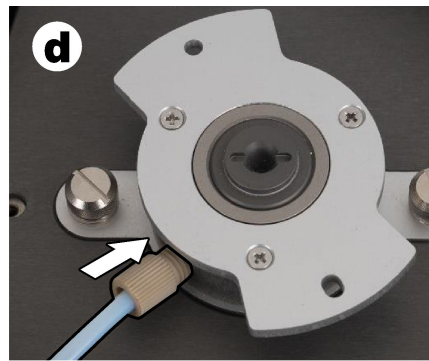
Prilikom prvog korišćenja analizatora obavite sledeće korake:

1. Uključite računar.
2. Okrenite prekidač za napajanje analizatora u uključeni položaj.
3. Otvorite dovod gasa. Vodite računa da pritisak gasa bude manji od 8 bara (116 psi).
4. Pokrenite softver TEIS2. Prijavite se pomoću akreditiva servisnog inženjera.
5. Sačekajte dok svi uređaji u okviru softvera ne budu prikazani kao povezani.
6. Proverite priključke za gas pomoću merača protoka. Zatim postavite odgovarajuću stavku.
  - a. Povežite merač protoka na donji desni priključak ovlaživača. Protok mora da iznosi  $150 \text{ ml/min} \pm 5\%$ .
  - b. Napunite ovlaživač vodom velike čistoće. Pažljivo povežite ovlaživač.

**Napomena:** Vodite računa da gurnete ovlaživač po ravnoj liniji u priključak da ne bi došlo do oštećenja priključka.



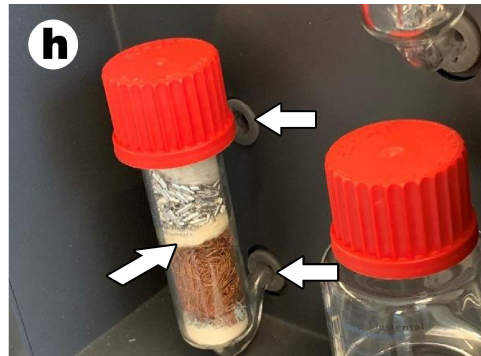
- c. Povežite merač protoka sa cevi za noseći gas na vrhu peći. Protok mora da iznosi  $150 \text{ ml/min} \pm 5\%$ .
- d. Povežite cev za noseći gas na vrhu peći. Postavite gornji poklopac na peć.



- e. Povežite merač protoka sa srednjim priključkom IC suda.  
Protok mora da iznosi  $150 \text{ ml/min} \pm 5\%$ .
- f. Pažljivo postavite IC sud. Primenite pritisak na sredinu IC suda.

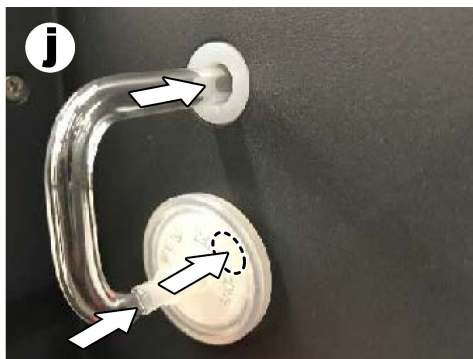


- g. Povežite merač protoka sa donjim priključkom halogenog čistača.  
Protok mora da iznosi  $150 \text{ ml/min} \pm 5\%$ .
- h. Pažljivo postavite halogeni čistač. Primenite pritisak na sredinu halogenog čistača.



- i. Povežite merač protoka sa donjim priključkom filtera.  
Protok mora da iznosi  $150 \text{ ml/min} \pm 5\%$ .
- j. Postavite držač filtera sa filterom čestica.





7. U softveru TEIS2 otvorite stavku **Visual devices (Vizuelni uređaji)**. Polje **Total flow (Ukupni protok)** prikazuje ukupni protok u ml/min. Za analizatore bez detektora azota protok mora da iznosi 150 ml/min  $\pm$  5%. Za analizatore sa detektorom azota protok mora da iznosi 200 ml/min  $\pm$  5%.
8. Pokrenite metod „Test method: Send sampler to IC port to check system pressure“ (Metod testiranja: slanje pribora za uzorkovanje do IC porta radi provere pritiska sistema). Analizator šalje pribor za uzorkovanje do IC porta radi zatvaranja ulaza IC porta. Polje **Condenser (Kondenzator)** prikazuje temperaturu kondenzatora. Kada je podešena na 1 °C, vrednost mora da iznosi 1 °C  $\pm$  0.5 °C.  
Polje **Oxygen pressure (Pritisak kiseonika)** prikazuje unutrašnji pritisak kiseonika ili sintetičkog vazduha. Vrednost mora da iznosi 1800 do 2300 mbar.
9. Uklonite posude iz analizatora. Uverite se da vrednosti čašica jedinica za merenje težine pod stavkom **Visual devices (Vizuelni uređaji)** iznose 0 g  $\pm$  10 g.
10. Postavite posude napunjene odgovarajućim reagensima u jedinice za merenje težine. Koristite oznake u boji da biste identifikovali cev za svaku posudu.
- Jedinica za merenje težine 1: voda visoke čistoće. Povežite dve zelene cevi.
  - Jedinica za merenje težine 2: kiselina. Povežite crvenu cev.
  - Jedinica za merenje težine 3: otpad. Za otpad koristite PTFE cev od 4 mm. Alternativno, stavite cev u sudoperu.
11. Pod stavkom **Visual devices (Vizuelni uređaji)** ispitajte vrednosti hlađenja i zagrevanja. Kod analizatora sa detektorom azota, vrednost hlađenja mora da iznosi 10 °C  $\pm$  5%. Vrednost grejača mora da iznosi 50 °C  $\pm$  5%.
12. Ispitajte vrednosti temperature peći. Kod analizatora bez detektora azota, vrednost mora da iznosi 680 °C  $\pm$  5%. Kod analizatora sa detektorom azota, vrednost mora da iznosi 720 °C  $\pm$  5%.
13. Postavite poslužavnik u analizator. Uverite se da se poslužavnik prikazuje pod stavkom **Visual devices (Vizuelni uređaji)**.
14. Otvorite i zatvorite prednji poklopac. Vodite računa da se status prednjeg poklopca prikazuje pod stavkom **Visual devices (Vizuelni uređaji)**.

## 5.1 Ispitivanje cevi pribora za uzorkovanje

Obavezno pričvrstite cev pribora za uzorkovanje pomoću stezaljki cevi. Uverite se da je cev za uzorkovanje dobro postavljena. Cev mora da dozvoli ručici pribora za uzorkovanje da se slobodno kreće.

## Odeljak 6 Održavanje

### ▲ UPOZORENJE



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odeljku dokumenta sme da obavlja isključivo stručno osoblje.

### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja hemikalijama. Pridržavajte se laboratorijskih bezbednosnih procedura i nosite svu zaštitnu opremu koja odgovara hemikalijama kojima rukujete. Bezbednosne protokole potražite na listovima sa trenutnim podacima o bezbednosti (MSDS/SDS).

### ▲ OPREZ



Opasnost od izlaganja hemikalijama. Hemikalije i otpad odložite u skladu sa lokalnim, regionalnim i nacionalnim regulativama.

## 6.1 Raspored održavanja

### ▲ UPOZORENJE



Višestruka opasnost. Samo kvalifikovano osoblje sme da popravlja i održava cilindre za gas i dodatnu opremu.

Tabela [Tabela 2](#) prikazuje preporučeni raspored zadataka održavanja. Zahtevi ustanove i uslovi rada mogu da povećaju učestalost nekih zadataka.

**Tabela 2 Raspored održavanja**


Zadatak	1 dan	1 nedelja	30 dana	90 dana	365 dana
Proverite da li ima curenja ili izlivanja. Po potrebi očistite.	X				
Vodite računa da cev u posudama sa reagensom dodiruje dno posude.		X			
Vodite računa da posuda za odvod bude dovoljnog kapaciteta. Po potrebi odložite otpad.		X			
Ispitajte nivo u ovlaživaču. Po potrebi napunite.		X			
Pregledajte da li na injeksionoj igli ima oštećenja. Zamenite ako je oštećena.		X			
Ispitajte kretanje pribora za uzorkovanje		X			
Očistite injeksioni port peći.		X			
Zamenite sve UPW u posudama za UPW reagens.			X		
Zamenite filter čestica.			X		
Pregledajte da li ima oštećenja na bilo kojoj cevi iz posuda sa reagensima.			X		



**Tabela 2 Raspored održavanja (nastavak)**

Zadatak	1 dan	1 nedelja	30 dana	90 dana	365 dana
Pregledajte da li na mestima za dovod vazduha na analizatoru ima prašine. Po potrebi zamenite filter ventilatora.			X		
Proverite da li ima curenja iz posuda sa reagensima. Po potrebi zamenite posude.			X		
Pregledajte zaptivač o-ring na cevi peći (crveni, gornji deo cevi peći)				X	
Pregledajte zaptivač o-ring na injekcionom portu peći (crni)				X	
Pregledajte halogeni čistač. Zamenite po potrebi.				X	
Zamenite katalizator.				X	
Godišnje održavanje <sup>4</sup>					X

## 6.2 Čišćenje prosutih materija

<b>▲ OPREZ</b>	
	Opasnost od izlaganja hemikalijama. Hemikalije i otpad odložite u skladu sa lokalnim, regionalnim i nacionalnim regulativama.

1. Poštujte sve bezbednosne protokole ustanove u vezi sa kontrolom prosutih materija.
2. Odložite otpadne materije u skladu sa primenljivim propisima.

## 6.3 Zaustavljanje analizatora

Obavite korake u nastavku da biste zaustavili analizator na kratke vremenske periode (4 sata ili više).

1. U softveru TEIS2, idite na **Task manager (Upravljač zadacima)** i izaberite **System method (Metod sistema)**.
2. Izaberite **Standby method (Metod stanja pripravnosti)**.
3. Kliknite na **Add system method (Dodaj metod sistema)**. Metod se prikazuje pod stavkom **Task manager (Upravljač zadacima)**.
4. Izaberite **hold (na čekanju)** za sve ostale zadatke u upravljaču zadacima. Kliknite na **Start (Pokreni)**.
5. Sačekajte dok analizator ne dovrši postupak prelaska u stanje pripravnosti.

## 6.4 Isključivanje analizatora

<b>O B A V E Š T E N J E</b>
Nemojte isključivati analizator dok se postupak isključivanja ne dovrši i temperatura se smanji na sobnu temperaturu da ne bi došlo do oštećenja analizatora.

<sup>4</sup> Preporučuje se godišnji pregled radi održavanja od strane fabrički obučenog sertifikovanog servisnog inženjera. Godišnje održavanje obuhvata važne provere i zamene delova radi čuvanja analizatora u dobrom stanju.

Pratite korake u nastavku da biste pripremili analizator za zaustavljanje na duži period (više od 7 dana):

1. U softveru TEIS2, idite na **Task manager (Upravljač zadacima)** i izaberite **System method (Metod sistema)**.
2. Izaberite **Shutdown method (Metod isključivanja)** sa liste.
3. Kliknite na **Add system method (Dodaj metod sistema)**. Metod se prikazuje pod stavkom **Task manager (Upravljač zadacima)**.
4. Izaberite **hold (na čekanju)** za sve ostale zadatke u upravljaču zadacima. Kliknite na **Start (Pokreni)**.
5. Sačekajte dok analizator ne dovrši postupak isključivanja.
6. Isključite analizator.

## Odeljak 7 Rešavanje problema

### ▲ UPOZORENJE



Opasnost od opekotina. Peć postaje veoma vruća. Nemojte dodirivati. Spoljašnja površina analizatora može postati vruća. Držite hemikalije dalje od vrućih površina.

Uverite se da je analizator isključen. Ostavite analizator da se ohladi na sobnoj temperaturi pre rasklapanja.

Problem	Mogući uzrok	Rešenje
Curenje ili gubitak protoka	Postoji problem sa mestom ubrizgavanja na peći.	Dodajte kap vode visoke čistoće (engl. ultrapure water; UPW) preko mesta ubrizgavanja na peći. Ako dođe do stvaranja mehurića vazduha, uklonite injekcioni port i u potpunosti ga očistite. Alternativno, zamenite injekcioni port.
	Postoji problem sa mestom ubrizgavanja IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodajte kap UPW preko mesta ubrizgavanja IC. Ako dođe do stvaranja mehurića vazduha, nanesite malo UPW pomoću boce sa raspršivačem u injekcioni port za IC.</li> <li>• Ako injekcioni port za IC nastavi da potiskuje UPW napolje, na kondenzatoru možda postoji začepljenje. Podesite temperaturu kondenzatora na 20 °C (68 °F). Sačekajte 30 minuta. Nanesite malo UPW pomoću boce sa raspršivačem u injekcioni port za IC. Protok bi trebalo da se vrati na standardnu vrednost. Obratite se tehničkoj podršci.</li> </ul>
	Postoji problem sa filterom čestica.	Analiza može dovesti do formiranja CuCl, finog praha koji može da izazove začepljenje filtera. Začepljenje može da izazove povećanje pritiska, što može da dovede do merenja manjeg protoka od očekivanog. Očistite filter čestica pomoću komprimovanog vazduha. Zamenite filter čestica.
	Dolazi do curenja nakon sklapanja cevi peći.	Zaptivač o-ring koji zaptiva dno cevi peći može da se proširi ili skupi tokom upotrebe peći. Uklonite kompletnu peć i zategnite zaptivač o-ring pljosnatim odvijačem.

Problem	Mogući uzrok	Rešenje
Nema mehurića vazduha u boci reagensa UPW	Pokretanje sistema ne radi.	Uverite se da se sistem pravilno pokreće. U slučaju neuspešnog pokretanja, može doći do oštećenja ventila za kiseonik. Obratite se tehničkoj podršci da biste zamenili ventile za kiseonik.
Površina pika je prevelika	Postoji problem sa iglom ili navlakom igle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proverite da li su igla i navlaka igle oštećene.</li> <li>• Vodite računa da navlaka igle počinje 21 mm od korena igle. Po potrebi zamenite iglu.</li> </ul>
	Postoji problem sa filterom čestica ili je došlo do curenja u sistemu. pH vrednost kiseline je netačna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregledajte filter čestica. Po potrebi zamenite filter čestica.</li> <li>• Uverite se da je pH vrednost kiseline manja od 2.</li> <li>• Uporedite trenutni protok instrumenta sa protokom uzoraka u kalibracionoj liniji korišćenih za izračunavanje trenutnih uzoraka. Protok ima uticaj na površinu izmerenu iz uzorka. Manji protok daje veću površinu pika i obrnuto.</li> </ul>
Veća površina pika i veća vrednost RSD za blank uzorke	Cevi TN detektora su neispravne.	Na cevi postoji blaga promena boje. Obratite se tehničkoj podršci.
Rezultati za NPOC su previsoki	Kod merenja TC, visoka temperatura može da uzrokuje skupljanje IC u peći. Kada se NPOC meri nakon TC, prikupljeni IC će se osloboditi i imati uticaj na površinu pika.	Vodite računa da izmerite dva NPOC blanka da biste sprečili netačna merenja NPOC.
Dva pika za merenje TN	Sloj keramičke vune na vrhu cevi peći je oštećen.	Zamenite cev peći.
Velika i mala površina pika unutar uzorka	Postoji problem sa zaptivačem o-ring na izlazu peći.	Zamenite zaptivač o-ring i analizirajte 15 blankova.
	Postoji problem sa cevi peći.	Veoma mala pukotina u cevi peći može da dovede do curenja. Zamenite cev peći i analizirajte 15 blankova.
	Halogeni čistač nije pravilno sklopljen.	Uklonite halogeni čistač i montirajte ga ponovo.
Halogeni čistač treba da se zameni u roku od nekoliko dana	Cev kondenzatora nije pravilno sklopljena. U komori detektora ima tečnosti.	Pregledajte cev. Utvrdite da li je filter čestica vlažan. Ako je filter vlažan, utvrdite da li je detektor CO2 vlažan. Po potrebi očistite detektor CO2.

Problem	Mogući uzrok	Rešenje
Sistem prikazuje poruku „Leakage below IC/Waste port“ (Curenje ispod porta za IC/odvod)	Postoji problem sa portom za IC/odvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenite senzor.</li> <li>Uklonite senzor ispod posude za curenje. Isperite senzor etanolom, a zatim vodom visoke čistoće. Uklonite sve ostatke tečnosti iz senzora. Ponovo postavite senzor.</li> </ul> <p><b>Napomena:</b> Proverite da li ste postavili senzor ispod granične vrednosti pre sklapanja analizatora.</p>
Memorijski efekat	Cev peći je prljava.	Uklonite cev peći. Sačekajte dok se temperatura cevi peći ne smanji na sobnoj temperaturi. Isperite kvarc i katalizator odvojeno vodom velike čistoće. Sklopite i postavite cev peći u analizator. Pokrenite grejač peći.
IC sud je napunjen tečnošću	IC pumpa je u kvaru.	Obratite se tehničkoj podršci.

## Πίνακας περιεχομένων

- |  |   |
|--|---|
| 1 Προδιαγραφές στη σελίδα 445                  | 5 Εκκίνηση στη σελίδα 457                 |
| 2 Ηλεκτρονικό εγχειρίδιο χρήσης στη σελίδα 446 | 6 Συντήρηση στη σελίδα 460                |
| 3 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 446           | 7 Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 462 |
| 4 Εγκατάσταση στη σελίδα 451                   |   |

## Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6 in.)
Βάρος	29 έως 32 kg (64,0 έως 70,6 lb)
Βαθμός ρύπανσης	2
Κατηγορία υπέρτασης	II
Παράμετροι	TOC, TNb
Μέθοδος οξειδωσης	TOC: Ανίχνευση υπερύθρων χωρίς διασπορά (NDIR). TNb: Χημειοφωταύγεια
Θερμοκρασία	Μέγιστη θερμοκρασία κλιβάνου 1050 °C (1922 °F)
Εύρος μέτρησης	(0 έως 30,000 mg/l)
Όριο ανίχνευσης	TC, TIC, NPOC: 50 µg/L, TNb: 20 µg/L
Επαναληψιμότητα	Έως 10 mg/L: < 5%. Άνω του 10 mg/L: < 2%
Όγκος δείγματος	10 έως 1000 µL
Απαιτήσεις ισχύος	<b>Αναλυτής:</b> 100 - 240 VAC ±10%, 50/60 Hz, 16 A (με γείωση ασφαλείας), 750 W μέγιστο <b>Η/Υ:</b> 100 - 240 VAC ±10%, 50/60 Hz, 16 A (με γείωση ασφαλείας), 90 W μέγιστο <b>Μόνιτορ:</b> 100 - 240 VAC ±10%, 50/60 Hz, 16 A (με γείωση ασφαλείας), 100 W μέγιστο
Θερμοκρασία λειτουργίας	20 έως 30 °C (68 έως 86 °F)
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 έως 60 °C (-4 έως 140 °F)
Σχετική υγρασία	20 έως 80%, χωρίς συμπύκνωση
Υψόμετρο	2000 m (6562 ft) το μέγιστο
Περιβαλλοντικές συνθήκες	Εσωτερική χρήση
Παροχή αερίου	Τύπος: Οξυγόνο ή συνθετικός αέρας, ποιότητα: 99,998% ελάχιστη (4,8), πίεση: 3 - 10 bar (43,5 - 145 psi)
Σύνδεση αερίου	Αρσενικός σύνδεσμος Swagelok 1/8" για σωλήνωση εξωτ. διαμέτρου 1/8" <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Παρέχεται με τον αναλυτή.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Κατανάλωση αερίου	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 mL/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 mL/min
Πιστοποιήσεις	CE, UKCA, Πιστοποίηση σύμφωνα με τα πρότυπα ασφάλειας UL
Εγγύηση	1 έτος (ΕΕ: 2 έτη)

## Ενότητα 2 Ηλεκτρονικό εγχειρίδιο χρήσης

Το παρόν βασικό εγχειρίδιο χρήσης περιέχει λιγότερες πληροφορίες από το εγχειρίδιο χρήσης, το οποίο είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

## Ενότητα 3 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση 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.

### 3.1 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.

#### 3.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

##### ▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

##### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

##### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ







Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

<sup>2</sup> Ο αναλυτής χρησιμοποιεί 300 mL/min παραπάνω για την αφαίρεση του NPOC.

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

### 3.1.2 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

	Αυτό είναι το σύμβολο προειδοποίησης ασφάλειας. Για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού, τηρείτε όλα τα μηνύματα για την ασφάλεια που εμφανίζονται μετά από αυτό το σύμβολο. Εάν βρίσκεται επάνω στο όργανο, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας ή πληροφοριών ασφαλείας του οργάνου.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο ενδέχεται να είναι πολύ ζεστό και ότι ο χρήστης πρέπει να το αγγίζει με προσοχή.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία ισχυρής διαβρωτικής ή άλλης επικίνδυνης ουσίας και τον κίνδυνο πρόκλησης βλάβης από χημικά. Η διαχείριση των χημικών και η εκτέλεση εργασιών συντήρησης στα συστήματα παροχής χημικών θα πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά από καταρτισμένο προσωπικό που είναι εκπαιδευμένο για εργασίες με χρήση χημικών ουσιών.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το αντικείμενο είναι βαρύ.
	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.

### 3.2 Προβλεπόμενη χρήση

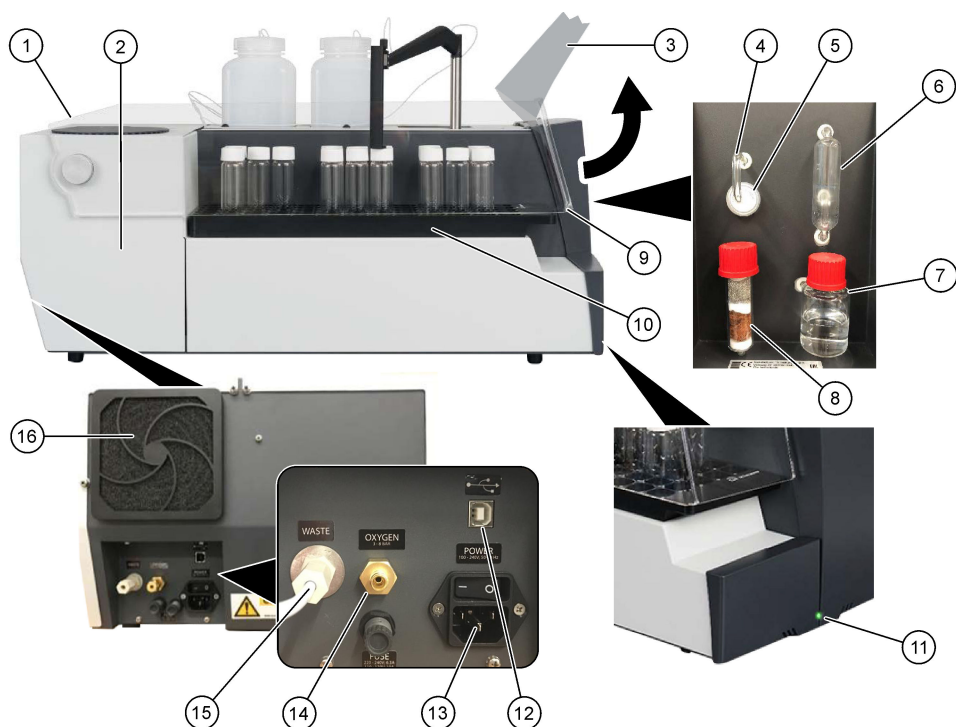
Ο αναλυτής QP 1680-TOC/TN<sub>b</sub> προορίζεται για χρήση από άτομα που μετρούν τις παραμέτρους ποιότητας νερού στο εργαστήριο.

### 3.3 Επισκόπηση προϊόντος

Ο αναλυτής QP 1680-TOC/TN<sub>b</sub> μετρά τον μη επιδεκτικό καθαρισμού οργανικό άνθρακα (NPOC) και το ολικό δεσμευμένο άζωτο (TN<sub>b</sub>) σε υδατικά δείγματα. Ο αναλυτής μετρά επίσης τον ολικό άνθρακα (TC), τον ολικό ανόργανο άνθρακα (TIC) και υπολογίζει τον ολικό οργανικό άνθρακα (TOC).

Ο αναλυτής διαθέτει έναν ενσωματωμένο δειγματολήπτη που αναλύει τον άνθρακα και το άζωτο σε διαφορετικές μήτρες νερού. Ο αναλυτής συνδέεται σε Η/Υ με το TE Instruments Software (TEIS2) για λειτουργία και αυτοματισμό. Βλ. [Εικόνα 1](#) και [Εικόνα 2](#).

**Εικόνα 1** Επισκόπηση προϊόντος—Μπροστινή και πλαϊνή όψη

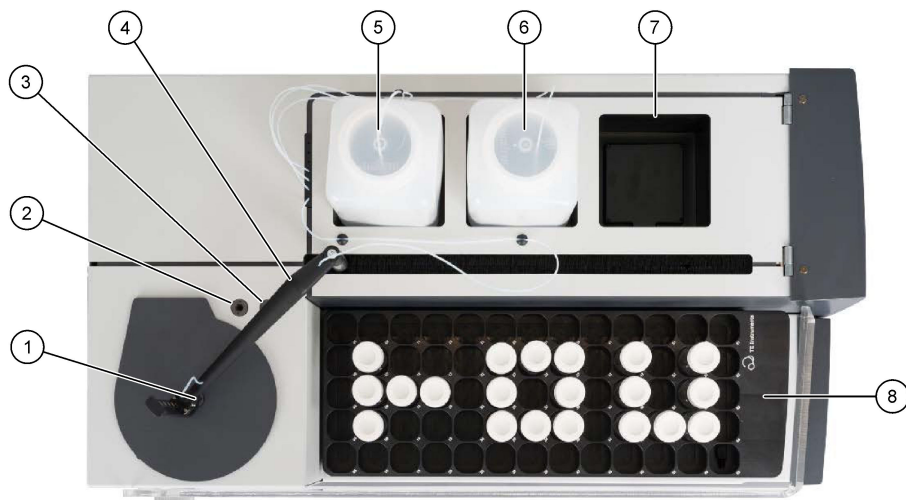


<b>1</b> Αναλυτής QP 1680-TOC/TNb	<b>9</b> Κάλυμμα ασφαλείας
<b>2</b> Διαμέρισμα κλιβάνου	<b>10</b> Αναδευτήρας και δειγματολήπτης
<b>3</b> Μπροστινό κάλυμμα	<b>11</b> Ενδεικτική λυχνία LED
<b>4</b> Υποδοχή φίλτρου	<b>12</b> Θύρα USB τύπου B
<b>5</b> Φίλτρο σωματιδίων, 5 μm	<b>13</b> Σύνδεση τροφοδοτικού με διακόπτη λειτουργίας
<b>6</b> Δοχείο IC	<b>14</b> Θύρα οξυγόνου swagelok 1/8"
<b>7</b> Υγραντήρας	<b>15</b> Σύνδεση αποβλήτων
<b>8</b> Πλυντρίδα αλογόνου	<b>16</b> Ανεμιστήρας

Χρώμα λυχνίας LED	Περιγραφή
Πράσινο	Ο αναλυτής έχει προετοιμαστεί για χρήση.
Κίτρινο	Ο αναλυτής δεν έχει προετοιμαστεί για χρήση. Ορισμένες παράμετροι δεν βρίσκονται εντός του εύρους μέτρησης.
Μπλε	Ο αναλυτής είναι σε λειτουργία.
Κόκκινο	Ο αναλυτής δεν έχει σύνδεση με το λογισμικό TEIS2.



## Εικόνα 2 Επισκόπηση προϊόντος—Κάτοψη

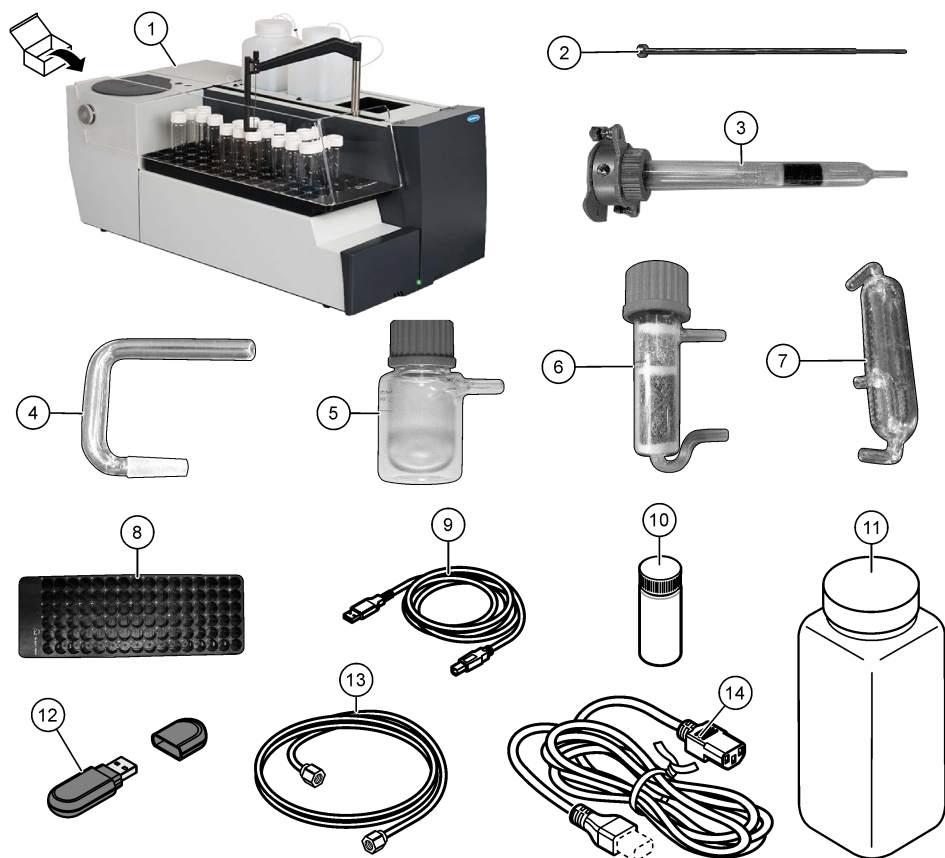


1 Σημείο έγχυσης κλιβάνου	5 Περιέκτης αντιδραστηρίου (υπερκαθαρό νερό)
2 Θύρα αποβλήτων	6 Περιέκτης αντιδραστηρίου (οξύ)
3 Σημείο έγχυσης IC	7 Προαιρετικός περιέκτης αποβλήτων
4 Βραχίονας δειγματολήπτη	8 Δίσκος φιαλιδίων, 65 ή 96 δειγμάτων

### 3.4 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 3](#). Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

### Εικόνα 3 Εξαρτήματα προϊόντος



1 Αναλυτής	8 Δίσκος δειγμάτων
2 Βελόνα εισαγωγής δείγματος, ανοξειδωτος χάλυβας	9 Καλώδιο USB
3 Σωλήνας καύσης	10 Φιαλίδια δείγματος των 24 ml, γυάλινα (100x)
4 Υποδοχή φίλτρου	11 Περιέκτες 1 L (3x)
5 Διάταξη υγραντήρα	12 Μονάδα USB flash με λογισμικό TEIS2
6 Πλυντήρια αλογόνου	13 Σωλήνωση από PTFE με μπλε ρίγες, εξωτ. διάμ. 1/8", 2 m (περιλαμβάνει το περικόχλιο και τον δακτύλιο)
7 Δοχείο IC	14 Καλώδιο τροφοδοσίας

## Ενότητα 4 Εγκατάσταση

### ▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

### 4.1 Οδηγίες εγκατάστασης

#### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος πυρκαγιάς. Το προϊόν αυτό δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση με εύφλεκτα υγρά.

#### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

#### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το όργανο είναι ευαίσθητο σε ηλεκτρομαγνητικές και ηλεκτρομηχανικές παρεμβολές. Οι παρεμβολές αυτές μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση ανάλυσης αυτού του οργάνου. Μην τοποθετείτε το όργανο αυτό κοντά σε εξοπλισμό που μπορεί να προκαλέσει παρεμβολή.

Εγκαταστήστε το όργανο:

- Σε καθαρό, στεγνό, καλά αεριζόμενο και ελεγχόμενης θερμοκρασίας σημείο
- Σε τοποθεσία με επίπεδη επιφάνεια, ώστε να αποφεύγεται η κίνηση της μονάδας
- Σε σημείο με ελάχιστες μηχανικές δονήσεις και ελάχιστο ηλεκτρονικό θόρυβο
- Σε τοποθεσία χωρίς ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές από εξοπλισμό όπως πομπούς, διακόπτες λειτουργίας κ.λπ.
- Σε περίβλημα προστασίας από το περιβάλλον που παρέχει προστασία από τον υετό και το άμεσο ηλιακό φως
- Σε τοποθεσία όπου υπάρχει επαρκής απόσταση για την πραγματοποίηση των υδραυλικών και ηλεκτρικών συνδέσεων
- Σε τοποθεσία όπου η οθόνη είναι εύκολα ορατή από τον χρήστη
- Σε τοποθεσία με συμβατό περιέκτη αποβλήτων για τον σωλήνα αποστράγγισης

### 4.2 Προετοιμασία των αντιδραστηρίων και των προτύπων

#### ▲ 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. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

- Φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, γυαλιά ασφαλείας ή προστατευτικά προσώπου και ελαστικά γάντια.
- Προετοιμάστε τα αντιδραστήρια σε απαγωγό.

- Χρησιμοποιείτε μόνο γυάλινα εργαστηριακά σκεύη ή από PTFE.
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι φιάλες εξεαerώνονται μετά την εγκατάσταση.
- Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται οι ισχύοντες κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.
- Απορρίψτε τις ουσίες ορθώς και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Για ανάλυση NPOC και IC, προστίθεται ένα διάλυμα ισχυρού οξέος (π.χ. HCl 3 mol/L) με δυνατότητα μεταφοράς 300 ppm IC από το φιαλίδιο δείγματος (40 mL) στο CO<sub>2</sub>. Χρησιμοποιήστε διάλυμα οξέος 500 mL για να προετοιμάσετε περίπου 750 δείγματα NPOC. Ρυθμίστε τη συγκέντρωση οξέος ή την ποσότητα οξέος που προστίθεται με βάση το pH του δείγματος ή τη ρυθμιστική ισχύ για να λάβετε δείγμα με pH μικρότερο από 2. Βεβαιωθείτε ότι το pH του δείγματος είναι μικρότερο από 2 πριν από την ανάλυση.

**Πίνακας 1 Αντιδραστήρια και πρότυπα διαλύματα**

Χημικό	Προδιαγραφή
Υπερκαθαρό νερό (UPW)	Ηλεκτρική αγωγιμότητα στους 25°C: 0,0555 μS/cm μέγιστη, ηλεκτρική ειδική αντίσταση στους 25°C: 18 MΩ·cm ελάχιστη <b>Σημείωση:</b> Το UPW χρησιμοποιείται για την προετοιμασία προτύπων ή αραιώσεων. Για την εγκατάσταση του αναλυτή απαιτούνται 2,5 L UPW.
Φωσφορικό οξύ (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85% w/w <sup>3</sup>	Χρησιμοποιείται για την παρασκευή του διαλύματος φωσφορικού οξέος 9,33% (1 mol/L) <b>Σημείωση:</b> Το συνιστώμενο όξινο διάλυμα είναι το φωσφορικό οξύ (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ). Εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα ισχυρά οξέα.
Διάλυμα φωσφορικού οξέος (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) (1 mol/L) 9,33% w/w	Για την παρασκευή 500 mL διαλύματος χρησιμοποιούνται 54,9 mL.
Υδροχλωρικό οξύ (HCl) 36% w/w	Χρησιμοποιείται για την παρασκευή του διαλύματος υδροχλωρικού οξέος 10,4%.
Διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl) (3 mol/L) 10,4% w/w	Για την παρασκευή 500 mL διαλύματος χρησιμοποιούνται 144,7 mL.
Θειικό οξύ (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96% w/w	Χρησιμοποιείται για την παρασκευή του διαλύματος θειικού οξέος 13,5%
Διάλυμα θειικού οξέος (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) (1,5 mol/L) 13,5% w/w	Για την παρασκευή 500 mL διαλύματος χρησιμοποιούνται 70,3 mL.

### 4.3 Αφαίρεση των μηχανισμών για την ασφάλιση κατά τη μεταφορά

#### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος τραυματισμού. Τα όργανα ή τα εξαρτήματα είναι βαριά. Για μετακίνηση ή εγκατάσταση, ζητήστε βοήθεια.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

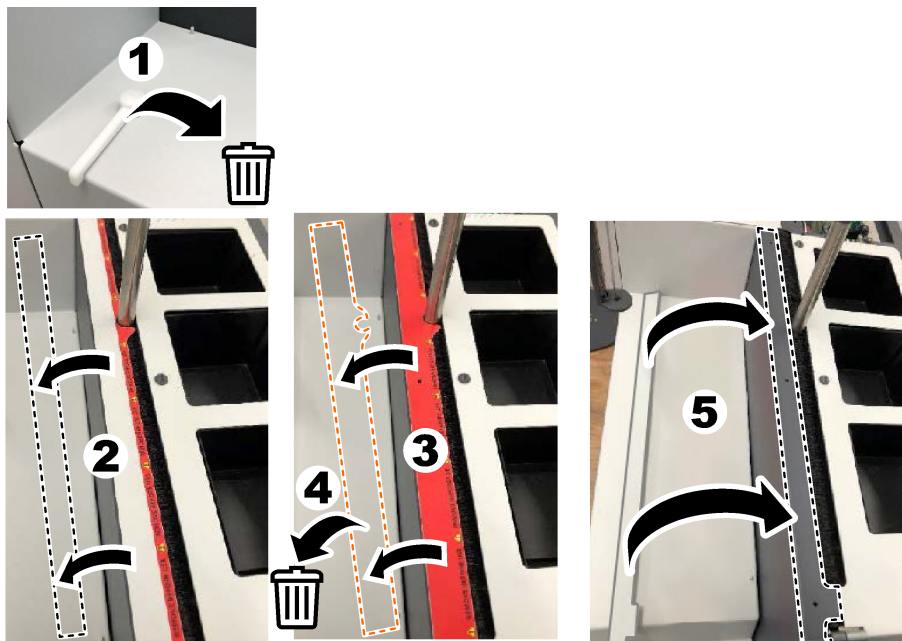
Χρησιμοποιήστε το κάτω μέρος του αναλυτή για να ανυψώσετε τον αναλυτή. Μην χρησιμοποιείτε τα πλαστικά καλύμματα ή τον βραχίονα του δειγματολήπτη για να ανασηκώσετε τον αναλυτή, καθώς μπορεί να προκληθεί ζημιά στον αναλυτή.

Αφαιρέστε τη μαγνητική ασφάλεια και τις ταινίες μεταφοράς από τον αναλυτή. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 4](#) και στα βήματα που ακολουθούν:

<sup>3</sup> Συγκέντρωση του διαλύματος σε εκατοστιαία σύνθεση. Διάλυμα x% w/w ισούται με X γραμμάρια διαλυμένης ουσίας σε 100 γραμμάρια.

1. Αφαιρέστε τη λευκή ασφάλεια του αναδευτήρα.
2. Αφαιρέστε τη λευκή λωρίδα.
3. Αφαιρέστε την κόκκινη προειδοποιητική ταινία.
4. Απορρίψτε την κόκκινη προειδοποιητική ταινία
5. Τοποθετήστε ξανά τη λευκή ταινία.

**Εικόνα 4 Αφαίρεση των μηχανισμών για την ασφάλιση κατά τη μεταφορά**



#### 4.4 Σύνδεση με φέρον αέριο

### ▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης. Το λάδι και το γράσο μπορεί να καούν και να προκληθεί βίαιη έκρηξη όταν υπάρχει οξυγόνο. Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα που έρχονται σε επαφή με οξυγόνο δεν έχουν γράσο ή λάδι.

Το όργανο δεν μπορεί να λειτουργήσει χωρίς σύνδεση με φέρον αέριο. Μια παροχή οξυγόνου ή συνθετικού αέρα πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση 2 m (6,5 ft) από το πίσω μέρος του αναλυτή. Χρησιμοποιήστε την παρεχόμενη σωλήνωση εισόδου αερίου για να συνδέσετε οξυγόνο ή συνθετικό αέρα. Ανατρέξτε στην ενότητα [Προδιαγραφές](#) στη σελίδα 445 για τις προδιαγραφές παροχής αερίου.

Συνδέστε τον αναλυτή με φέρον αέριο ως εξής:

1. Ανοίξτε την παροχή αερίου για μερικά δευτερόλεπτα για να αφαιρέσετε τυχόν ανεπιθύμητο υλικό.
2. Χρησιμοποιήστε ένα κλειδί για να συνδέσετε την παρεχόμενη σωλήνωση από PTFE με μπλε ταινία στην παροχή αερίου και στη θύρα οξυγόνου. Βλ. [Εικόνα 5](#).
3. Μην ανοίγετε την παροχή αερίου. Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση φέροντος αερίου είναι στεγανή.

**Εικόνα 5 Σύνδεση με φέρον αέριο**



#### 4.5 Σύνδεση της σωλήνωσης αποβλήτων

Ο αναλυτής διαθέτει ένα σύνδεσμο αποβλήτων για την απόρριψη του νερού μετά την ανάλυση. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 6](#) και στα βήματα που ακολουθούν.

1. Χρησιμοποιήστε σωλήνωση εξωτ. διαμέτρου 4 mm για να συνδέσετε τα απόβλητα. Ο σύνδεσμος αποβλήτων είναι ένας σύνδεσμος τύπου "push-in". Ωθήστε τη σωλήνωση σταθερά μέσα στον σύνδεσμο αποβλήτων.
2. Τοποθετήστε το άλλο άκρο της σωλήνωσης σε νεροχύτη ή περιέκτη αποβλήτων σε απόσταση έως 3 m (9,8 ft) από τον αναλυτή.

**Εικόνα 6 Σύνδεση της σωλήνωσης αποβλήτων**



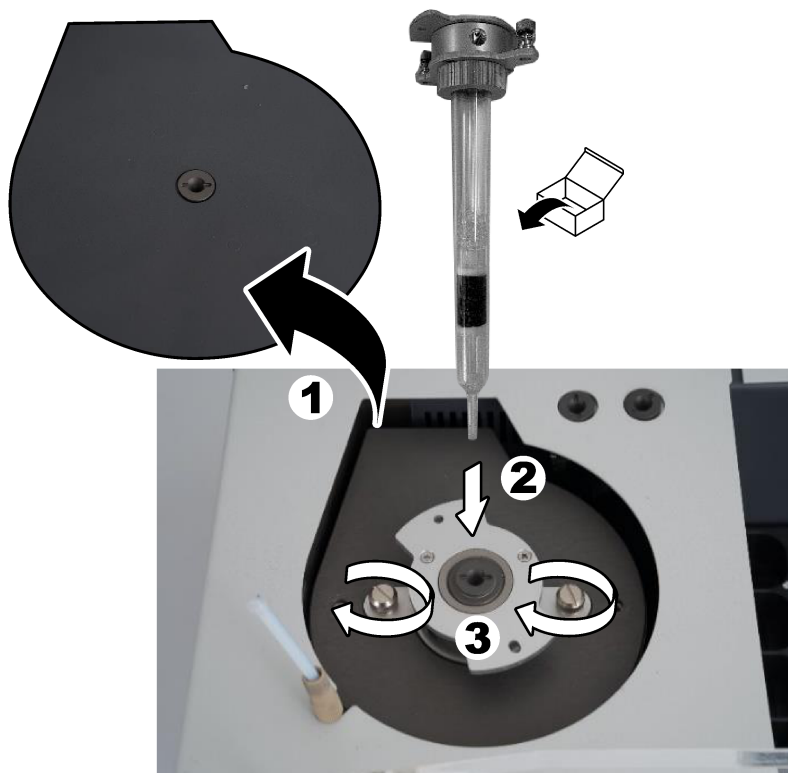
#### 4.6 Συναρμολόγηση του σωλήνα καύσης

Μην εκκινείτε τον αναλυτή χωρίς να είναι εγκατεστημένος ο σωλήνας καύσης. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 7](#) και στα βήματα που ακολουθούν.

1. Αφαιρέστε το επάνω κάλυμμα του κλιβάνου.
2. Τοποθετήστε τον σωλήνα καύσης στον κλιβάνο.

- Χρησιμοποιήστε τις χειρόβιδες για να συνδέσετε τον σωλήνα του κλιβάνου.
- Μην συνδέετε τη γραμμή αερίου στον σωλήνα καύσης.

**Εικόνα 7** Συναρμολόγηση του σωλήνα καύσης



#### 4.7 Συναρμολόγηση του βραχίονα του δειγματολήπτη

- Χρησιμοποιήστε την παρεχόμενη βίδα άλεν 4 mm για να συνδέσετε την κεφαλή του βραχίονα δειγματολήπτη στον δειγματολήπτη.
- Τοποθετήστε τη βελόνα εισαγωγής δείγματος στον οδηγό του βραχίονα δειγματολήπτη.

#### 4.8 Σύνδεση του Η/Υ με το ρεύμα

##### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνοι ηλεκτροπληξίας και πυρκαγιάς. Βεβαιωθείτε ότι το παρεχόμενο καλώδιο και το βύσμα μη ασφάλισης πληρούν τις ισχύουσες απαιτήσεις του κώδικα της χώρας.

##### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Απαιτείται σύνδεση Προστατευτικής γείωσης (PE).



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και πυρκαγιάς. Συνδέετε το καλώδιο ρεύματος έτσι, ώστε να μην μπορεί να έρθει σε επαφή με θερμές επιφάνειες.

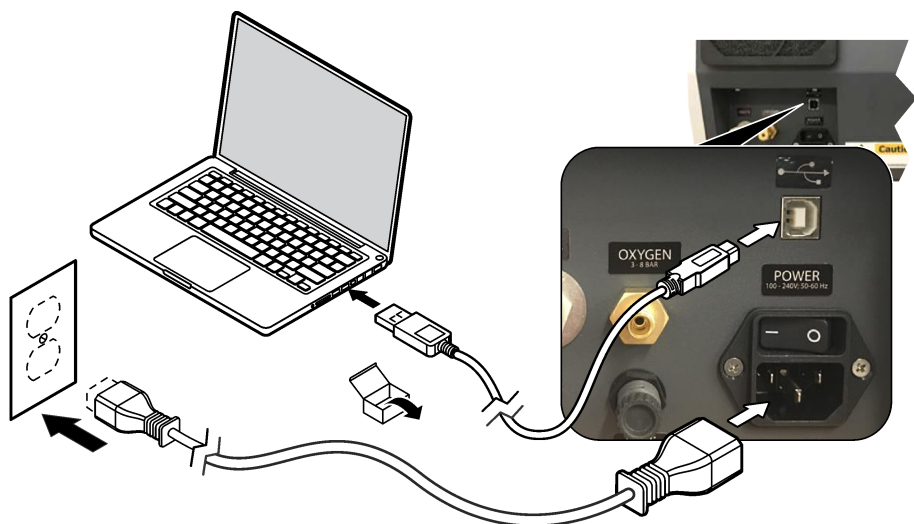
Για τη λειτουργία του αναλυτή απαιτείται η χρήση Η/Υ με εγκατεστημένο το λογισμικό TEIS2.

1. Τοποθετήστε τον υπολογιστή κοντά στον αναλυτή. Πραγματοποιήστε όλες τις απαραίτητες συνδέσεις Η/Υ.
2. Χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο καλώδιο USB για να συνδέσετε τον Η/Υ στον αναλυτή. Βλ. [Εικόνα 8](#).

**Σημείωση:** Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο USB δεν τοποθετείται παράλληλα σε καλώδιο τροφοδοσίας, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί παρεμβολή ηλεκτρικού θορύβου στη σύνδεση.

3. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας του αναλυτή είναι απενεργοποιημένος (θέση OFF). Συνδέστε το παρεχόμενο καλώδιο τροφοδοσίας σε μια γειωμένη πρίζα.

**Εικόνα 8** Σύνδεση του Η/Υ με το ρεύμα



## 4.9 Εγκατάσταση του λογισμικού

**Σημείωση:** Μην εκκινήσετε το λογισμικό TEIS2 αυτήν τη στιγμή. Η μη φόρτωση της σωστής βάσης δεδομένων θα προκαλέσει δυσλειτουργία των οργάνων.

Χρησιμοποιήστε την παρεχόμενη μονάδα USB flash για να εγκαταστήσετε το λογισμικό TEIS2 στον Η/Υ ως εξής.

1. Συνδέστε τη μονάδα USB flash στον Η/Υ.
2. Μεταβείτε στο USB > Software > 3rd part (USB > Λογισμικό > 3ο μέρος). Εγκαταστήστε δύο προγράμματα λογισμικού:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (διαδικτυακή έκδοση) ή **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (μη διαδικτυακή έκδοση)



3. Μεταβείτε στο USB > Software > TEIS > V2.x.x (USB > Λογισμικό > TEIS > V2.x.x).
4. Εγκαταστήστε το **SETUP\_TEIS2.msi**.
5. Ανοίξτε το λογισμικό TEIS2. Εμφανίζεται το μήνυμα "No database found" (Δεν βρέθηκε βάση δεδομένων).
6. Κάντε κλικ στο στοιχείο OK.
7. Επιλέξτε τη βάση δεδομένων από τη μονάδα flash USB. Μεταβείτε στο USB > Database > Backup 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB** (USB > Βάση δεδομένων > Εφεδρικό αντίγραφο 20XX.XXX > TEIS\_DATA.FDB)
8. Κλείστε το λογισμικό και επανεκκινήστε τον Η/Υ.

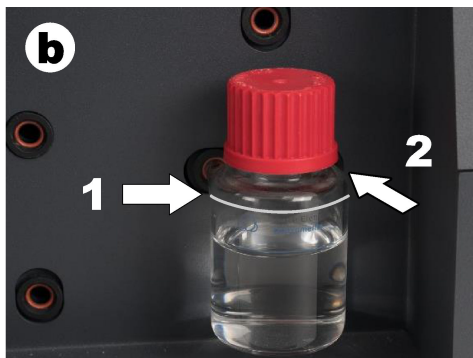
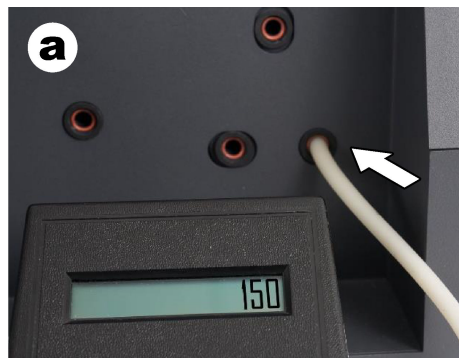
## Ενότητα 5 Εκκίνηση

**Απαιτούμενα στοιχεία:** Ροόμετρο

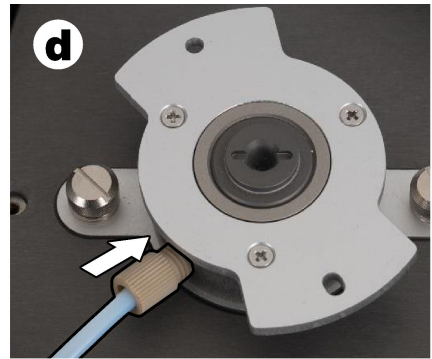
Την πρώτη φορά που θα χρησιμοποιήσετε τον αναλυτή, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Ενεργοποίηση τον Η/Υ.
2. Γυρίστε τον διακόπτη λειτουργίας του αναλυτή στη θέση ενεργοποίησης.
3. Ανοίξτε την παροχή αερίου. Βεβαιωθείτε ότι η πίεση του δείγματος είναι μικρότερη από 8 bar (116 PSI).
4. Εκκινήστε το λογισμικό TEIS2. Συνδεθείτε με τα διαπιστευτήρια του τεχνικού συντήρησης.
5. Περιμένετε μέχρι όλες οι συσκευές στο λογισμικό να εμφανιστούν ως συνδεδεμένες.
6. Χρησιμοποιήστε τον μετρητή ροής για να ελέγξετε τις συνδέσεις αερίου. Στη συνέχεια, εγκαταστήστε το σωστό στοιχείο.
  - a. Συνδέστε ένα ροόμετρο στην κάτω δεξιά σύνδεση του υγραντήρα. Η ροή πρέπει να είναι 150 mL/min  $\pm$  5%.
  - b. Γεμίστε τον υγραντήρα με υπερκαθαρό νερό. Συνδέστε προσεκτικά τον υγραντήρα.
 

**Σημείωση:** Βεβαιωθείτε ότι έχετε ωθήσει τον υγραντήρα σε ευθεία γραμμή μέσα στον σύνδεσμο, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί βλάβη στον σύνδεσμο.



- c. Συνδέστε το ροόμετρο στη σωλήνωση φέροντος αερίου στο επάνω μέρος του κλιβάνου. Η ροή πρέπει να είναι 150 mL/min  $\pm$  5%.
- d. Συνδέστε τη σωλήνωση φέροντος αερίου στο επάνω μέρος του κλιβάνου. Τοποθετήστε το επάνω κάλυμμα του κλιβάνου.



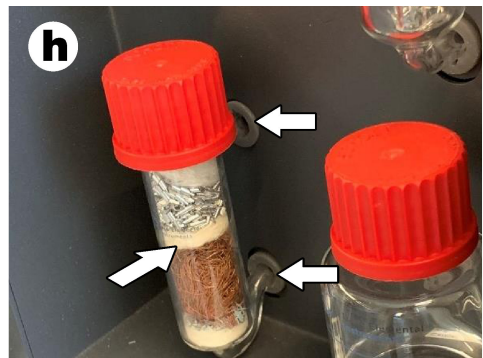
e. Συνδέστε το ροόμετρο στη μεσαία σύνδεση του δοχείου IC.  
 Η ροή πρέπει να είναι 150 mL/min  $\pm$  5%.

f. Τοποθετήστε προσεκτικά το δοχείο IC. Ασκήστε πίεση στη μέση του δοχείου IC.



g. Συνδέστε το ροόμετρο στην κάτω σύνδεση της πλυντρίδας αλογόνου.  
 Η ροή πρέπει να είναι 150 mL/min  $\pm$  5%.

h. Τοποθετήστε προσεκτικά το κάλυμμα αλογόνου. Ασκήστε πίεση στη μέση της πλυντρίδας αλογόνου.



i. Συνδέστε το ροόμετρο στην κάτω σύνδεση του φίλτρου.  
 Η ροή πρέπει να είναι 150 mL/min  $\pm$  5%.

j. Τοποθετήστε την υποδοχή του φίλτρου μαζί με το φίλτρο συλλογής σωματιδίων.



7. Στο λογισμικό TEIS2, ανοίξτε το **Visual devices** (Οπτικές συσκευές). Το **Total flow** (Συνολική ροή) εμφανίζει τη συνολική ροή σε mL/min. Για αναλυτές χωρίς ανιχνευτή αζώτου, η παροχή πρέπει να είναι 150 mL/min  $\pm$  5%. Για αναλυτές με ανιχνευτή αζώτου, η παροχή πρέπει να είναι 200 mL/min  $\pm$  5%.
8. Ξεκινήστε τη μέθοδο "Test method: Send sampler to IC port to check system pressure" (Μέθοδος δοκιμής: Μετακίνηση δειγματολήπτη στη θύρα IC για έλεγχο της πίεσης του συστήματος). Ο αναλυτής μετακινεί τον δειγματολήπτη στη θύρα IC για να κλείσει την είσοδο της θύρας IC. Το πλαίσιο **Condenser** (Συμπυκνωτής) δείχνει τη θερμοκρασία του συμπυκνωτή. Όταν έχει οριστεί ως 1 °C, η τιμή πρέπει να είναι 1 °C  $\pm$  0,5 °C.  
Το πλαίσιο **Oxygen pressure** (Πίεση οξυγόνου) δείχνει την εσωτερική πίεση του οξυγόνου ή του συνθετικού αέρα. Η τιμή πρέπει να είναι 1800 έως 2300 mbar.
9. Αφαιρέστε τους περιέκτες από τον αναλυτή. Στο **Visual devices** (Οπτικές συσκευές), βεβαιωθείτε ότι οι τιμές για τα κύπελλα της μονάδας βάρους είναι 0 g  $\pm$  10 g.
10. Τοποθετήστε τους περιέκτες που περιέχουν τα κατάλληλα αντιδραστήρια στις μονάδες βάρους. Χρησιμοποιήστε την ετικέτα χρώματος για να προσδιορίσετε τη σωλήνωση για κάθε περιέκτη.
  - Μονάδα βάρους 1: Υπερκαθαρό νερό. Συνδέστε τους δύο πράσινους σωλήνες.
  - Μονάδα βάρους 2: Οξύ. Συνδέστε τον κόκκινο σωλήνα.
  - Μονάδα βάρους 3: Απόβλητα. Χρησιμοποιήστε σωλήνωση PTFE 4 mm για τα απόβλητα. Εναλλακτικά, τοποθετήστε τον σωλήνα σε νεροχύτη.
11. Στο **Visual devices** (Οπτικές συσκευές), εξετάστε τις τιμές ψύξης και θέρμανσης. Για αναλυτές με ανιχνευτή αζώτου, η τιμή ψύξης πρέπει να είναι 10 °C  $\pm$  5%. Η θερμομαντική τιμή πρέπει να είναι 50 °C  $\pm$  5%.
12. Εξετάστε τις τιμές θερμοκρασίας του κλιβάνου. Για αναλυτές χωρίς ανιχνευτή αζώτου, η τιμή πρέπει να είναι 680 °C  $\pm$  5%. Για αναλυτές με ανιχνευτή αζώτου, η τιμή πρέπει να είναι 720 °C  $\pm$  5%.
13. Εγκαταστήστε τον δίσκο στον αναλυτή. Βεβαιωθείτε ότι ο δίσκος εμφανίζεται στο **Visual devices** (Οπτικές συσκευές).
14. Ανοίξτε και κλείστε το μπροστινό κάλυμμα. Βεβαιωθείτε ότι η κατάσταση του μπροστινού καλύμματος εμφανίζεται στο **Visual devices** (Οπτικές συσκευές).

## 5.1 Εξέταση της σωλήνωσης του δειγματολήπτη

Βεβαιωθείτε να στερεώσετε τη σωλήνωση του δειγματολήπτη με τους σφιγκτήρες σωλήνωσης. Βεβαιωθείτε ότι η διαδρομή της σωλήνωσης του δειγματολήπτη είναι σωστή. Η σωλήνωση πρέπει να επιτρέπει την ελεύθερη κίνηση του βραχίονα δειγματολήπτη.

## Ενότητα 6 Συντήρηση

### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

## 6.1 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης

### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να επισκευάζει και να εκτελεί εργασίες συντήρησης σε φιάλες και παρελκόμενα συμπιεσμένου αερίου.

Ο Πίνακας [Πίνακας 2](#) παρουσιάζει το συνιστώμενο χρονοδιάγραμμα εργασιών συντήρησης. Οι απαιτήσεις του χώρου εγκατάστασης και οι συνθήκες λειτουργίας ενδέχεται να αυξήσουν τη συχνότητα εκτέλεσης ορισμένων εργασιών.

**Πίνακας 2 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης**

Εργασία	1 ημέρα	1 εβδομάδα	30 ημέρες	90 ημέρες	365 ημέρες
Εξετάστε εάν υπάρχουν διαρροές και εκχύσεις. Καθαρίστε όπως χρειάζεται.	X				
Βεβαιωθείτε ότι η σωλήνωση στους περιέκτες αντιδραστηρίων αγγίζει τον πυθμένα του περιέκτη.		X			
Βεβαιωθείτε ότι ο περιέκτης αποβλήτων έχει επαρκή χωρητικότητα. Απορρίψτε τα απόβλητα όπως χρειάζεται.		X			
Εξετάστε τη στάθμη στον υγραντήρα. Πληρώστε όπως χρειάζεται.		X			
Ελέγξτε τη βελόνα έγχυσης για ζημιά. Αντικαταστήστε εάν έχει υποστεί ζημιά.		X			
Εξετάστε την κίνηση του δειγματολήπτη		X			
Καθαρίστε τη θύρα έγχυσης του κλιβάνου.		X			

**Πίνακας 2 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης (συνέχεια)**

<b>Εργασία</b>	<b>1 ημέρα</b>	<b>1 εβδομάδα</b>	<b>30 ημέρες</b>	<b>90 ημέρες</b>	<b>365 ημέρες</b>
Αντικαταστήστε όλο το UPW στον περιέκτη αντιδραστηρίων UPW.			X		
Αντικαταστήστε το φίλτρο σωματιδίων.			X		
Εξετάστε όλες τις σωληνώσεις από τους περιέκτες αντιδραστηρίων για τυχόν ζημιά.			X		
Εξετάστε για σκόνη στα σημεία εισαγωγής αέρα του αναλυτή. Αντικαταστήστε το φίλτρο ανεμιστήρα, εάν χρειάζεται.			X		
Εξετάστε εάν υπάρχουν διαρροές στους περιέκτες αντιδραστηρίων. Αντικαταστήστε τους περιέκτες όπως χρειάζεται.			X		
Εξετάστε τον στεγανοποιητικό δακτύλιο του σωλήνα του κλιβάνου (κόκκινος, επάνω μέρος του σωλήνα του κλιβάνου)				X	
Εξετάστε τον στεγανοποιητικό δακτύλιο της θύρας έγχυσης του κλιβάνου (μαύρος)				X	
Εξετάστε την πλυντρίδα αλογόνου. Αντικαταστήστε, όπως είναι απαραίτητο.				X	
Αντικαταστήστε τον καταλύτη.				X	
Ετήσια συντήρηση <sup>4</sup>					X

## 6.2 Καθαρισμός εκχύσεων

### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίψτε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

1. Ακολουθείτε πιστά όλα τα πρωτόκολλα ασφαλείας των εγκαταστάσεων για τον έλεγχο της έκχυσης υλικών.
2. Απορρίψτε τα απόβλητα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

## 6.3 Διακοπή λειτουργίας του αναλυτή

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να διακόψετε τη λειτουργία του αναλυτή για σύντομα χρονικά διαστήματα (4 ώρες ή περισσότερο).

<sup>4</sup> Συνιστάται ετήσιος έλεγχος συντήρησης από εκπαιδευμένο από το εργοστάσιο και πιστοποιημένο μηχανικό συντήρησης. Η ετήσια συντήρηση περιλαμβάνει σημαντικούς ελέγχους και αντικαταστάσεις εξαρτημάτων για τη διατήρηση του αναλυτή σε καλή κατάσταση.

1. Στο λογισμικό TEIS2, μεταβείτε στο **Task manager** (Διαχείριση εργασιών) και επιλέξτε **System method** (Μέθοδος συστήματος).
2. Επιλέξτε **Standby method** (Μέθοδος αναμονής).
3. Κάντε κλικ στο **Add system method** (Προσθήκη μεθόδου συστήματος). Η μέθοδος εμφανίζεται στο **Task manage** (Διαχείριση εργασιών).
4. Επιλέξτε **hold** (παύση) για όλες τις άλλες εργασίες στο task manager (διαχείριση εργασιών). Κάντε κλικ στο **Start** (Έναρξη).
5. Περιμένετε μέχρι ο αναλυτής να ολοκληρώσει τη διαδικασία αναμονής.

## 6.4 Τερματισμός λειτουργίας του αναλυτή

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην απενεργοποιήσετε τον αναλυτή έως ότου ολοκληρωθεί η διαδικασία τερματισμού λειτουργίας και η θερμοκρασία του κλιβάνου μειωθεί σε θερμοκρασία δωματίου, διαφορετικά θα προκληθεί ζημιά στον αναλυτή.

Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα για να προετοιμάσετε τον αναλυτή για διακοπή χρήσης για μεγάλο χρονικό διάστημα (άνω των 7 ημερών):

1. Στο λογισμικό TEIS2, μεταβείτε στο **Task manager** (Διαχείριση εργασιών) και επιλέξτε **System method** (Μέθοδος συστήματος).
2. Επιλέξτε **Shutdown Method** (Μέθοδος τερματισμού λειτουργίας) από τη λίστα.
3. Κάντε κλικ στο **Add system method** (Προσθήκη μεθόδου συστήματος). Η μέθοδος εμφανίζεται στο **Task manage** (Διαχείριση εργασιών).
4. Επιλέξτε **hold** (παύση) για όλες τις άλλες εργασίες στο task manager (διαχείριση εργασιών). Κάντε κλικ στο **Start** (Έναρξη).
5. Περιμένετε μέχρι ο αναλυτής να ολοκληρώσει τη διαδικασία τερματισμού λειτουργίας.
6. Απενεργοποιήστε τον αναλυτή.

## Ενότητα 7 Αντιμετώπιση προβλημάτων

### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος εγκαύματος. Ο κλιβανός θερμαίνεται υπερβολικά. Μην αγγίζετε. Η εξωτερική επιφάνεια του αναλυτή ενδέχεται να υπερθερμανθεί. Διατηρείτε τα χημικά μακριά από καυτές επιφάνειες.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε απενεργοποιήσει τον αναλυτή. Αφήστε τον αναλυτή να έρθει σε θερμοκρασία δωματίου πριν από την αποσυναρμολόγηση.

Πρόβλημα	Πιθανή αιτία	Λύση
Διαρροή ή απώλεια ροής	Υπάρχει πρόβλημα στο σημείο έγχυσης του κλιβάνου.	Προσθέστε μια σταγόνα UPW επάνω από το σημείο έγχυσης του κλιβάνου. Εάν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα, αφαιρέστε και καθαρίστε πλήρως τη θύρα έγχυσης. Εναλλακτικά, αντικαταστήστε τη θύρα έγχυσης.
	Υπάρχει πρόβλημα στο σημείο έγχυσης IC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσθέστε μια σταγόνα UPW επάνω από το σημείο έγχυσης IC. Εάν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα, χρησιμοποιήστε μια φιάλη ψεκασμού για να τοποθετήσετε λίγο UPW στο σημείο έγχυσης IC.</li> <li>• Εάν το σημείο έγχυσης IC εξακολουθεί να ωθεί το UPW προς τα έξω, ο συμπυκνωτής πιθανώς έχει απόφραξη. Ρυθμίστε τη θερμοκρασία του συμπυκνωτή στους 20 °C (68 °F). Περιμένετε 30 λεπτά. Χρησιμοποιήστε τη φιάλη ψεκασμού για να τοποθετήσετε λίγο UPW στο σημείο έγχυσης IC. Η παροχή θα πρέπει να επιστρέψει στην τυπική τιμή. Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης.</li> </ul>
	Υπάρχει πρόβλημα στο φίλτρο συλλογής σωματιδίων.	Η ανάλυση μπορεί να σχηματίσει CuCl <sub>2</sub> , το οποίο είναι μια μικροσκοπική σκόνη που μπορεί να προκαλέσει απόφραξη στο φίλτρο. Η απόφραξη μπορεί να αυξήσει την πίεση, με αποτέλεσμα η μετρούμενη ροή να είναι χαμηλότερη από την αναμενόμενη. Χρησιμοποιήστε πετρεωμένο αέρα για να καθαρίσετε το φίλτρο συλλογής σωματιδίων. Αντικαταστήστε το φίλτρο σωματιδίων.
	Υπάρχει διαρροή μετά τη συναρμολόγηση του σωλήνα του κλιβάνου.	Ο στεγανοποιητικός δακτύλιος που σφραγίζει τον πυθμένα του σωλήνα του κλιβάνου μπορεί να διασταλεί ή να συρρικνωθεί κατά τη λειτουργία του κλιβάνου. Αφαιρέστε ολόκληρο τον κλιβάνο και χρησιμοποιήστε κατσαβίδι επίπεδης κεφαλής για να σφίξετε τον στεγανοποιητικό δακτύλιο.
Δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη φιάλη αντιδραστήριου UPW	Η εκκίνηση του συστήματος δεν λειτουργεί.	Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα εκκινείται σωστά. Εάν η εκκίνηση αποτύχει, οι βαλβίδες οξυγόνου μπορεί να υποστούν ζημιά. Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης για την αντικατάσταση των βαλβίδων οξυγόνου.



Πρόβλημα	Πιθανή αιτία	Λύση
Πολύ υψηλές μετρήσεις περιοχής	Υπάρχει πρόβλημα στη βελόνα ή στο περίβλημα της βελόνας.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ελέγξτε τη βελόνα και το περίβλημα της βελόνας για ζημιά.</li> <li>• Βεβαιωθείτε ότι το περίβλημα ξεκινά σε απόσταση 21 mm από το κάτω μέρος της βελόνας. Αντικαταστήστε τη βελόνα, εάν χρειάζεται.</li> </ul>
	Υπάρχει πρόβλημα στο φίλτρο συλλογής σωματιδίων ή διαρροή στο σύστημα. Η τιμή pH του οξέος είναι εσφαλμένη.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ελέγξτε το φίλτρο σωματιδίων. Αντικαταστήστε το φίλτρο σωματιδίων, εάν χρειάζεται.</li> <li>• Βεβαιωθείτε ότι η τιμή pH του οξέος είναι μικρότερη από 2.</li> <li>• Συγκρίνετε την τρέχουσα ροή του οργάνου με τη ροή των δειγμάτων στη γραμμή βαθμονόμησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των τρεχόντων δειγμάτων. Η ροή επηρεάζει την περιοχή που μετράται από ένα δείγμα. Η χαμηλότερη ροή παρέχει υψηλότερη μέτρηση περιοχής και το αντίστροφο.</li> </ul>
Υψηλές μετρήσεις περιοχής και μεγάλες τιμές RSD για τυφλά	Οι σωλήνες του ανιχνευτή TN είναι ελαττωματικοί.	Ο σωλήνας έχει κάποιο ελάττωμα. Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης.
Τα αποτελέσματα NPOC είναι πολύ υψηλά	Στις μετρήσεις TC, η υψηλή θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει τη συλλογή IC στον κλίβανο. Όταν ο NPOC μετρηθεί μετά τον TC, ο IC που συλλέχθηκε θα απελευθερωθεί και θα επηρεάσει τις μετρήσεις περιοχής.	Φροντίστε να μετρήσετε δύο τυφλά NPOC για να αποφύγετε τις ελαττωματικές μετρήσεις NPOC.
Διπλές κορυφές για μέτρηση TN	Το στρώμα από κεραμικό μαλλί στο επάνω μέρος του σωλήνα του κλιβάνου είναι ελαττωματικό.	Αντικαταστήστε τον σωλήνα του κλιβάνου.
Υψηλές και χαμηλές μετρήσεις περιοχής εντός ενός δείγματος	Υπάρχει πρόβλημα στον στεγανοποιητικό δακτύλιο της εξόδου του κλιβάνου.	Αντικαταστήστε τον στεγανοποιητικό δακτύλιο και αναλύστε 15 τυφλά.
	Υπάρχει πρόβλημα στον σωλήνα του κλιβάνου.	Ένα πολύ μικρό σχίσμα στον σωλήνα του κλιβάνου μπορεί να προκαλέσει διαρροή. Αντικαταστήστε τον σωλήνα του κλιβάνου και αναλύστε 15 τυφλά.
	Η πλυντρίδα αλογόνου δεν έχει συναρμολογηθεί σωστά.	Αφαιρέστε την πλυντρίδα αλογόνου και εγκαταστήστε την ξανά.



Πρόβλημα	Πιθανή αιτία	Λύση
Η πλυντρίδα αλογόνου πρέπει να αντικατασταθεί εντός ημερών	Η σωλήνωση του συμπυκνωτή δεν έχει συναρμολογηθεί σωστά. Υπάρχει υγρό στους θαλάμους του ανιχνευτή.	Εξετάστε τη σωλήνωση. Ελέγξτε εάν το φίλτρο συλλογής σωματιδίων είναι υγρό. Εάν το φίλτρο είναι υγρό, ελέγξτε εάν ο ανιχνευτής CO2 είναι υγρός. Καθαρίστε τον ανιχνευτή CO2 όπως χρειάζεται.
Το σύστημα εμφανίζει την ένδειξη "Leakage below IC/Waste port" (Διαρροή κάτω από τη θύρα IC/αποβλήτων)	Υπάρχει κάποιο πρόβλημα στη θύρα IC/αποβλήτων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τον αισθητήρα.</li> <li>Αφαιρέστε τον αισθητήρα κάτω από τον περιέκτη διαρροής. Ξεπλύνετε τον αισθητήρα με αιθανόλη και, στη συνέχεια, με υπερκαθαρό νερό. Απομακρύνετε όλα τα πιθανά υγρά από τον αισθητήρα. Τοποθετήστε ξανά τον αισθητήρα.</li> </ul> <p><i><b>Σημείωση:</b> Βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει τον αισθητήρα κάτω από το όριο προτού συναρμολογήσετε τον αναλυτή.</i></p>
Φαινόμενο μνήμης	Ο σωλήνας του κλιβάνου είναι βρόμικος.	Αφαιρέστε τον σωλήνα του κλιβάνου. Περιμένετε μέχρι η θερμοκρασία του σωλήνα του κλιβάνου να έρθει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Ξεπλύνετε ξεχωριστά τον χαλαζία και τον καταλύτη με υπερκαθαρό νερό. Συναρμολογήστε και τοποθετήστε τον σωλήνα του κλιβάνου στον αναλυτή. Εκκινήστε τη θέρμανση του κλιβάνου.
Δοχείο IC γεμάτο με υγρό	Η αντλία IC είναι ελαττωματική.	Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης.

## Sisukord

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1 Tehnilised andmed leheküljel 466         | 5 Käivitamine leheküljel 478 |
| 2 Veebipõhine kasutusjuhend leheküljel 467 | 6 Hooldus leheküljel 480     |
| 3 Üldteave leheküljel 467                  | 7 Tõrkeotsing leheküljel 482 |
| 4 Paigaldamine leheküljel 471              |                              |

## Osa 1 Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Mõõtmed (L x K x S)	38 x 44 x 70 mm (15,0 x 17,4 x 27,6 tolli)
Kaal	29 kuni 32 kg (64,0 kuni 70,6 naela)
Saasteaste	2
Ülepinge kategooria	II
Parameetrid	TOC, TNb
Oksüdatsioonimeetod	TOC: mittedispersiivne infrapunatuvastus (NDIR); TNb: kemoluminescents
Temperatuur	Ahju temperatuur maksimaalselt 1050 °C (1922 °F).
Mõõtepiirkond	0 kuni 30 000 mg/l
Tuvastuspiirväärtus	TC, TIC, NPOC: 50 µg/l; TNb: 20 µg/l
Korratavus	Until 10 mg/l: < 5%; rohkem kui 10 mg/l: < 2%
Proovi maht	10 kuni 1000 µl
Nõuded vooluvõrgule	<b>Analüsaator:</b> 100–240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (ohutusmaandusega); Maksimaalselt 750 W <b>Arvuti:</b> 100–240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (ohutusmaandusega); Maksimaalselt 90 W <b>Monitor:</b> 100–240 VAC ±10%, 50/60 Hz; 16 A (ohutusmaandusega); Maksimaalselt 100 W
Töötemperatuur	20 kuni 30 °C (68 kuni 86 °F)
Hoiutemperatuur	–20 kuni 60 °C (–4 kuni 140 °F)
Suhteline niiskus	20 kuni 80%, mittekondenseeruv
Kõrgus merepinnast	2000 m (6562 jalga) maksimaalselt
Keskkonatingimused	Siseruumides kasutamiseks
Gaasivarustus	Tüüp: hapnik või sünteetiline õhk; Kvaliteet: minimaalselt 99,998% (4,8); Rõhk: 3 kuni 10 baari (43,5 kuni 145 PSI)
Gaasiühendus	1/8-tolline Swageloki isane pistik 1/8-tollise OD toru jaoks <sup>1</sup>
Gaasi tarbimine	<b>QP 1680-TOC:</b> 150 ml/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TOC/TNb:</b> 200 ml/min <sup>2</sup> <b>QP 1680-TNb:</b> 150 ml/min

<sup>1</sup> Tarnitakse analüsaatoriga.

<sup>2</sup> Analüsaator kasutab NPOC eemaldamiseks rohkem 300 ml/min.

<b>Tehniline näitaja</b>	<b>Üksikasjad</b>
Sertifikaadid	CE, UKCA, sertifitseeritud vastavalt UL ohutusstandarditele
Garantii	1 aasta (EL: 2 aastat)

## Osa 2 Veebipõhine kasutusjuhend

Põhiline kasutusjuhend sisaldab vähem teavet kui tootja veebilehel saadaolev kasutusjuhend.

## Osa 3 Üldteave

Tootja ei ole mingil juhul vastutav otseste, kaudsete, erijuhtudest tingitud, kaasnevate või tulenevate vigastuste eest, mis on tingitud käesoleva kasutusjuhendi vigadest või puudustest. Tootja jätab endale õiguse igal ajal teha käesolevas kasutusjuhendis ja tootes muudatusi, ilma neist teatamata või kohustusi võtmata. Uuendatud väljaanded on kättesaadavad tootja veebilehel.

### 3.1 Ohutusteave

Tootja ei vastuta mis tahes kahjude eest, mida põhjustab toote vale kasutamine, sealhulgas (kuid mitte ainult) otsesed, juhuslikud ja tegevuse tulemusest tingitud kahjud, ning ütleb sellistest kahjunõuetest lahti kohaldatava seadusega lubatud täielikul määral. Kasutaja vastutab ainuisikuliselt oluliste kasutusohutude tuvastamise ja sobivate kaitsemeetodite rakendamise eest protsesside kaitsmiseks seadme võimaliku rikke puhul.

Palun lugege enne lahtipakkimist, häälestamist või kasutamist läbi kogu käesolev juhend. Järgige kõiki ohutus- ja ettevaatusjuhiseid. Vastasel juhul võib kasutaja saada raskeid kehavigastusi või võib seade vigasta saada.







Tagage, et seadmega tarnitud ohutusseadised ei ole vigastatud. Ärge kasutage või paigaldage seadet mingil muul viisil kui käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud.

#### 3.1.1 Ohutusteabe kasutamine

<b>▲ OHT</b>
Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.
<b>▲ HOIATUS</b>
Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.
<b>▲ ETTEVAATUST</b>
Näitab võimalikku ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada kergeid või keskmisi vigastusi.
<b>TEADE</b>
Tähistab olukorda, mis selle eiramisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtis teave.

### 3.1.2 Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada. Mõõteriistal olevad sümbolid viitavad kasutusjuhendis esitatud ettevaatusabinõudele.

	See on ohutushäire sümbol. Võimalike kehavigastuste vältimiseks järgige kõiki ohutusjuhiseid, mis on selle sümboliga tähistatud. Kui see asub mõõteriista peal, siis juhinduge kasutusjuhendist või ohutuseeskirjadest.
	See sümbol osutab elektrilöögi ohule ja/või ohule elektrilöögist surma saada.
	Selle sümboliga tähistatud osad võivad olla kuumad ja nende puudutamisel tuleb olla ettevaatlik.
	See sümbol viitab tugevalt söövitavate või muude ohtlike ainete olemasolule ja kemikaalidest tulenevatele ohtudele. Ainult need töötajad, kes on kemikaalidega töötamise osas väljaõppe saanud, tohivad kemikaale käsitleda ning selle seadmega seotud kemikaale väljastavaid süsteeme hooldada.
	See sümbol näitab, et ese on raske.
	Selle sümboliga tähistatud elektriseadmeid ei tohi käidelda Euroopa kodustes või avalikes jäätmekäitlussüsteemides. Tagastage vanad ja kasutuskölbmatud seadmed tasuta utiliseerimiseks tootjale.

## 3.2 Kasutusotstarve

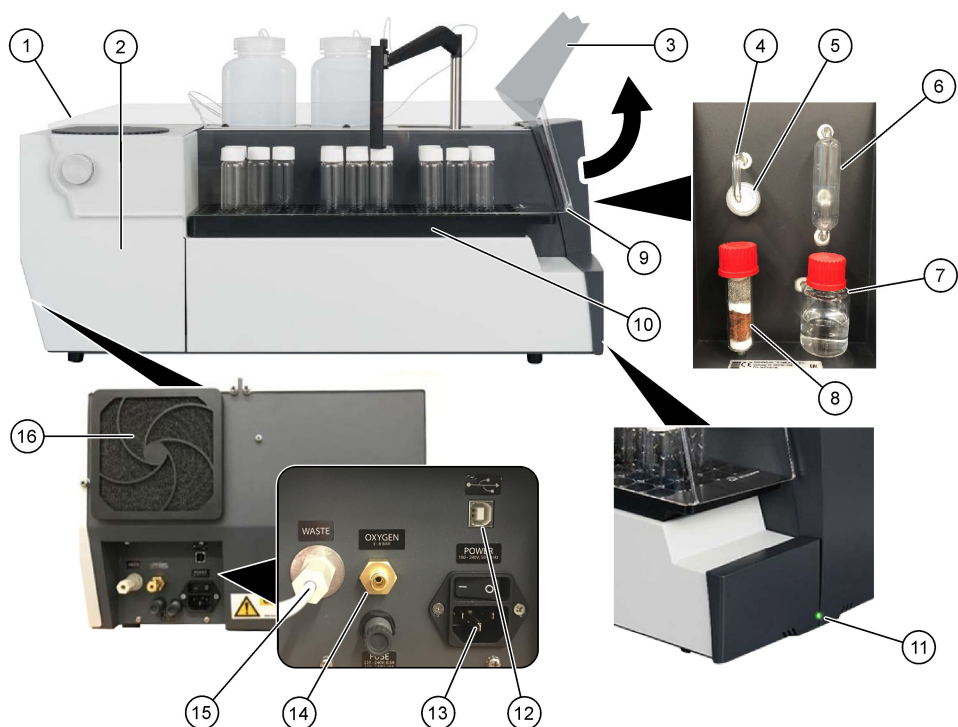
Analüsaator QP 1680-TOC/TNb on mõeldud kasutamiseks inimestele, kes mõõdavad laboris veekvaliteedi parameetreid.

## 3.3 Toote ülevaade

QP 1680-TOC/TNb analüsaator mõõdab mittepuhastavat orgaanilist süsinikku (NPOC) ja kogu seotud lämmastikku (TNb) vesiproovides. Analüsaator mõõdab ka kogu süsinikku (TC), kogu anorgaanilist süsinikku (TIC) ja arvutab kogu orgaanilise süsiniku (TOC).

Analüsaatorisse on integreeritud proovivõtja, mis analüüsib süsinikku ja lämmastikku erinevates veemaatriksites. Analüsaator ühendub töötamiseks ja automatiseerimiseks arvutiga TE Instruments Software (TEIS2) abil. Vt [Joonis 1](#) ja [Joonis 2](#).

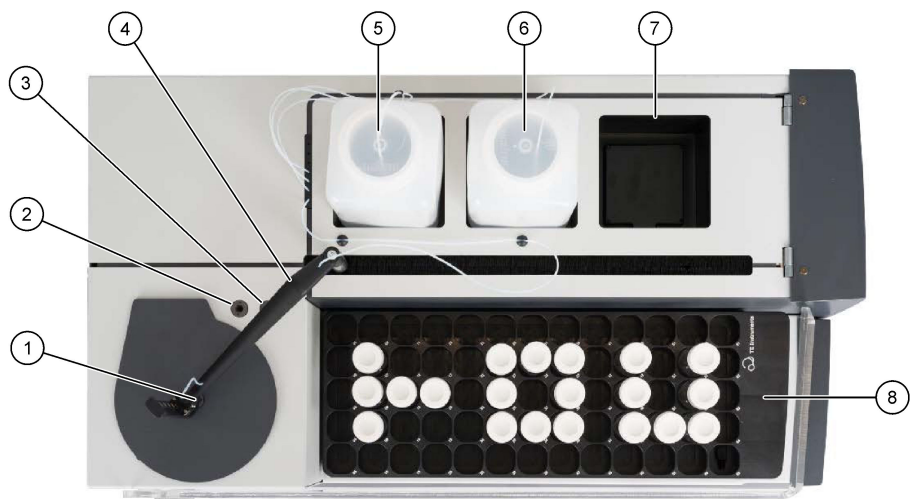
## Joonis 1 Toote ülevaade – eest- ja külgsuuna



1 QP 1680-TOC/TN analüsaator	9 Turvakate
2 Ahjukamber	10
3 Esikaas	11 Valgusdiood näidik
4 Filtrihoidik	12 B-tüüpi USB-port
5 Osakeste filter, 5 µm	13 Toiteallika ühendus ja toitelüliti
6 IC anum	14 1/8" Swageloki hapnikuport
7 Niisutaja	15 Jäätmeühendus
8 Halogeenpuhasti	16 Ventilaator

LED-värv	Kirjeldus
Roheline	Analüsaator on kasutamiseks ette valmistatud.
Kollane	Analüsaator ei ole kasutamiseks ette valmistatud. Mõned parameetrid ei ole mõõtmisvahemikus.
Sinine	Analüsaator töötab.
Punane	Analüsaatoril puudub ühendus tarkvaraga TEIS2.

## Joonis 2 Toote ülevaade – pealtvaade

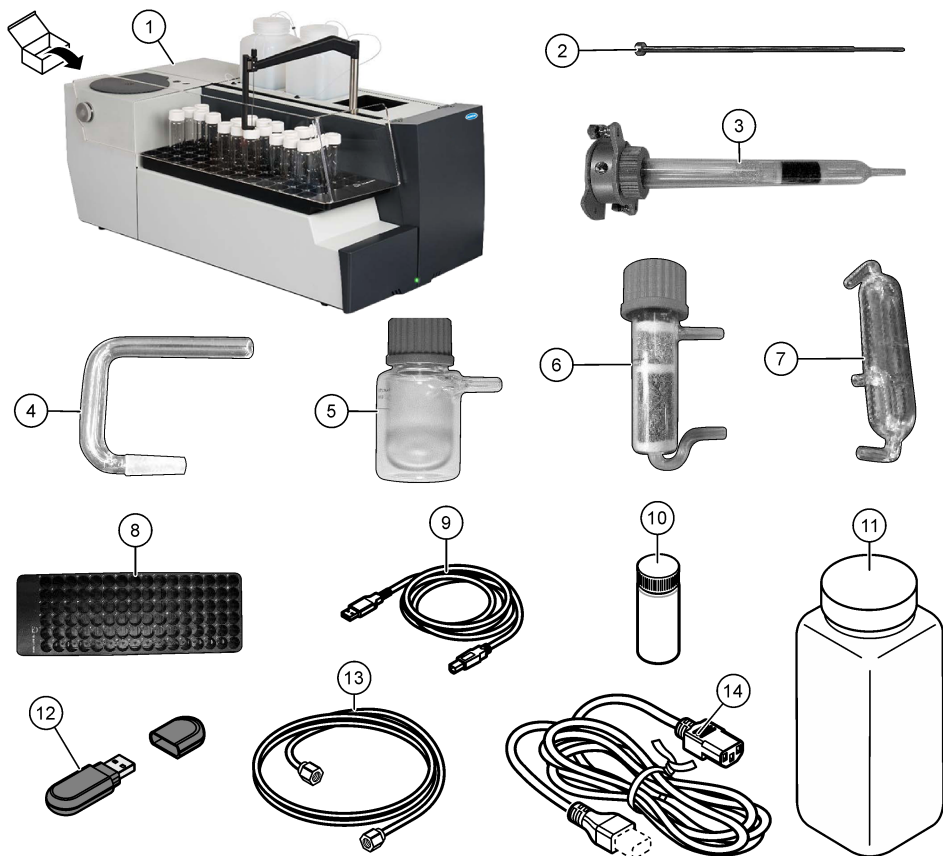


1 Ahju sissepritsepunkt	5 Reaktiivi mahuti (ülipuhas vesi)
2 Jäätmeport	6 Reaktiivi mahuti (hape)
3 IC sissepritsepunkt	7 Valikuline prügikonteiner
4 Proovivõtusond	8 Viaalialus, 65 või 96 proovi

### 3.4 Toote osad

Veenduge, et olete kõik osad kätte saanud. Vt [Joonis 3](#). Kui mõned esemed puuduvad või on kahjustatud, siis pöörduge kohe tootja või müügiesindaja poole.

### Joonis 3 Toote osad



1 analüsaator.	8 Proovivalv
2 Proovi juhtnõel, roostevaba teras	9 USB-kaabel
3 Põletustoru	10 24-ml prooviviaalid, klaasist (100x)
4 Filtrihoidik	11 1-liitrised mahutid (3x)
5 Niisuti koost	12 USB-mälupulk tarkvaraga TEIS2
6 Halogeenpuhasti	13 PTFE sinise triibuga torud, 1/8-tolline OD, 2 m (sisaldab mutrit ja otsikut)
7 IC anum	14 Voolukaabel


### Osa 4 Paigaldamine


#### ⚠ OHT




Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

## 4.1 Paigaldusjuhised

<b>▲ HOIATUS</b>	
	Tuleoht. Käesolev toode pole mõeldud kasutamiseks kergestisüttivate vedelikega.

<b>▲ ETTEVAATUST</b>	
	Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiata käesolevatelt ohutuskaartidelt (MSDS/SDS).


<b>▲ ETTEVAATUST</b>	
	Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige kemikaalide ja jäätmete kõrvaldamisel kohalikke, piirkondlikke ja riiklikke õigusakte.

<b>TEADE</b>	
See seade on elektromagnetiliste ja elektromehaaniliste häirete suhtes tundlik. Need häired võivad mõjutada selle instrumendi analüüsi jõudlust. Ärge asetage seda instrumenti seadmete lähedusse, mis võivad põhjustada häireid.	

Paigaldage seade:

- Siseruumides puhtas, kuivas, hästi ventileeritavas ja kontrollitud temperatuuriga kohas
- Asukohas, kus on tasane pind, et vältida seadme liikumist
- Minimaalse mehaanilise vibratsiooni ja elektroonilise müraga kohas
- Asukohas, kus puuduvad elektromagnetilised häired sellistest seadmetest nagu saatjad, toitelülitused jne.
- Keskkonnahoidlas, mis pakub kaitset sademete ja otsese päikesevalguse eest
- Asukohas, kus on piisavalt ruumi torustiku ja elektriühenduste tegemiseks
- Asukohas, kus ekraan on kasutajale hõlpsasti nähtav
- Asukohas, kus on äravoolutoru jaoks sobiv jäätmemahuti

## 4.2 Valmistage ette reaktiivid ja standardid

<b>▲ HOIATUS</b>	
	Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiata käesolevatelt ohutuskaartidelt (MSDS/SDS).

- Kandke kaitseriietust, kaitseprille või näokaitset ja kummikindaid.
- Valmistage reaktiivid tõmbekapis ette.
- Kasutage ainult klaasist või PTFE-st valmistatud laborinõusid.
- Veenduge, et kõik pudelid oleksid pärast paigaldamist õhuga tuulutatud.
- Veenduge, et järgitaks kehtivaid õnnetuste vältimise eeskirju.
- Kõrvaldage ained õigesti ja vastavalt kehtivatele eeskirjadele.

NPOC ja IC analüüsi jaoks lisatakse tugeva happe lahus (nt HCl 3 mol/l), mis suudab viia proovivialist (40 ml) CO<sub>2</sub>-sse 300 ppm IC-d. Kasutage ligikaudu 750 NPOC proovi valmistamiseks 500 ml happelahust. Reguleerige happe kontsentratsiooni või lisatud happe kogust proovi pH või puhverdustugevuse alusel, et saada proovi pH alla 2. Veenduge, et proovi pH oleks enne analüüsimist alla 2.



**Tabel 1 Reaktiivid ja standardid**

Kemikaal	Tehniline näitaja
Ülipuhas vesi (UPW)	Elektrijuhtivus 25 °C juures: 0,0555 µS/cm maksimum; elektritakistus temperatuuril 25 °C: minimaalselt 18 MΩ·cm <i>Märkus. UPW-d kasutatakse standardite või lahjenduste ettevalmistamiseks. Analüsaatori paigaldamiseks on vaja 2,5 l UPW.</i>
Fosforhape (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 85 massi% <sup>3</sup>	Kasutatakse 9,33% fosforhappe lahuse (1 mol/l) valmistamiseks <i>Märkus. Soovitav happelahus on fosforhape (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>). Alternatiivina võib kasutada ka teisi tugevaid happeid.</i>
Fosforhappe lahus (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )(1 mol/l) 9,33 massi%	500 ml lahuse valmistamiseks kasutatakse 54,9 ml.
Vesinikkloriidhape (HCl) 36% w/w	Kasutatakse 10,4% vesinikkloriidhappe lahuse valmistamiseks
Vesinikkloriidhappe lahus (HCl) (3 mol/l) 10,4 massi%	500 ml lahuse valmistamiseks kasutatakse 144,7 ml.
Väävelhape (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 96 massi%	Kasutatakse 13,5% väävelhappe lahuse valmistamiseks
Väävelhappe lahus (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )(1,5 mol/l) 13,5 massi%	500 ml lahuse valmistamiseks kasutatakse 70,3 ml.

### 4.3 Transpordilukustite eemaldamine

#### ▲ HOIATUS



Kehavigastuse oht. Seadmed ja osad on rasked. Kasutage paigaldusel ja teisaldamisel abi.

#### TEADE

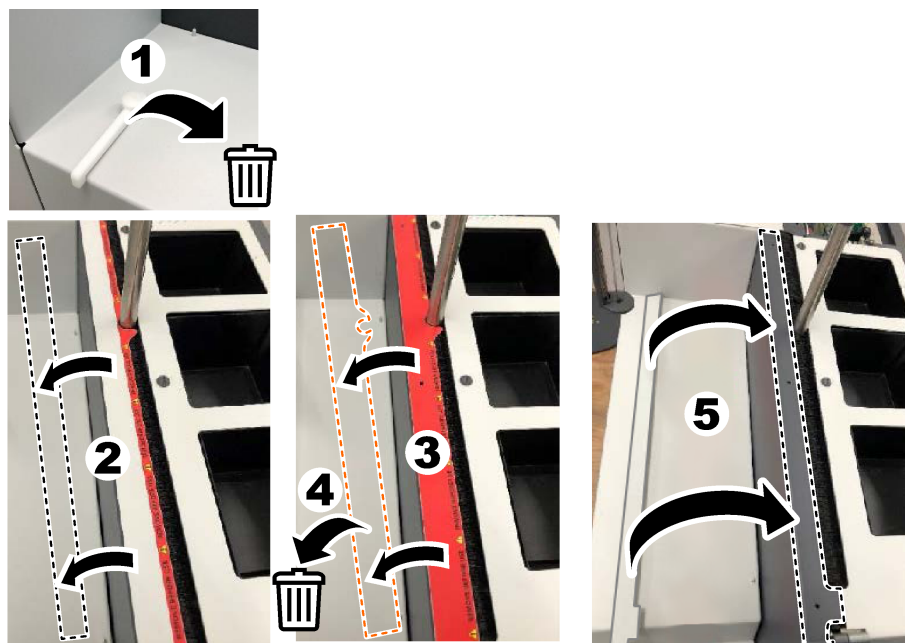
Analüsaatori tõstmiseks kasutage analüsaatori põhja. Ärge kasutage analüsaatori tõstmiseks plastkatteid ega proovivõtusondi, sest see võib analüsaatorit kahjustada.

Eemaldage analüsaatorilt magnetlukk ja transpordiribad. Vaadake jaotist [Joonis 4](#) ja järgmisi samme:

1. Eemaldage valge segaja lukk.
2. Eemaldage valge riba.
3. Eemaldage punane hoiatusriba..
4. Visake ära punane hoiatusriba
5. Paigaldage valge riba uuesti.

<sup>3</sup> Lahuse kontsentratsioon koostise protsendina. x massiprotsenti lahus võrdub X grammi lahustunud ainega, mis on lahustatud 100 grammis lahuses.

## Joonis 4 Transportlukustite eemaldamine



### 4.4 Ühendage gaasijuhtmega

#### ⚠ OHT



Tulekahju ja plahvatusoht. Õli ja rasv võivad hapniku olemasolul plahvatuslikult põletada. Veenduge, et kõik hapnikuga kokkupuutuvad osad ei oleks rasva ega õliga.

Seade ei saa töötada ilma gaasijuhtme ühenduseta. Hapniku või sünteetilise õhu juurdevool peab olema analüsaatori tagaosast 2 m (6,5 jala) raadiuses. Kasutage hapniku või sünteetilise õhu ühendamiseks kaasasolevat gaasi sisselasketoru. Vaadake jaotist [Tehnilised andmed](#) leheküljel 466 gaasivarustuse tehniliste andmete nägemiseks.

Ühendage analüsaator gaasijuhtmega järgmiselt:

1. Soovimatu materjali eemaldamiseks avage mõneks sekundiks gaasiõhuvarustus.
2. Kasutage mutrivõtit, et ühendada kaasasolev sinise triibuline PTFE toru gaasivarustuse ja hapnikupordiga. Vt [Joonis 5](#).
3. Ärge avage gaasivarustust. Veenduge, et kandevegaasi ühendus oleks lekkekindel.

## Joonis 5 Ühendage gaasijuhtmega



### 4.5 Ühendage jäätmevoolik

Analüsaatoril on jäätmete pistik, et pärast analüüsi vett ära visata. Vaadake jaotist [Joonis 6](#) ja järgmisi samme.

1. Kasutage jäätmete ühendamiseks 4 mm OD torusid. Jäätmepistik on sisselükatav pistik. Suruge torud kindlalt jäätmepistikusse.
2. Asetage vooliku teine ots analüsaatorist 3 m (9,8 jala) kaugusele kraanikaussi või jäätmemahutisse.

## Joonis 6 Ühendage jäätmevoolik

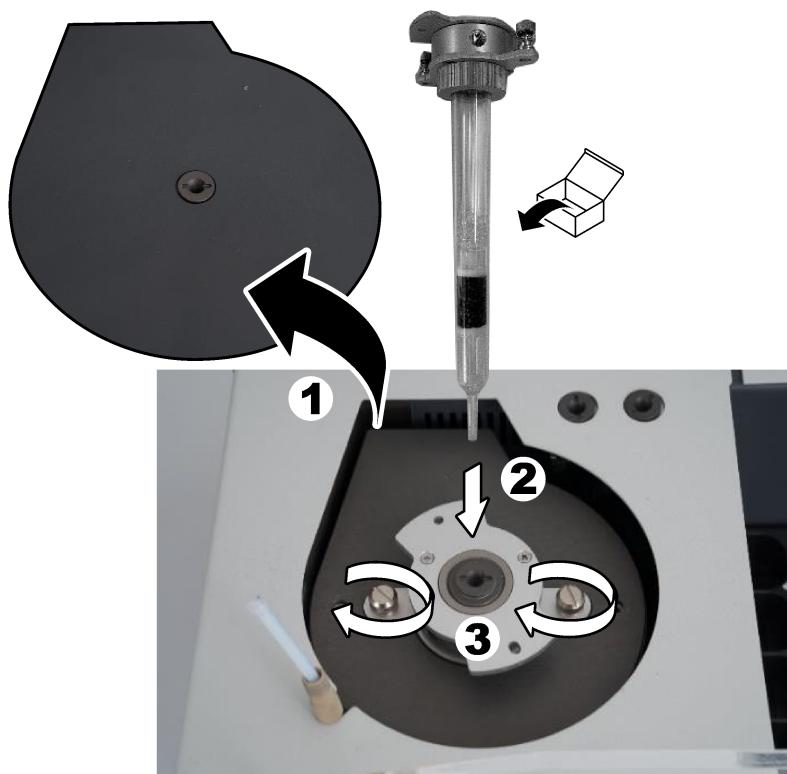


### 4.6 Pange põlemistoru kokku

Ärge käivitage analüsaatorit, kui põlemistoru pole paigaldatud. Vaadake jaotist [Joonis 7](#) ja järgmisi samme.

1. Eemaldage ahju ülemine kate.
2. Pange põlemistoru ahju.
3. Kasutage ahju toru kinnitamiseks tiibkrusid.
4. Ärge ühendage gaasitoru põlemistoruga.

## Joonis 7 Pange põlemistoru kokku



### 4.7 Pange proovisond kokku

1. Kasutage kaasasolevat 4 mm kuuskantkrüvi, et kinnitada proovisondi pea proovivõtja külge.
2. Asetage proovi sisestusnõel proovisondi juhikusse.

### 4.8 Ühendage arvuti ja toide

**⚠ OHT**



Elektrilöögi- ja tuleoht. Veenduge, et kaasasolev juhe ja mittelukustuv pistik vastaksid riigitähise alusel kehtivatele nõuetele.

**⚠ OHT**



Elektrilöögi oht. Vajalik on kaitsemaandusühendus (PE).



Elektrilöögi- ja tuleoht. Ühendage toitejuhe nii, et see ei puutuks kokku kuumade pindadega.

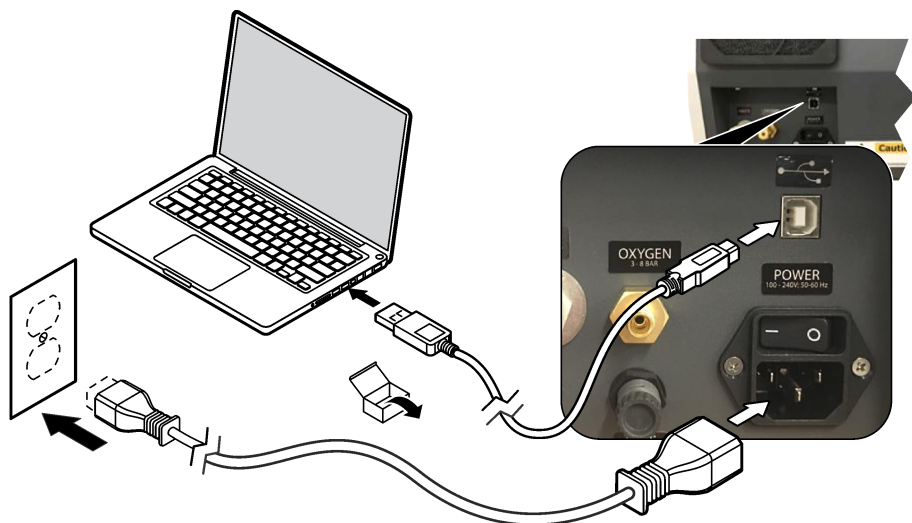
Analüsaatori kasutamiseks on vaja arvutit, kuhu on installitud tarkvara TEIS2.

1. Asetage arvuti analüsaatori lähedusse. Looge kõik vajalikud arvutiühendused.
2. Kasutage arvuti ja analüsaatoriga ühendamiseks kaasasolevat USB-kaablit. Vt **Joonis 8**.

**Märkus.** Veenduge, et USB-kaabel ei oleks toitekaabliga paralleelne, vastasel juhul võib ühenduses esineda elektrilist müra.

3. Veenduge, et analüsaatori toitelüliti on asendis OFF (Väljas). Ühendage kaasasolev toitejuhe maandatud pistikupessa.

**Joonis 8** Ühendage arvuti ja toide



## 4.9 Installige tarkvara

**Märkus.** Ärge käivitage praegu tarkvara TEIS2. Õige andmebaasi mittelaadimine põhjustab instrumentide talitlushäireid.

Kasutage tarkvara TEIS2 arvutisse installimiseks kaasasolevat USB-mälupulka järgmiselt.

1. Ühendage USB-mälupulk arvutiga.
2. Avage USB > Tarkvara > 3. osapool Installige kaks tarkvaraprogrammi:
  - a. **AbdeRdr90\_en-Us.exe**
  - b. **vcredist\_x86.exe** (interneti versioon) või **dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe** (võrguühendusega versioon)
3. Avage USB > Tarkvara > TEIS > V2.x.x.
4. Installige **Setup\_TEIS2.msi**.
5. Käivitage tarkvara TEIS2. Kuvatakse „Andmebaasi ei leitud“.

6. Klõpsake nuppu OK.
7. Valige USB-mälupulgal andmebaas. Avage USB > Andmebaas > Varundamine 20XX.XXX > **TEIS\_DATA.FDB**
8. Sulgege tarkvara ja taaskäivitage arvuti.

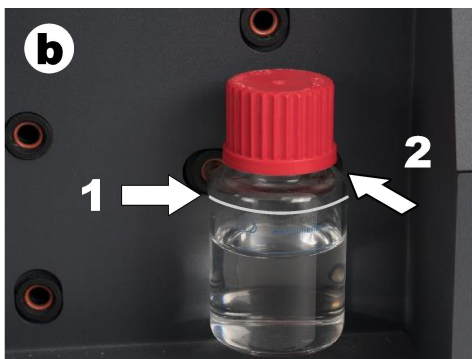
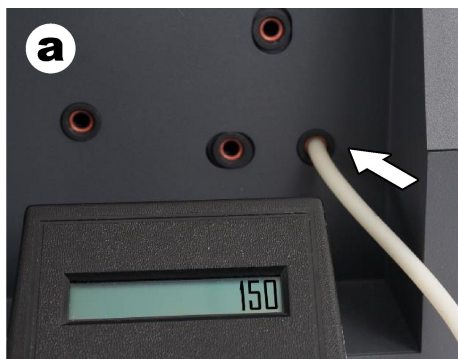
## Osa 5 Käivitamine

**Kogutavad esemed:** voolumõõtur

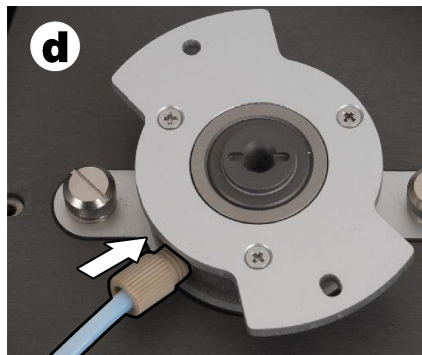
Analüsaatori esmakordsel kasutamisel tehke järgmist.

1. Lülitage arvuti sisse.
2. Lülitage analüsaatori toitelüliti sisse.
3. Avage gaasivarustus. Veenduge, et gaasi rõhk oleks alla 8 baari (116 PSI).
4. Käivitage tarkvara TEIS2. Logige sisse teenindusinseneri mandaatidega.
5. Oodake, kuni kõik tarkvaras näidatavad seadmed on ühendatud.
6. Kasutage gaasiühenduste kontrollimiseks voolumõõturit. Seejärel installige õige üksus.
  - a. Ühendage voolumõõtur niisutaja alumise parempoolse ühendusega. Vool peab olema 150 ml/min  $\pm 5\%$ .
  - b. Täitke õhuniisutaja ülipuhta veega. Ühendage õhuniisutaja ettevaatlikult.

**Märkus.** Lükake õhuniisutaja pistikusse sirgjooneliselt, vastasel juhul võib pistik kahjustada saada.



- c. Ühendage voolumõõtur ahju ülaosas asuva kandegaasitoruga. Vool peab olema 150 ml/min  $\pm 5\%$ .
- d. Ühendage gaasi kandetorustik ahju ülaosas. Paigaldage ahju ülemine kate.



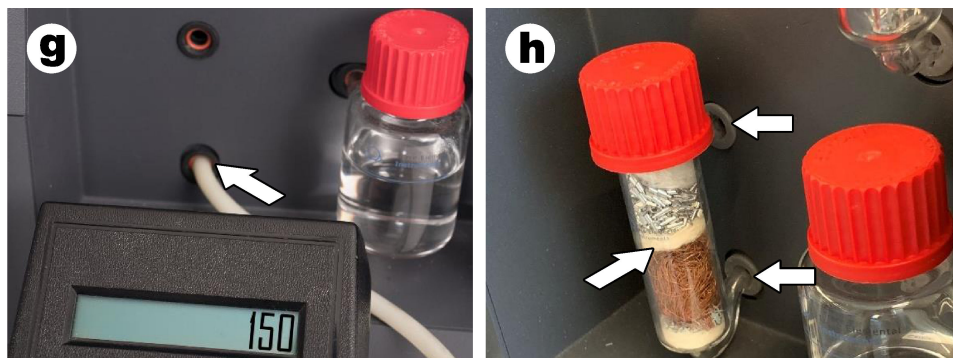
- e. Ühendage voolumõõtur IC anuma keskmise ühendusega. Vool peab olema 150 ml/min  $\pm 5\%$ .

f. Paigaldage IC anum ettevaatlikult. Rakendage survet IC anuma keskele.



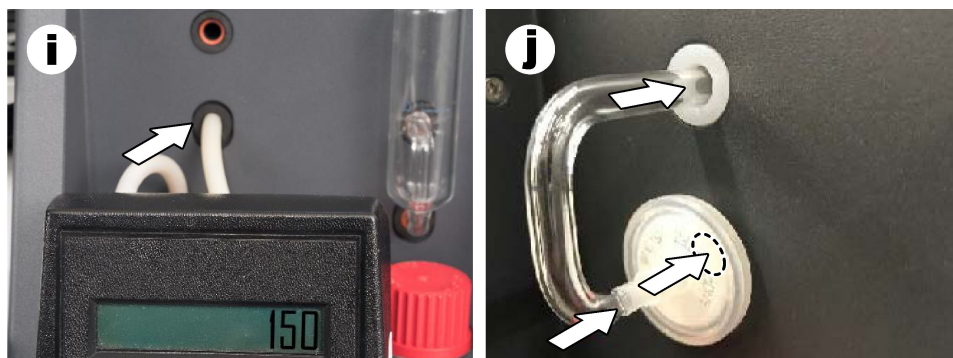
g. Ühendage voolumõõtur halogeenpesuri alumise ühendusega. Vool peab olema 150 ml/min  $\pm$ 5%.

h. Paigaldage halogeenpuhasti ettevaatlikult. Suruge halogeenpuhasti keskele.



i. Ühendage voolumõõtur filtri alumise ühendusega. Vool peab olema 150 ml/min  $\pm$ 5%.

j. Paigaldage filtrihoidik koos osakeste filtraiga.



7. Avage tarkvaras TEIS2 **Visuaalsed seedmed**.

**Koguvoolukast** näitab koguvoolu ml/min. Lämmastikudetektorita analüsaatorite puhul peab voolukiirus olema 150 ml/min  $\pm$ 5%. Lämmastikudetektoriga analüsaatorite puhul peab voolukiirus olema 200 ml/min  $\pm$ 5%.

8. Käivitage meetod „Testi meetod: süsteemi rõhu kontrollimiseks saatke proovivõtja IC-porti“. Analüsaator saadab proovivõtja IC-porti, et sulgeda IC-pordi sisend.



**Kondensaatorikast** näitab kondensaatori temperatuuri. Kui see on seatud väärtusele 1 °C, peab väärtus olema 1 °C ±0,5 °C.

**Hapniku rõhu** kast näitab hapniku või sünteetilise õhu siserõhku. Väärtus peab olema 1800 kuni 2300 mbar.

9. Eemaldage anumad analüsaatorist.

**Visuaalsetes seadmetes** veenduge, et kaaluühiku tasside väärtused oleksid 0 g ±10 g.

10. Paigaldage sobivate reaktiividega täidetud mahutid kaaluüksustesse. Kasutage iga konteineri torude tuvastamiseks värvisilti.

- Kaaluüksus 1: ülipuhas vesi. Ühendage kaks rohelist toru.
- Kaaluüksus 2: hape. Ühendage punane toru.
- Kaaluüksus 3: jäätmed. Kasutage jäätmete jaoks 4 mm PTFE toru. Alternatiivina pange toru kraanikaussi.

11. **Visuaalsetes seadmetes** kontrollige jahutus- ja kütteväärtusi.

Lämmastikudetektoriga analüsaatorite puhul peab jahutusväärtus olema 10 °C ±5%. Küttekeha väärtus peab olema 50 °C ±5%.

12. Kontrollige ahju temperatuuri väärtusi.

Lämmastikudetektorita analüsaatorite puhul peab väärtus olema 680 °C ±5%.

Lämmastikudetektoriga analüsaatorite puhul peab väärtus olema 720 °C ±5%.




13. Paigaldage salv analüsaatorisse. Veenduge, et salv kuvatakse **visuaalsetes seadmetes**.

14. Avage ja sulgege esikaas. Veenduge, et esikaane olek kuvatakse **visuaalsetes seadmetes**.


## 5.1 Kontrollige proovivõtutorustikku

Kinnitage proovivõtutoru kindlasti toruklambritega. Veenduge, et proovivõtutorude marsruut on õige. Torustik peab laskma proovivõtusondil vabalt liikuda.

## Osa 6 Hooldus

▲ HOIATUS	
	Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.
▲ ETTEVAATUST	
	Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiate käesolevatelt ohutuskaartidelt (MSDS/SDS).
▲ ETTEVAATUST	
	Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige kemikaalide ja jäätmete kõrvaldamisel kohalikke, piirkondlikke ja riiklikke õigusakte.

### 6.1 Hoolduskava

▲ HOIATUS	
	Erinevad ohud. Surugaasiballoone ja tarvikuid tohib remontida ja hooldustöid teha ainult kvalifitseeritud personal.

Tabel  **Tabel 2** – näitab hooldustoimingute soovituslikku ajakava. Asutuse ettekirjutused ja töötingimused võivad teatud toimingute sagedust suurendada.



**Tabel 2 Hoolduskava**

<b>Toiming</b>	<b>1 päev</b>	<b>1 nädal</b>	<b>30 päeva</b>	<b>90 päeva</b>	<b>365 päeva</b>
Kontrollige lekkeid ja lokseid. Puhastage vastavalt vajadusele.	X				
Veenduge, et reaktiivi mahutites oleval torud puudutaksid mahuti põhja.		X			
Veenduge, et jäätmemahuti mahutavus oleks piisav. Vajadusel visake jäätmed ära.		X			
Kontrollige niisutaja taset. Täitke vastavalt vajadusele.		X			
Kontrollige sissepritsenõela kahjustuste suhtes. Kahjustuse korral vahetage välja.		X			
Uurige proovivõtja liikumist		X			
Puhastage ahju sissepritseava.		X			
Asendage kõik UPW reaktiivi mahutis olevad UPW.			X		
Vahetage osakeste filter.			X		
Kontrollige kõiki reaktiivimahutite torusid kahjustuste suhtes.			X		
Kontrollige analüsaatori õhu sisselaskekohtades tolmu. Vahetage vajadusel ventilaatori filter.			X		
Kontrollige reaktiivi mahutite lekkeid. Vajadusel vahetage mahutid välja.			X		
Kontrollige ahju toru O-rõngast (punane, ahju toru ülemine osa)				X	
Kontrollige ahju sissepritsepordi O-rõngast (must)				X	
Kontrollige halogeenpuhastit. Vahetage vastavalt vajadusele.				X	
Vahetage katalüsaator.				X	
Iga-aastane hooldus <sup>4</sup>					X

<sup>4</sup> Tehase väljaõppe saanud ja sertifitseeritud hooldusinseneri poolt on soovitatav iga-aastane hoolduskontroll. Iga-aastane hooldus sisaldab olulisi kontrole ja osade vahetusi, et analüsaator oleks heas korras.

## 6.2 Mahavoolanud aine kõrvaldamine

### ▲ ETTEVAATUST



Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige kemikaalide ja jäätmete kõrvaldamisel kohalikke, piirkondlikke ja riiklikke õigusakte.

1. Järgige kõiki asutusesiseseid ohutusnõudeid, mis puudutavad mahavoolanud aineid ja lekkeid.
2. Kõik jäätmed tuleb kasutusest kõrvaldada vastavalt kehtivatele seadustele.

## 6.3 Peatage analüsaator

Tehke järgmised toimingud, et analüsaator lühikeseks ajaks (4 tundi või rohkem) seisata.

1. Avage tarkvaras TEIS2 **Tegumihaldur** ja valige **Süsteemimeetod**.
2. Valige **Ooterežiim**.
3. Klõpsake nuppu **Lisa süsteemimeetod**. Meetod kuvatakse **Tegumihalduris**.
4. Valige **ootel** kõigi teiste tegumihalduri ülesannete jaoks. Klõpsake **Start**.
5. Oodake, kuni analüsaator lõpetab ooterežiimi protseduuri.

## 6.4 Lülitage analüsaator välja

### TEADE

Ärge lülitage analüsaatorit välja enne, kui seiskamisprotseduur on lõppenud ja ahju temperatuur on langenud toatemperatuurini või analüsaator võib kahjustuda.

Kui soovite analüsaatori pikaks ajaks (enam kui 7 päevaks) sulgeda, toimige järgnevalt:

1. Avage tarkvaras TEIS2 **Tegumihaldur** ja valige **Süsteemimeetod**.
2. Valige **Sulgemismeetod** loendist.
3. Klõpsake nuppu **Lisa süsteemimeetod**. Meetod kuvatakse **Tegumihalduris**.
4. Valige **ootel** kõigi teiste tegumihalduri ülesannete jaoks. Klõpsake **Start**.
5. Oodake, kuni analüsaator lõpetab sulgemisprotseduuri.
6. Lülitage analüsaator välja.

## Osa 7 Tõrkeotsing

### ▲ HOIATUS



Põletusohu. Ahi läheb väga kuumaks. Ärge puudutage! Analüsaatori välispind võib kuumeneda. Hoidke kemikaalid kuumadest pindadest eemal.

Lülitage analüsaator kindlasti välja. Laske analüsaatoril enne lahtivõtmist langeda toatemperatuurini.

Probleem	Võimalik põhjus	Lahendus
Leke või voolukatkestus	Ahju sissepritsepunktis on probleem.	Lisage ahju sissepritsepunkti kohale tilk UPW-d. Kui on õhumulle, eemaldage ja puhastage sissepritseport täielikult. Alternatiivina vahetage sissepritseport välja.
	IC sissepritsepunktis on probleem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisage IC sissepritsepunkti kohale tilk UPW-d. Kui on õhumulle, kasutage pihustuspudelit, et sisestada IC sissepritsepunkti veidi UPW-d.</li> <li>Kui IC sissepritsepunkt jätkab UPW väljatõrjumist, on kondensaatoril võimalik ummistus. Seadke kondensaatori temperatuur 20 °C (68 °F). Oodake 30 minutit. Kasutage pihustuspudelit, et sisestada IC sissepritsepunkti veidi UPW-d. Vool peaks taastuma standardväärtuseni. Võtke ühendust tehnilise toega.</li> </ul>
	Tahkete osakeste filtris on probleem.	Analüüs võib moodustada CuCl, mis on väike pulber, mis võib põhjustada filtri ummistuse. Ummistus võib suurendada rõhku, mistõttu mõõdetud vool võib olla oodatust väiksem. Kasutage osakeste filtri puhastamiseks suruõhku. Vahetage osakeste filter.
	Pärast ahju toru kokkupanekut on leke.	O-rõngas, mis tihendab ahju toru põhja, võib ahju töötamise ajal laieneda või kahaneda. Eemaldage kogu ahi ja kasutage O-rõnga pingutamiseks lamepeaga kruvikeerajat.
Reaktiivipudelis UPW pole õhumulle	Süsteemi käivitamine ei tööta.	Veenduge, et süsteem käivitus õigesti. Kui käivitamine ebaõnnestub, võivad hapnikuventiilid kahjustuda. Hapnikuventiilide vahetamiseks võtke ühendust tehnilise toega.
Pindala on liiga suur	Nõelas või nõelahülssis on probleem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollige nõela ja nõela hülssi kahjustuste suhtes.</li> <li>Veenduge, et hülss algaks nõela põhjast 21 mm kaugusel. Vajadusel vahetage nõel välja.</li> </ul>
	Probleem on osakeste filtris või süsteemis on leke. Happe pH väärtus on vale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollige osakeste filtrit. Vahetage vajadusel osakeste filter.</li> <li>Veenduge, et happe pH väärtus oleks alla 2.</li> <li>Võrrelge seadme hetke voolu proovide vooluga kalibreerimisliinis, mida kasutatakse vooluproovide arutamiseks. Vool mõjutab proovist mõõdetud pindala. Väiksem vooluhulk annab suurema pindalaloendi ja vastupidi.</li> </ul>
Suur pindalaloend ja suur RSD toorikute jaoks	TN-detektori torud on defektsed.	Toru on veidi tuhmunud. Võtke ühendust tehnilise toega.

Probleem	Võimalik põhjus	Lahendus
NPOC tulemused liiga kõrged	TC mõõtmisel võib kõrge temperatuur põhjustada IC kogunemist ahjus. Kui NPOC mõõdetakse pärast TC-d, puruneb kogutud IC ja avaldab mõju pindalade arvule.	Mõõtke kindlasti kaks NPOC-toorikut, et vältida defektseid NPOC-mõõtmisi.
Topelttipud TN mõõtmiseks	Ahju toru ülaosas olev keraamiline villakiht on defektne.	Vahetage ahju toru.
Kõrge ja madala pinna loendid proovis	Ahju väljalaskeava O-rõngas on probleem.	Vahetage O-rõngas ja analüüsige 15 toorikut.
	Ahju torus on probleem.	Väga väike rebend ahju torus võib põhjustada lekke. Vahetage O-rõngas ja analüüsige 15 toorikut.
	Halogeenpuhasti pole õigesti kokku pandud.	Eemaldage halogeenpuhasti ja paigaldage see uuesti.
Halogeenpuhasti tuleks mõne päeva jooksul välja vahetada	Kondensaatori torud ei ole õigesti kokku pandud. Detektorikambrites on vedelikku.	Uurige torusid. Tehke kindlaks, kas osakeste filter on niiske. Kui filter on märg, tehke kindlaks, kas CO2 detektor on niiske. Vajadusel puhastage CO2 detektor.
Süsteem näitab „Leke allpool IC/jäätmeporti“	IC/jäätmepordis on probleem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asendage andur.</li> <li>• Eemaldage lekkepaagi all olev andur. Loputage andurit etanooliga ja seejärel ülipuhta veega. Eemaldage andurist kõik võimalikud vedelikud. Paigaldage andur uuesti.</li> </ul> <p><b>Märkus.</b> Enne analüsaatori kokkupanemist paigaldage andur kindlasti alla läve.</p>
Mälu efekt	Ahju toru on määrdunud.	Eemaldage ahju toru. Oodake, kuni ahju toru temperatuur langeb ümbritseva õhu temperatuurini. Loputage kvarts ja katalüsaator eraldi ülipuhta veega. Paigaldage ja paigaldage ahju toru analüsaatorisse. Käivitage ahju küte.
IC anum vedelikuga täidetud	IC pump on defektne.	Võtke ühendust tehnilise toega.





**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vérenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499