



DOC024.98.93010

ORBISPHERE Model 29971-72

08/2018, Edition 10

User Manual
Benutzerhandbuch
Manuale utente
Manual de usuario
Návod k použití
Gebruikershandleiding
Instrukcja obsługi
Manual de utilizare
Руководство пользователя
Felhasználói kézikönyv

English.....	3
Deutsch.....	23
Italiano.....	44
Español.....	64
Čeština.....	84
Nederlands.....	103
Polski.....	123
Română.....	144
Русский.....	164
Magyar.....	185

Table of contents

Specifications on page 3

General information on page 3

Installation on page 8

Startup on page 13

Operation on page 15

Maintenance on page 18

Troubleshooting on page 19

Replacement parts and accessories on page 19

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	20 × 75 × 40 cm (7 $\frac{7}{8}$ × 29 $\frac{1}{2}$ × 15 $\frac{3}{4}$ in.)
Weight	8.5 kg (18 $\frac{3}{4}$ lb)
Package height	Minimum: 10 cm (3.94 in.) Maximum: 36 cm (14.17 in.)
Package diameter	Maximum: 20 cm (7 $\frac{7}{8}$ in.)
Purge gas supply	Pure CO ₂ or N ₂ (with a minimum 99.8% purity)
Gas supply pressure	Minimum: 0.8 bar (12 PSI) Maximum: 3 bar (43 PSI)
Gas supply flow	10 to 50 mL/min

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.

Safety information

NOTICE

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

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

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

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.

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 a potential pinch hazard.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.
	This symbol indicates the need for protective eye wear.
	This symbol indicates the need for protective hand wear.

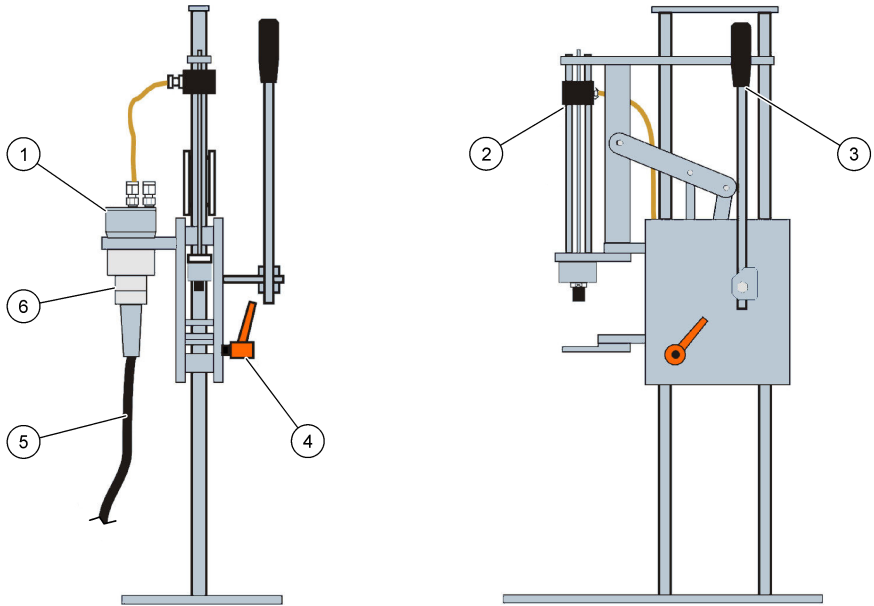
Product overview

The beverage package sampler system is used to measure the gas concentrations of a beverage. There are two different models of the beverage package sampler: one for wine (or still liquids) sampling and the other for beer (or carbonated liquids) sampling. Refer to [Table 1](#) and [Figure 1](#).

Table 1 Sampling systems

Sampler	Application	Examples
Model 29971 on page 5	Non-carbonated liquids and liquids without suspended particles	Wine, mineral water, etc.
Model 29972 on page 7	Carbonated liquids and liquids with suspended particles	Beer, mineral water, sparkling wine, fruit juices, alcopops, etc.

Figure 1 Beverage package sampler



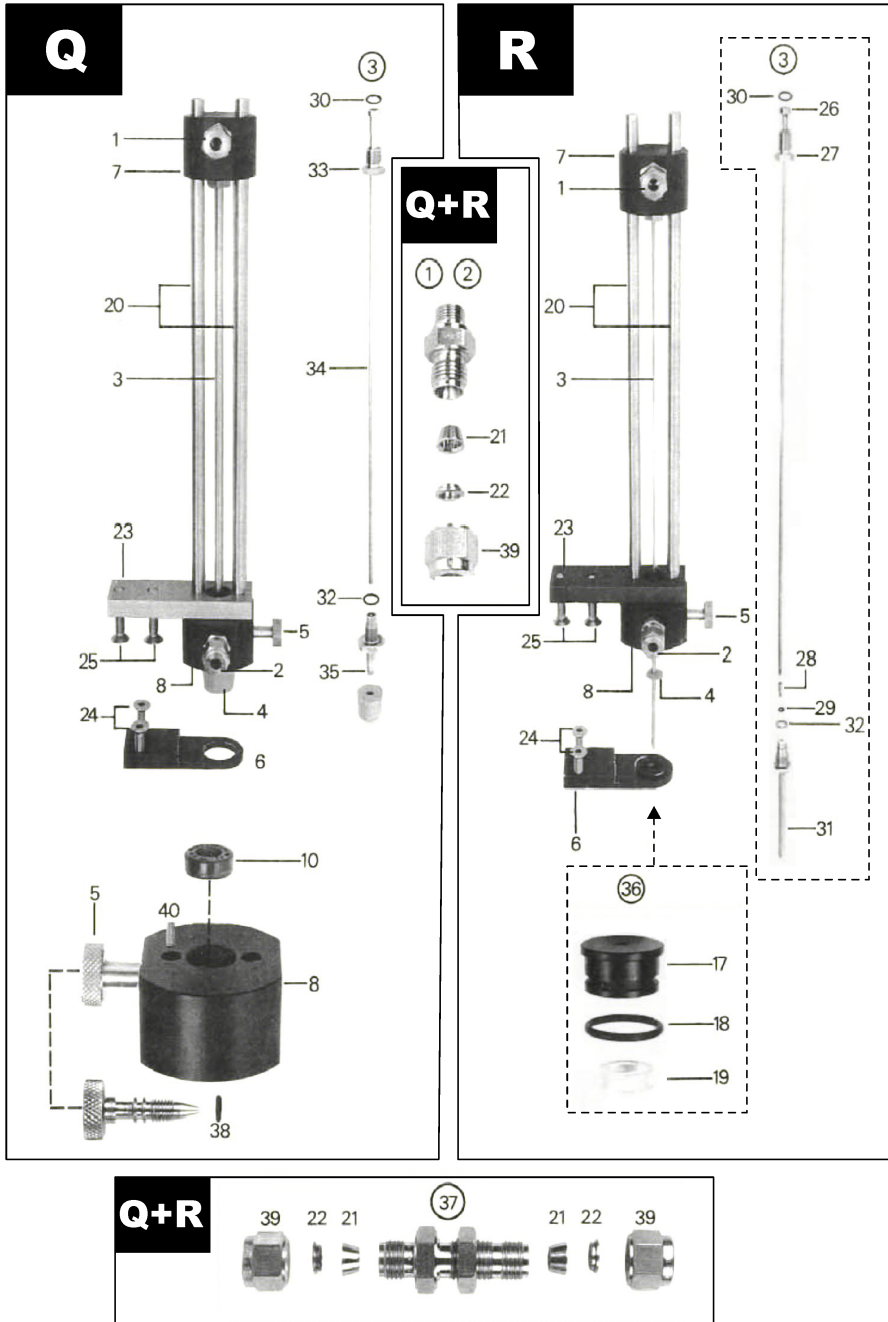
1 Flow chamber	4 Orange securing handle
2 Piercing head	5 To indicating instrument
3 Piercing lever	6 Package sampler sensor

Model 29971

Model 29971 measures gas concentrations in wine or non-carbonated liquids. Refer to [Figure 2](#) and [Replacement parts—Piercing head](#) on page 20.

For wine sampling, use the model 29971 with the piercing head model 29973 pre-assembled. Refer to photo R in [Figure 2](#). The piercing needle assembly (R3 in [Figure 2](#)) pierces wine bottles with all type of corks and has a moveable stainless steel needle within a fixed cylindrical tube. The piercing head holder plate (R6 in [Figure 2](#)) has a sealing assembly for a perfect seal between the bottle corks and the external medium. Make sure that the silicone sealing plug (R4 in [Figure 2](#)) is included for a correct and tighter seal.

Figure 2 Piercing heads—Photo Q 29974, Photo R 29973



Model 29972

Model 29972 measures gas concentrations in beer or carbonated liquids. There are two models:

- Model 29972 is used with an electrochemical (EC) sensor.
- Model 29972.M is used with a luminescent dissolved oxygen (LDO) sensor.

The two models include the piercing head model 29974 pre-assembled. Refer to photo Q in [Figure 2](#) on page 6.

The piercing needle assembly (Q3 in [Figure 2](#) on page 6) pierces cans, metal or plastic caps or crowns used in the beer industry. The piercing assembly has a piercer tube surrounded by a rubber seal (Q4 in [Figure 2](#) on page 6) for a perfect sealing between the bottle cap and the external medium, within which the stainless steel cylindrical sampling tube can move. There are two types of piercing knives (Q35 in [Figure 2](#) on page 6):

- Model 28072 for piercing metal caps
- Model 29979 for piercing PET bottles or plastic caps

Theory of operation

The beverage package sampler is used with an ORBISPHERE indicating instrument for analysis of the oxygen, carbon dioxide and/or nitrogen gas content of a beverage. The ORBISPHERE indicating instrument is supplied separately.

The indicating instrument reads and shows the measurement data from the package sampler sensor. The indicating instrument is available in a portable, panel or wall mount version. Different indicating instruments can be used. Refer to the indicating instrument documentation for additional information (e.g., installation procedures, electrical connections).

The beverage package sampler holds the package sample being analyzed. A separate supply of forcing gas moves the package liquid to the flow chamber, where the sensor is installed. The sensor and flow chamber are installed on the side of the sampler in a special sensor holder. The flow chamber pulls liquid samples from the beverage sampler (e.g., bottle, can) to the sensor for analysis. Different types of flow chambers are available for the different beverage package sampler applications. The indicating instrument senses and shows on the display the package gas concentration. The complete system supplies electrical and liquid connections to the instrument, to the sensors and to the gas supplies.

Note: This manual is applicable to the ORBISPHERE Beverage Package Sampler models 29971 and 29972. Refer to the user manual supplied with the gas analyzer indicating instrument that is used with the beverage package sampler.

Product components

Make sure that all components have been received. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

- Beverage package sampler
- Flow chamber
- Package sampler sensor: The sensor supplied is based on the instrument model and the beverage sampler application. One of the package sampler sensors that follow:
 - Electrochemical (EC) sensor for dissolved oxygen
 - Luminescent Dissolved Oxygen (LDO) sensor
 - Carbon dioxide (CO₂) sensor
 - Nitrogen (N₂) sensor
- Plastic tubing for liquid connections, 5 m (16.40 ft)

- Short length plastic tubing for purge gas exit connection, 8 cm (3.15 in.)

Installation

▲ DANGER

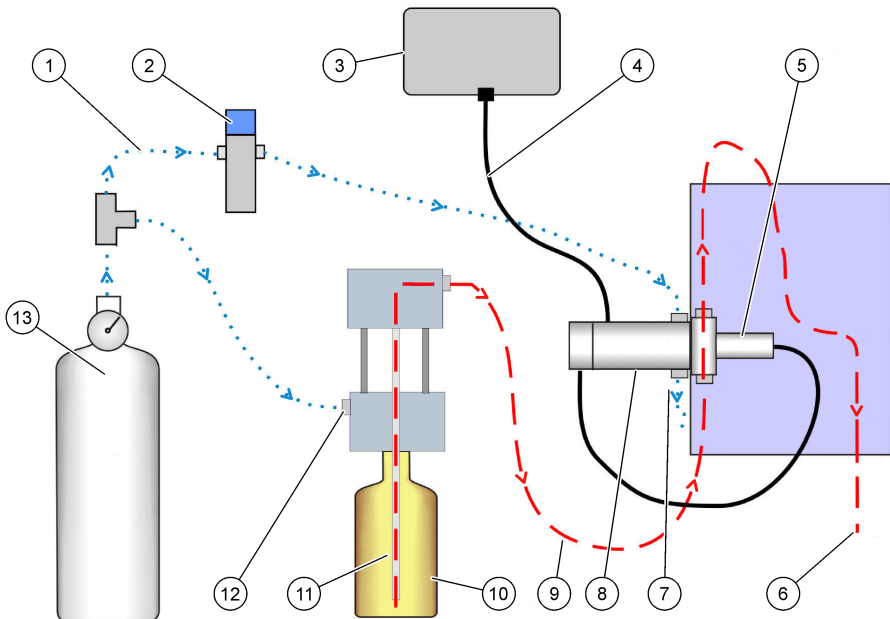


Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

Installation overview

Figure 3 shows the electrical, liquid and gas connections for a typical sensor installation.

Figure 3 System schematic—Electrical, liquid, and gas connections



1 Gas flow	6 Liquid drain	11 Sampling tube
2 Regulator	7 Purge gas exit	12 Forcing gas entrance port
3 Indicating instrument	8 Sensor	13 Forcing and purge gas
4 Connectors	9 Liquid flow	
5 Temperature sensor	10 Beverage sampler	

Assemble the EC/TC sensor

NOTICE

If tubing replacement is necessary, make sure to use material of low gas permeability, such as flexible nylon, PVC, or tygon for tube replacement. Do not use metal tubing or damage to the brass connectors can occur.

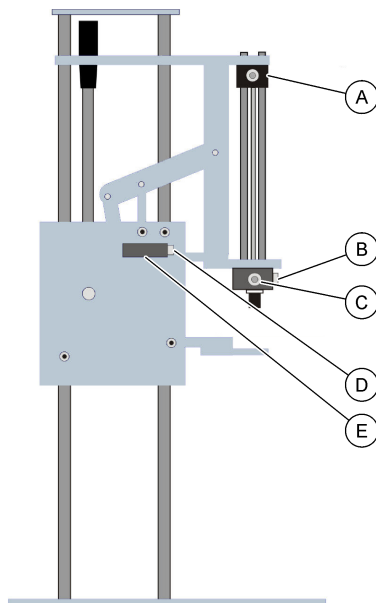
Refer to [Figure 4](#) and do the steps that follow to assemble the system:

1. Carefully put the flow chamber on the sensor head in the sensor holder (E). Make sure not to touch the membrane or damage to the membrane can occur. Tightly screw the sensor collar to attach the flow chamber into its location.
2. Put the LEMO plug that is on the end of the sensor cable into the sensor socket of the indicating instrument.
3. Connect approximately 25 cm of plastic tube from the top of the piercing head (A) to the inlet Swagelok fitting on the flow chamber.
4. Connect the gas supply as follows:
 - a. Connect the gas supply to the 6 mm brass Swagelok gas supply connector assembly (D) on the sensor holder (E) with a nylon tube.
 - b. Connect the brass Swagelok gas supply to the lower piercing column Swagelok assembly (C) with a nylon tube.
 - c. Use the knurled screw (B) on the same black block as the gas inlet port as a gas on/off valve.

Note: Use nitrogen or carbon dioxide as the forcing gas supply based on the beverage package application.

5. Make sure that all Swagelok fittings are tight.

Figure 4 EC/TC sensor sampler assembly



Assemble the LDO sensor

NOTICE

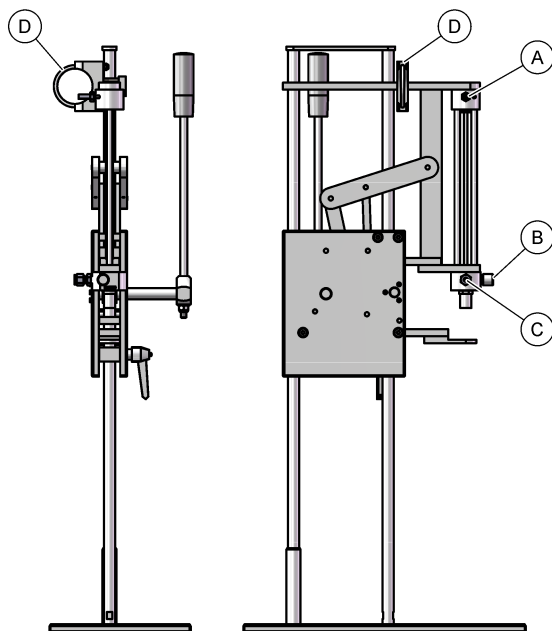
If tubing replacement is necessary, make sure to use material of low gas permeability, such as flexible nylon, PVC, or tygon for tube replacement. Do not use metal tubing or damage to the brass connectors can occur.

Refer to [Figure 5](#) and do the steps that follow to assemble the system:

1. Install the U-shaped ring to hold the flow chamber on the correct position (D).
2. Put the flow chamber in the correct position (D). Make sure that the tubing points to the front. Tighten the screws of the U-shaped ring to attach the flow chamber into its location.
3. Install the LDO sensor in the flow chamber. Tighten the screw in the collar on the LDO sensor to the flow chamber.

4. Put the LEMO plug that is on the end of the sensor cable into the sensor socket of the indicating instrument.
5. Connect the inlet tube of the flow chamber to the (A) position on the top of the piercing head.
Note: Use two open-end wrench (16 and 15 mm) to firmly tighten the assembly. Make sure not to damage the POM part.
6. Cut the correct length of plastic tube to connect the outlet of the flow chamber to the waste. Connect the tube to the valve outlet of the flow chamber.
7. Connect the gas supply to push the liquid through the flow chamber. Use a nylon tube to connect the gas supply to the lower piercing column Swagelok assembly (C). A knurled screw (B) that is on the same black block as the gas inlet port operates as a gas on/off valve.
Note: Use nitrogen or carbon dioxide as the forcing gas supply based on the beverage package application.
8. Make sure that all Swagelok fittings are tight so the beverage package sampler operates correctly.

Figure 5 LDO sensor sampler assembly



Connect the gas purge

NOTICE

Do not put the CO₂ or N₂ sensor into a liquid sample until the purge gas connection is complete. Water can condense in the measuring chamber if the unit is not operating and damage to the sensor will occur.

Use stainless steel or plastic tubing (e.g., nylon, tygon or PVC) to connect the gas purge line to the sensor.

1. Use a 14 mm wrench to attach the purge gas tube to the 6 mm Swagelok fitting that is on the sensor.

For the first installation, tighten the fitting by hand. Use the wrench to tighten the fittings another ¼ turn.

2. Install the purge gas outlet with the supplied short length plastic tube. Put the plastic tube in the orifice opposite the purge gas inlet and push firmly. To remove the tube, push on the ring around the tube and pull.
3. Make sure that there is no loss of purge gas supply while the sensor is in a liquid sample and always when the sensor is in line. If necessary, use a backup purge gas cylinder and an automatic change-over valve, which operates when the first cylinder's gas supply has expired. Change-over valves are frequently known as *flip-flop* valves and are available from local gas regulator suppliers.
4. Examine the purge gas flow rate as follows:
 - a. Connect the sensor to the instrument. Set the instrument to on. The inner solenoid valve in the sensor opens and lets the gas to flow.
 - b. Put the open end of the exit tube in water.
 - c. Adjust the gas flow rate so that there is a minimum of three bubbles each second.
 - d. Remove the exit tube from the water.

Note: Do not keep the exit tube in the water, because water can go back in the tube and cause damage to the CO₂ sensor.

Install a regulator and filter (optional)

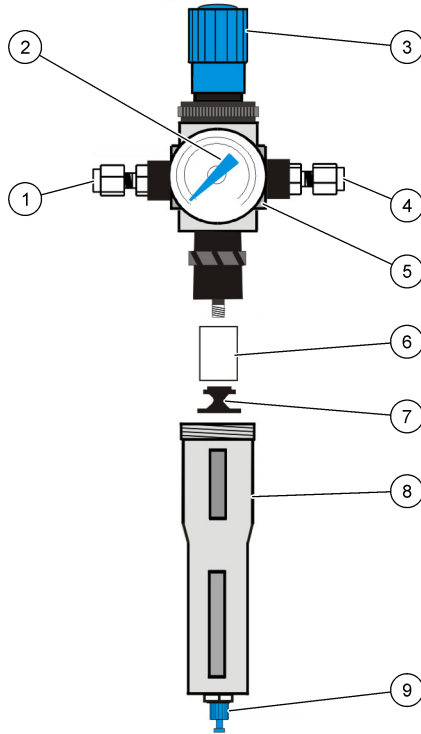
When the beverage package sampler is used for analysis of the CO₂ or N₂ content of a liquid, a TC sensor is used. TC sensors must have a constant supply of purge gas for operation. The regulator keeps a constant pressure of the purge gas to the TC sensor.

Use the optional ORBISPHERE model 29089 regulator and filter to make sure that the purge gas is dry and kept at a correct pressure. The regulator is connected in-line with the purge gas supply, directly to the purge gas entry port of the TC sensor. Install the regulator with the supplied stainless-steel tubing connected to the CO₂ or N₂ sensor. Make sure to install the regulator vertical (±5%). Obey the flow direction: from left to right (with the gauge in the front). Refer to [Figure 6](#).

A gauge on the regulator shows the pressure of the gas. Turn the pressure adjuster knob on the top of the unit to adjust the pressure of the purge gas. Refer to [Specifications](#) on page 3 for the correct gas pressure.

Make sure to drain the condensate at periodic intervals for a correct compressed air filter maintenance. Open the condensate bleed screw to blow the moisture with pressure. Refer to [Figure 6](#). The filter is made of sintered metal. An O-ring keeps the filter in the correct position when the filter bowl is removed. Clean or replace the filter if the filter becomes heavily contaminated. Use rinsing water and compressed air to clean the filter.

Figure 6 Model 29089 regulator and filter



1 Inlet, 6 mm (1/4 in.)	6 Filter
2 Gauge	7 Filter holding nut
3 Pressure adjuster	8 Filter cover
4 Outlet, 6 mm (1/4 in.)	9 Condensate bleed screw
5 Coverplate (behind gauge)	

Model 31560 or 31590—N₂ sensor

Use pure CO₂ from a cylinder for the purge gas for N₂ sensors. Make sure that the flow rate and pressure do not exceed the values in [Specifications](#) on page 3.

Note: Do not use more than the recommended purge gas pressure. Too much pressure will inflate the sensing membrane and give incorrect measurements.

Model 31460 or 31490—CO₂ sensor

Use nitrogen for the purge gas for CO₂ sensors. A source of reasonably pure purge gas is necessary (e.g., 99.8%). Install a sub-micron filter before the CO₂ sensor if clean, dry air or bulk nitrogen is used as purge gas. Make sure that the flow rate and pressure do not exceed the values in [Specifications](#) on page 3.

Note: Do not use more than the recommended purge gas pressure. Too much pressure will inflate the sensing membrane and give incorrect measurements.

Install the optional piercing head

The system has one of the two piercing head models installed: 29973 or 29974. Refer to the steps that follow to change the piercing head if necessary.

1. Push up the piercing lever to a vertical position to lift the piercing unit.
2. Lock the piercing unit with the orange vertical handle.
3. Disconnect the beverage outlet tubing from the top of the piercing head (A in [Figure 4](#) on page 9).
4. Disconnect the gas inlet tubing from the bottom of the piercing head (C in [Figure 4](#) on page 9).
5. Remove the two Allen-head screws that attach the piercing head support plate to the moveable piercing unit.
6. Remove the two Allen-head screws that attach the piercing column to the piercing arm of the unit.
7. Remove the piercing head.
8. Tighten the new piercing head to the piercing arm of the unit with the two bolts. Make sure that the Swagelok fittings points towards the inlet and outlet plastic tubes.
9. Tighten the new piercing head support plate to the moveable piercing unit with the two bolts.
10. Connect the gas inlet plastic tube to the bottom of the piercing head on the bottom black block ([Figure 4](#) on page 9).
11. Connect the beverage outlet plastic tube to the top of the piercing head on the top black block ([Figure 4](#) on page 9).

Connect the indicating instrument

The electrical connections for the indicating instrument are on the rear panel of the instrument. The rear panel has a power connector for the power cable and a LEMO-10 connector for the O₂, CO₂ or N₂ sensor that is used with the beverage sampler. Refer to the indicating instrument documentation for installation information.

Startup

⚠ CAUTION



Personal injury hazard. Glass components can break. Handle with care to prevent cuts.

Before measurements are started, do the steps that follow:

1. Make sure that the indicating instrument is correctly installed and configured. Refer to the indicating instrument documentation.
2. Make sure that the connections between the indicating instrument and the sensor(s) on the beverage package sampler are correct.
3. Always keep the indicating instrument energized to make sure that TC sensors are continuously purged when the sensors are used in a liquid sample.
Note: *The instrument is configured to continuously purge automatically while set to on.*
4. Examine and prepare the sensors as follows:
 - a. Examine the oxygen sensor (EC). Shipping conditions can adversely have an effect on oxygen sensors. Prepare the sensor for use. Refer to the maintenance section of the EC Sensor documentation.
 - b. Examine the oxygen sensor (LDO). Prepare the sensor for use. Refer to the sensor documentation.
 - c. Examine the TC sensor purge gas supply. Make sure that the gas supply operates before the CO₂ or N₂ sensors are installed in-line. When the TC sensors are in touch with a liquid sample, damage to the sensor can easily occur if the purge gas is not operative. Refer to [Connect the gas purge](#) on page 10.

5. Make sure that the gas pressure is 0.5 to 1 bar more than the dissolved CO₂ pressure of the sample. Do not exceed the maximum permitted pressure for the package (bottle or can) or the package could explode. For measurements with TC sensors, it is important to use the same forcing gas pressure for both: calibration and gas measurement operations.
6. Shake the package, if applicable. In some beverage sampling applications, it is necessary to shake the beverage packages to equilibrate the contents of the package. Use a reciprocating shaker for a minimum of 3 minutes.

Indicating instrument setup

Make sure that the indicating instrument setup is completed before the measurements are started. Configure parameters such as the gas to measure, the display units and the sensor membrane used. Refer to the indicating instrument documentation for additional information.

Adjust the package position

Before the measurements are started, adjust the beverage package sampler for the type of beverage sample container (bottle or can). Refer to [Figure 7](#) and to the steps that follow:

1. Push the top (moveable) black block to the highest position (A) to lift the piercing and sampling assembly.
2. Make sure that the piercing lever (B) is in a vertical position.
3. Hold the piercing unit sliding assembly with one hand and loosen the orange handle (C).
4. Lift the piercing unit sliding assembly upwards on the two metal columns.
5. Put the beverage sample to be analyzed on the mat of the base plate (D).

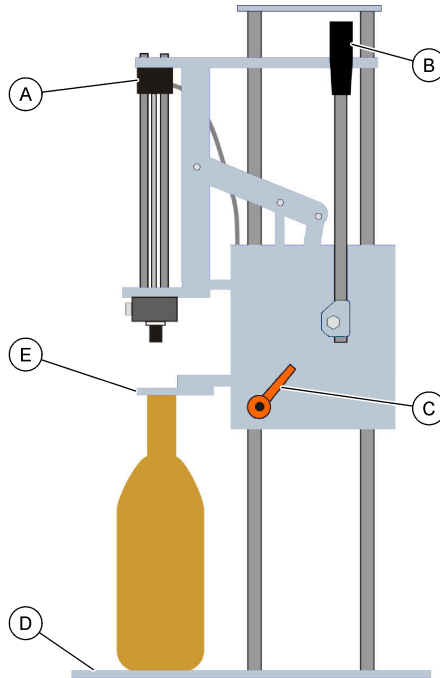
Make sure to vertically install the beverage sample. If possible, pierce cans through the top. If there is not sufficient area for piercing in the top of the can because of the tab, then pierce through the bottom. Piercing through the bottom has the advantage that the metal is thicker and less easily deformed, but sometimes has the disadvantage that the piercing needle becomes immersed in the beverage.

6. Lower the piercing unit carefully until the piercing head support plate with the circular hole touches the top of the beverage sample (E). The piercing head support prevents unwanted movement of the beverage sample.
7. Lift the orange handle to the upper position of the groove and tighten it again.

The unit is prepared for measurement.

Note: If the type of package sample is changed, such as a different dimension bottle or can, do the adjust package procedure again.

Figure 7 Package adjustment



Operation

▲ CAUTION



Personal injury hazard. Glass components can break. Handle with care to prevent cuts.

User controls

The user controls are:

- Orange vertical position lever—Adjusts the height of the unit for different packages
- Lateral protective plates—Adjust the height of the unit
- Piercing lever—Lowers or lifts the piercing unit to pierce the package
- Piercing and sampling assembly—Lowers or lifts the sampling tube into the package liquid contents

Measure a package—Bottles

Pre-requisite: Complete all of the preliminary checks in [Startup](#) on page 13.

1. Put the beverage sampler below the hole of the piercing head support plate and adjust the package to the center.

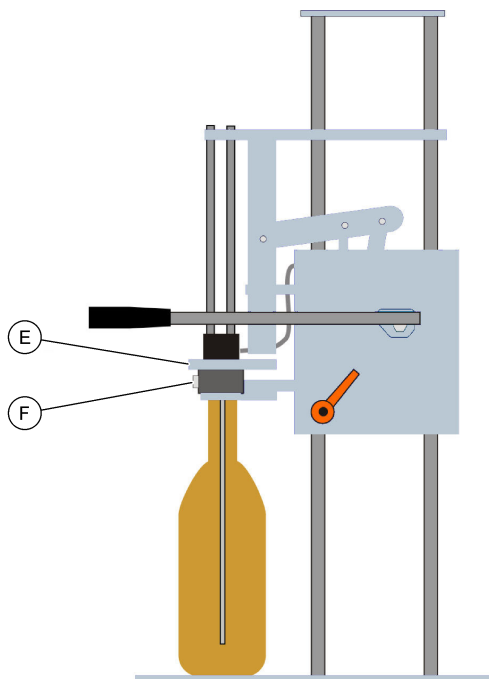
Note: The manufacturer recommends that the bottle protection is used in bottle measurements. Put the bottle in the bottle protection. Make sure that the bottle cap is at the same level as the bottle protection. Add or

remove the discs supplied with the bottle protection to adjust the height of the bottle (supplied discs: 6, 20 and 50 mm).

2. Pull the piercing lever to the horizontal position to pierce the beverage sample cork, crown or cap.
3. Use the top black block on the piercing head to lower the sampling tube to near the bottom of the beverage sample. Refer to [Figure 8](#).
4. Set the gas pressure and open the on/off valve on the lower block of the piercing head (F). Adjust the flow rate to approximately 200 mL/minute for carbonated beverages or 100 mL/minute for non-carbonated beverages.
 - For wine flow rate, and for liquids with suspended particles, use the pressure control valve at the gas source.
 - For sparkling liquids, use the screw at the top of the flow chamber.
5. If bubbles are seen in the tubing, change the flow rate of the liquid and/or the gas pressure to remove the bubbles. The applied gas pressure must be more than the dissolved CO₂ pressure in carbonated liquids.
6. Wait until the gas concentration that shows on the instrument display is stable. Record the measurement value.

Note: Some indicating instruments automatically record the measurement value when a PC is connected to the instrument. Refer to the indicating instrument documentation for the correct measurement procedure.
7. When the gas measurement is complete for the package sample, do the steps that follow:
 - a. Close the on/off gas valve on the lower block of the piercing head.
 - b. Lift the sample tube up to the highest position.
 - c. Push the piercing lever to the vertical position.
 - d. Remove the beverage sample.

Figure 8 Package measurement



Flush the system

When a series of analyses is complete, flush the system with warm water as follows:

1. Discard the content of the beverage package.
2. Fill the package with water.
3. Use the available gas pressure to flush the water through the system.

Sensor calibration

Refer to the indicating instrument and sensor documentation for the calibration requirements and procedures for the sensor.

Optional devices and accessories

One or more of the optional items that follow are necessary based on the user application. Contact your Hach representative for more information.

Model 29089—Regulator and filter

Refer to [Install a regulator and filter \(optional\)](#) on page 11.

Model 32301—Sensor cleaning and regeneration center

The model 32301 sensor cleaning and regeneration center is a multi-function device for ORBISPHERE electrochemical (EC) sensors. Use model 32301 to:

- Clean the sensor electrodes.
- Examine the sensor for correct operation or to find a fault.

Model 32559—External temperature sensor

The model 32559 external temperature sensor is available for applications where the sample temperature can continuously change. The external temperature sensor supplies a constant sample temperature signal independently from the room temperature.

The temperature sensor is installed directly in the flow chamber. The temperature sensor is connected with a cable with a LEMO-4 connector to a junction box that is installed at the rear of the TC sensor.

Model 32605—Purge gas backup unit

The user must keep the indicating instrument always set to on to continuously apply purge gas to the CO₂ (or N₂) sensor and prevent sensor damage, even when there is no CO₂ (or N₂) analysis. Use the purge gas backup unit, model 32605, to set the indicating instrument to off without removing the sensor from the flow chamber. The purge gas backup unit lets the user set the indicating instrument to off.

Install the purge gas backup unit directly between the instrument and the sensor through the sensor cable. The unit is energized by internal batteries. The internal batteries are automatically recharged when the instrument is set to on. When the instrument is set to off, the purge backup unit continues to purge the sensor for a maximum of 4 days.

Model 32816—Reciprocating shaker

In some beverage sampling applications, it is necessary to shake the beverage packages to equilibrate the contents of the package.

If applicable, use the reciprocating shaker for a minimum of 3 minutes. The reciprocating shaker, model 32816, operates at a frequency of 280 cycles/minute, with an amplitude of approximately 5 cm (2 in).

Maintenance

⚠ WARNING



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

The system has a special anti-corrosive treatment and does not require grease to be added during its service life. Usually, maintenance tasks are only necessary on the sensor(s).

Maintenance schedule

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	As necessary
Clean the instrument on page 18	X		X
Clean spills on page 18	X		X
Clean the sensor on page 18		X	

Clean the instrument

NOTICE

Never use flammable or corrosive solvents to clean any part of the instrument. Use of these solvents can degrade the environmental protection of the instrument and may void the warranty.

Clean the exterior surface with a moist cloth or with a mixture of water and mild detergent. Dry with a soft cloth.

The manufacturer strongly recommends to clean the system after a series of analysis is complete or at minimum daily. Use warm water (40 °C, 104 °F) to clean the system. Rinse the water through the circuit for 5 minutes or 1 L at standard flow.

Clean spills

Clean all spills. Use a tissue on the platform to absorb spills.

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

Clean the sensor

Refer to the documentation supplied with the sensor for maintenance instructions.

Do sensor maintenance when there are:

- Calibration problems
- An unusually long stabilization times, either with the sensor exposed to an air-saturated medium or to different oxygen concentration conditions
- Noise or drift signals in constant oxygen concentration conditions

Regular maintenance is not necessary in CO₂ or N₂ TC sensors.

Note: While the membrane replacement procedure for CO₂ or N₂ TC sensors is equivalent to that of the EC sensor, no chemical or electrochemical cleaning is necessary. In addition, membrane changes are much less frequent, if applicable.

Short-term storage

For short-term periods (less than one week), keep the sensors in the flow chamber. Make sure that purge gas is constantly supplied to the TC sensor. Keep the indicating instrument energized or use a purge gas backup unit.

Long-term storage

For long-term storage (more than one week), remove the sensor from the flow chamber. Refer to the documentation supplied with the sensor for instructions on how to remove, clean and store the sensors.

Clean the LDO sensor with water and put the protection cap on the collar to keep the membrane away from light. Do not use chemicals to clean the LDO sensor or damage to the membrane can occur.

Troubleshooting

Problem	Possible cause	Solution
There is beverage sample suction through the gas supply.	The gas supply is disconnected with the system still under pressure.	Flush the gas tubing through with water. Dry the tubing with a jet of gas.
No beverage flows in the tubing.	There are defective fittings or tubing connections.	Examine all Swagelok fittings and tubing connections for leaks. Use two wrenches to adjust the fittings. Examine the fitting on the flow chamber, which can split if there is too much pressure.
No beverage flows in the tubing.	There is a blockage in the inlet or outlet ports of the flow chamber.	Make sure that the inlet and outlet ports of the flow chamber are not clogged. <ol style="list-style-type: none"> Carefully remove the nuts that attach the tubing in the Swagelok inlet or outlet fittings of the flow chamber. Clean and flush the flow chamber with hot water. Let the flow chamber dry. Assemble the flow chamber. <p><i>Note: Refer to the sensor documentation for additional information.</i></p>

Replacement parts and accessories

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

Accessories

Description	Item no.
Pressure regulator kit	29089xx
Electrochemical sensor cleaning and regeneration unit	32301.x
External temperature sensor for off-line use, supplied with 4-pin LEMO connector for TC sensors equipped with sensor adapter 32558. T-piece for connection to tubing is included	32559.x

Accessories (continued)

Description	Item no.
Purge Backup Unit for TC sensors	32605
Reciprocating shaker, including package holder, universal voltage	32816
Adapter to upgrade piercer for LDO use	DG33581

Replacement parts

Description	Item no.
Lever handle grip for piercers	28073
Blue mat for piercers	28076
Supplemental piercing head for non-carbonated liquids	29973
Supplemental piercing head for carbonated liquids	29974

Replacement parts—Piercing head

The position number in [Table 3](#) and [Table 4](#) refers to the numbers in the photos illustrated in [Figure 2](#) on page 6.

Table 3 29973 Piercing head for wine—Photo R

Position	Item no.	Description
1	—	Swagelok assembly, brass, 6 mm
2	—	Swagelok assembly, brass, 6 mm
3	28050	Piercing needle assembly, piercing head 29973
4	28051	Silicone seal, piercing head 29973
5	28043	Needle valve screw for lower black blocks 28052 and 28068, piercing heads 29973 and 29974
6	28044	Piercing head support plate for bottles, piercing heads 29973 and 29974
7	28045	Upper sampling assembly control, 29973 and 29974 piercing heads (includes Swagelok)
8	28052	Lower black block, including Swagelok assembly, piercing head 29973
17	28053	Piercing needle guide for piercing head support plate 28044, piercing head 29973
18	28054.4	Kit O-rings, nitril, 18 x 2 mm, 5 pieces
19	28055	Silicone sleeve for piercing head support plate 28044, piercing head 29973
20	—	Piercing head cylindrical guides
21	28006S6	Swagelok front and back ferrule, 6 mm fittings
22		
23	—	Piercing column support plate
24	—	Support plate screws, allen head
25	—	Piercing head screws, allen head
26	28059	Piercing needle tube, piercing head 29973
27	28060	Piercing needle screw, piercing head 29973

Table 3 29973 Piercing head for wine—Photo R (continued)

Position	Item no.	Description
28	28061	Piercing needle point, piercing head 29973
29	28062.4	Kit O-rings, nitril, 2 x 1 mm, 5 pieces
30	28120.4	Kit O-rings, nitril, 6 x 1.5 mm, 5 pieces
31	28064	Fixed outer tube for piercing assembly 28050, piercing head 29973
32	28065.4	Kit O-rings, nitril, 6 x 1 mm, 5 pieces
36	28056	Sealing assembly for piercing head support plate 28044, piercing head 29973
37	28122S6	Swagelok assembly inlet/outlet 6mm fittings, stainless steel
38	28121.4	Kit O-rings, nitril, 4 x 1.5 mm, 5 pieces
39	28118S6	Swagelok nut, standard, 6 mm fittings
40	—	Knurled screw locking screw

Table 4 29974 Piercing head for carbonated liquids—Photo Q

Position	Item no.	Description
1	—	Swagelok assembly, brass, 6 mm
2	—	Swagelok assembly, brass, 6 mm
3	28066	Piercing needle assembly, piercing head 29974
4	28067	Kit rubber seal for 29972, 10 pieces
5	28043	Needle valve screw for lower black blocks 28052 and 28068, piercing heads 29973 and 29974
6	28044	Piercing head support plate for bottles, piercing heads 29973 and 29974
7	28045	Upper sampling assembly control, 29973 and 29974 piercing heads (includes Swagelok)
8	28068	Lower black block, including Swagelok assembly, piercing head 29974
10	28069	Bottom black block simmering (sample tube seal), 3 pieces
20	—	Piercing head cylindrical guides
21	28006S6	Swagelok front and back ferrule, 6 mm fittings
22		
23	—	Piercing column support plate
24	—	Support plate screws, allen head
25	—	Piercing head screws, allen head
30	28120.4	Kit O-rings, nitril, 6 x 1.5 mm, 5 pieces
32	28065.4	Kit O-rings, nitril, 6 x 1 mm, 5 pieces
33	28070	Piercing needle screw for piercing needle assembly 28066, piercing head 29974
34	28071	Piercing needle tube for piercing needle assembly 28066, piercing head 29974
35	28072	Standard piercer knife for metal cans. Used with 29972 piercer
	29979	Piercer knife for PET bottles or plastic caps, 29972 piercer
37	28122S6	Swagelok assembly inlet/outlet 6mm fittings, stainless steel

Table 4 29974 Piercing head for carbonated liquids—Photo Q (continued)

Position	Item no.	Description
38	28121.4	Kit O-rings, nitril, 4 x 1.5 mm, 5 pieces
39	28118S6	Swagelok nut, standard, 6 mm fittings
40	—	Knurled screw locking screw

Inhaltsverzeichnis

[Spezifikationen](#) auf Seite 23

[Betrieb](#) auf Seite 35

[Allgemeine Informationen](#) auf Seite 23

[Wartung](#) auf Seite 38

[Installation](#) auf Seite 28

[Fehlerbehebung](#) auf Seite 40

[Inbetriebnahme](#) auf Seite 33

[Ersatzteile und Zubehör](#) auf Seite 40

Spezifikationen

Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung Änderungen unterliegen.

Spezifikation	Details
Abmessungen (B x H x T)	20 x 75 x 40 cm (7,875 x 29,5 x 15,75 Zoll)
Gewicht	8,5 kg (18,75 lb)
Pakethöhe	Mindestens: 10 cm (3,94 Zoll) Höchstens: 36 cm (14,17 Zoll)
Paketdurchmesser	Höchstens: 20 cm (7,875 Zoll)
Spülgaszufuhr	Reines CO ₂ oder N ₂ (von mindestens 99,8 %iger Reinheit)
Gasdruck	Mindestens: 0,8 bar (12 psi) Höchstens: 3 bar (43 psi)
Gasdurchfluss	10 bis 50 mL/min

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.

Sicherheitshinweise

HINWEIS

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

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

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

Bedeutung von Gefahrenhinweisen

▲ GEFAHR

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

⚠️ WARNUNG

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

⚠️ VORSICHT






Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu geringeren oder moderaten Verletzungen führen kann.

HINWEIS

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

Warnaufkleber

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch werden auf die am Gerät angebrachten Symbole in Form von Warnhinweisen 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 eine mögliche Quetschgefahr 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.
	Dieses Symbol kennzeichnet den Bedarf für einen Augenschutz.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass Schutzhandschuhe getragen werden müssen.

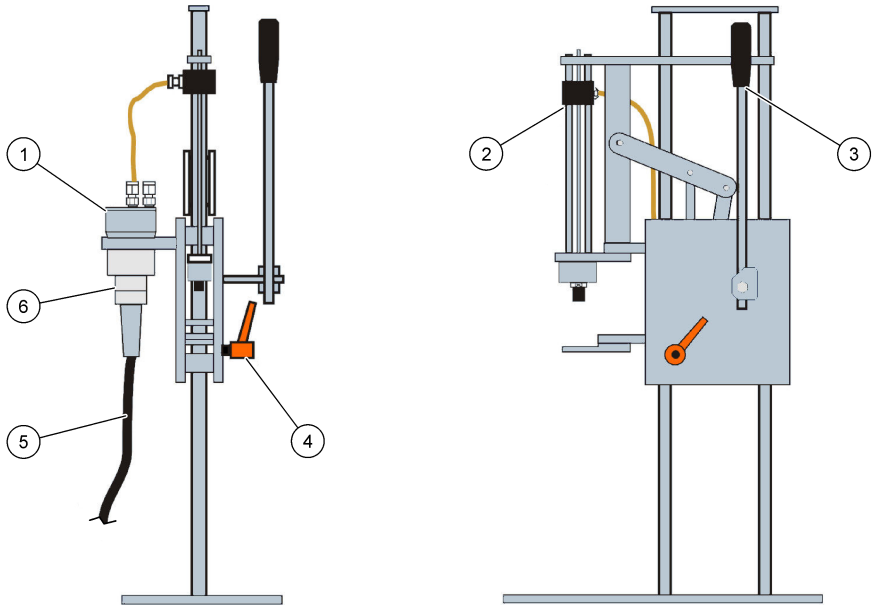
Produktübersicht

Das Getränke-Probenahmegerät wird zur Messung der Gaskonzentrationen eines Getränks verwendet. Es gibt zwei verschiedene Modelle des Getränke-Probenahmegeräts: eines zur Probenahme an Wein (oder stillen Flüssigkeiten) und eines zur Probenahme an Bier (oder kohlenensäurehaltigen Flüssigkeiten). Siehe [Tabelle 1](#) und [Abbildung 1](#).

Tabelle 1 Probenahmesysteme

Probenehmer	Anwendung	Beispiele
Modell 29971 auf Seite 25	kohlensäurefreie Flüssigkeiten und Flüssigkeiten ohne Schwebstoffe	Wein, Mineralwasser usw.
Modell 29972 auf Seite 27	kohlensäurehaltige Flüssigkeiten und Flüssigkeiten mit Schwebstoffen	Bier, Mineralwasser, Sekt, Fruchtsäfte, Alkopops usw.

Abbildung 1 Getränke-Probenahmegerät



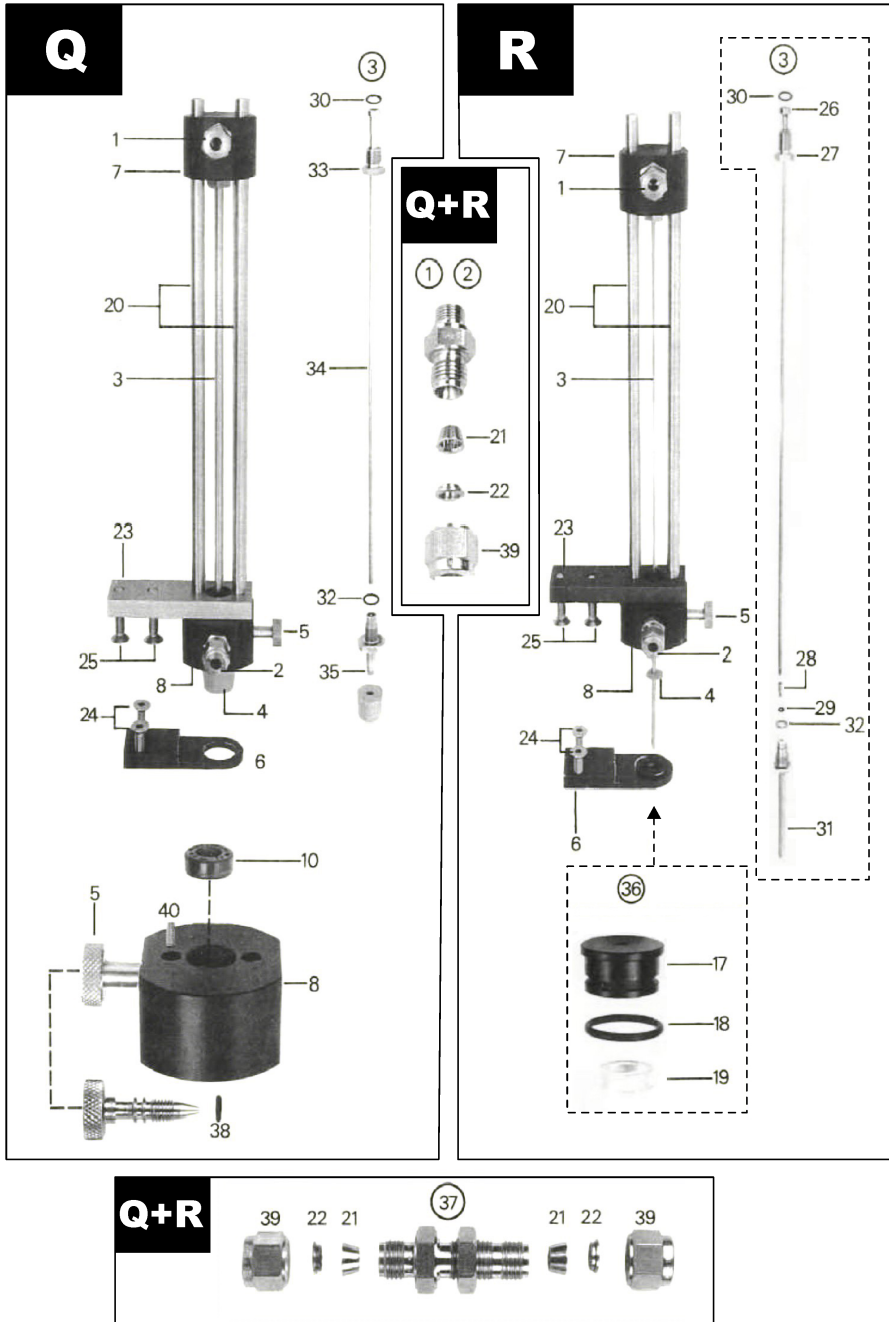
1 Durchflusskammer	4 orangefarbener Sicherungshebel
2 Anstichvorrichtungskopf	5 zum Anzeigeinstrument
3 Anstichvorrichtungshebel	6 Gebindeprobenahme-Sensor

Modell 29971

Modell 29971 misst Gaskonzentrationen in Wein oder kohlenstofffreien Flüssigkeiten. Siehe [Abbildung 2](#) und [Ersatzteile – Anstichvorrichtungskopf](#) auf Seite 41.

Für die Probenahme aus Wein verwenden Sie Modell 29971 mit vormontiertem Anstichvorrichtungskopf 29973. Siehe Foto R in [Abbildung 2](#). Die Anstichnadelbaugruppe (R3 in [Abbildung 2](#)) durchsticht bei Weinflaschen alle Arten von Korken und verfügt über eine bewegliche Nadel aus Edelstahl innerhalb einer festen zylindrischen Röhre. Die Halterungsplatte des Anstichvorrichtungskopfs (R6 in [Abbildung 2](#)) verfügt über eine Dichtungseinheit und sorgt so für eine perfekte Abdichtung zwischen den Flaschenkorken und dem externen Medium. Um eine korrekte und bessere Abdichtung zu erreichen, stellen Sie sicher, dass der Silikonabdichtstopfen (R4 in [Abbildung 2](#)) eingesetzt ist.

Abbildung 2 Anstichvorrichtungsköpfe – Foto Q: Modell 29974, Foto R: Modell 29973



Modell 29972

Modell 29972 misst Gaskonzentrationen in Bier oder kohlenensäurehaltigen Flüssigkeiten. Es gibt zwei Modelle:

- Modell 29972 wird mit einem elektrochemischen Sensor (EC-Sensor) verwendet.
- Modell 29972.M wird mit einem Lumineszenzsensor für gelösten Sauerstoff (LDO, Luminescent Dissolved Oxygen) verwendet.

Bei beiden Modellen ist der Anstichvorrückungskopf 29974 vormontiert. Siehe Foto Q in [Abbildung 2](#) auf Seite 26.

Die Anstichnadelbaugruppe (Q3 in [Abbildung 2](#) auf Seite 26) durchsticht Dosen, Metall- oder Kunststoffkappen sowie Kronkorken, die bei der Bierproduktion verwendet werden. Die Anstichnadelbaugruppe verfügt über eine Anstichröhre, die von einer Gummidichtung umgeben ist (Q4 in [Abbildung 2](#) auf Seite 26). Auf diese Weise wird eine perfekte Abdichtung zwischen der Flaschenkappe und dem externen Medium erreicht. Im Inneren der Anstichröhre ist das Edelstahl-Proberöhrchen beweglich gelagert. Es gibt zwei Anstichmesser (Q35 in [Abbildung 2](#) auf Seite 26):

- Modell 28072 zum Durchstechen von Metallkappen
- Modell 29979 zum Durchstechen von PET-Flaschen oder Kunststoffkappen

Theorie des Betriebs

Das Getränke-Probenahmegerät wird zusammen mit einem ORBISPHERE Anzeigeeinstrument für die Analyse des Sauerstoff-, Kohlendioxid- und/oder Stickstoffgehalts von Getränken verwendet. Das ORBISPHERE Anzeigeeinstrument wird separat geliefert.

Das Anzeigeeinstrument liest die Messdaten vom Gebindeprobenahme-Sensor aus und zeigt sie an. Das Anzeigeeinstrument ist als tragbare Version und für die Schrank- oder Wandmontage erhältlich. Es können verschiedene Anzeigeeinstrumente verwendet werden. Weitere Informationen (z. B. zur Installation oder zu elektrischen Anschlüssen) finden Sie in der Dokumentation des Anzeigeeinstruments.

Das Getränke-Probenahmegerät hält die zu analysierende Gebindeprobe. Durch die separate Druckgaszufuhr wird die Gebindeflüssigkeit in die Durchflussskammer getrieben. Dort ist der Sensor installiert. Sensor und Durchflussskammer sind seitlich am Probenahmegerät in einer speziellen Sensorhalterung installiert. Die Durchflussskammer saugt Flüssigkeitsproben aus dem Getränke-Probenahmegerät (z. B. Flasche, Dose) zur Analyse zum Sensor. Für die verschiedenen Anwendungen von Getränke-Probenahmegeräten gibt es unterschiedliche Arten von Durchflussskammern. Das Anzeigeeinstrument ermittelt die Gaskonzentration im Gebinde und zeigt diese auf dem Display an. Das ganze System liefert Anschlüsse für Strom und Flüssigkeiten mit dem Instrument, den Sensoren und der Gaszufuhr.

***Hinweis:** Dieses Handbuch gilt für die ORBISPHERE Getränke-Probenahmegeräte 29971 und 29972. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch des Gasanalysator-Anzeigeeinstruments, das zusammen mit dem Getränke-Probenahmegerät verwendet wird.*

Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Wenn Elemente fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie sofort den Hersteller oder die zuständige Vertretung.

- Getränke-Probenahmegerät
- Durchflussskammer
- Gebindeprobenahme-Sensor: Welcher Sensor mitgeliefert wird, hängt vom Instrumentenmodell und dem Anwendungszweck des Getränke-Probenahmegeräts ab. Dabei handelt es sich um einen der folgenden Gebindeprobenahme-Sensoren:
 - elektrochemischer Sensor (EC-Sensor) für gelösten Sauerstoff
 - Lumineszenzsensor für gelösten Sauerstoff (LDO; luminescent dissolved oxygen)
 - Kohlendioxid(CO₂)-Sensor
 - Stickstoff(N₂)-Sensor
- Kunststoffschläuche für Flüssigkeiten, 5 m (16,40 Fuß)

- kurze Kunststoffschläuche zum Anschließen an den Spülgasauslass, 8 cm (3,15 Zoll)

Installation

▲ GEFAHR

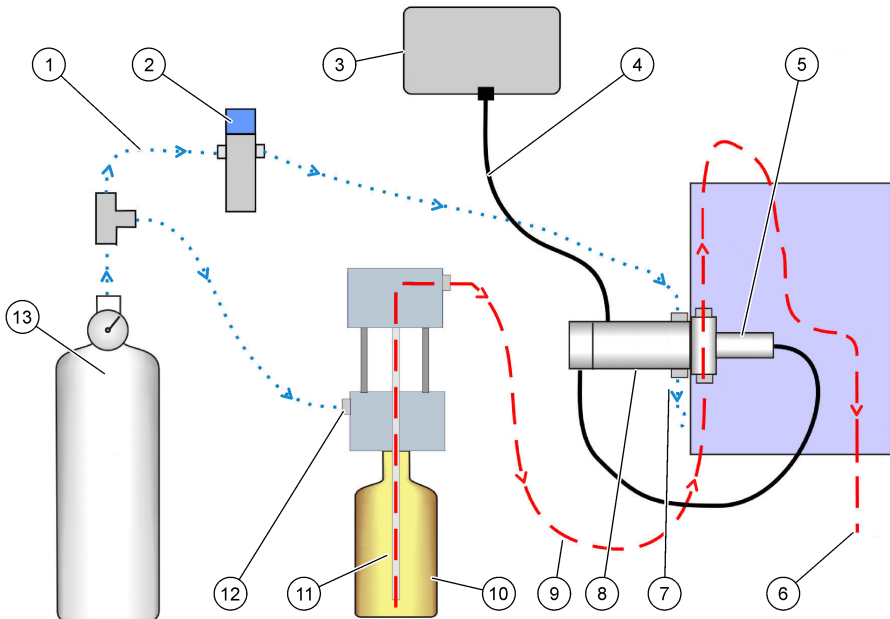


Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

Übersicht über die Installation

Abbildung 3 zeigt die Anschlüsse für Strom, Flüssigkeiten und Gas einer typischen Sensorinstallation.

Abbildung 3 Systemschaubild: Anschlüsse für Strom, Flüssigkeiten und Gas



1 Gasfluss	6 Flüssigkeitsablauf	11 Proberöhrchen
2 Regler	7 Spülgasauslass	12 Druckgas-Einlassöffnung
3 Anzeigeelement	8 Sensor	13 Druck- und Spülgas
4 Anschlüsse	9 Flüssigkeitsfluss	
5 Temperatursensor	10 Getränke-Probenahmegerät	

Montage des EC-/TC-Sensors

HINWEIS

Falls die Schläuche ausgetauscht werden müssen, achten Sie darauf, Material mit geringer Gasdurchlässigkeit wie flexibles Nylon, PVC oder Tygon zu verwenden. Verwenden Sie keine Metallschläuche, da andernfalls die Messingsteckverbinder beschädigt werden könnten.

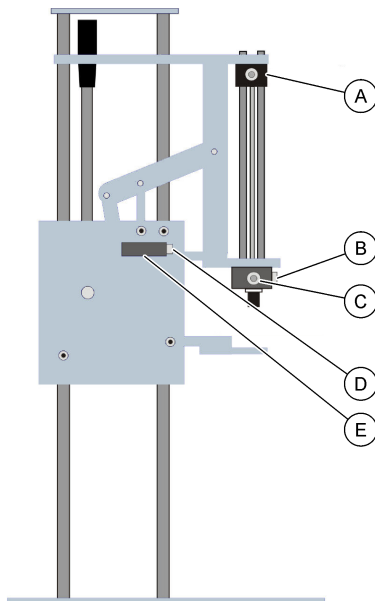
Sehen Sie sich [Abbildung 4](#) an, und befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um das System zusammenzubauen.

1. Setzen Sie die Durchflusskammer am Sensorkopf vorsichtig in die Sensorhalterung (E) ein. Achten Sie darauf, dass Sie die Membran nicht berühren, da diese andernfalls beschädigt werden könnte. Schrauben Sie die Sensormanschette fest, um die Durchflusskammer in dieser Position zu befestigen.
2. Stecken Sie den LEMO-Stecker am Ende des Sensorkabels in die Sensorsbuchse des Anzeigeinstruments.
3. Verbinden Sie ca. 25 cm Kunststoffschlauch von der Oberseite des Anstichvorrichtungskopfs (A) mit der Einlass-Swagelokverschraubung an der Durchflusskammer.
4. Schließen Sie die Gaszuleitung wie folgt an:
 - a. Verbinden Sie die Gaszuleitung mit einem Nylonschlauch mit der zugehörigen 6-mm-Swagelok-Steckverbinderbaugruppe aus Messing (D) an der Sensorhalterung (E).
 - b. Verbinden Sie den Swagelok-Gaszuleitungsstecker aus Messing mit einem Nylonschlauch mit der Swagelok-Baugruppe der unteren Anstichvorrichtungssäule (C).
 - c. Nutzen Sie die Rändelschraube (B), die sich auf demselben schwarzen Block wie die Gaseinlassöffnung befindet, als Gasein- und -ausschaltventil.

Hinweis: Verwenden Sie je nach Getränkegebinde Stickstoff oder Kohlendioxid als Druckgas.

5. Stellen Sie sicher, dass alle Swagelok-Verschraubungen fest sind.

Abbildung 4 Montage des EC-/TC-Sensor-Probenahmegeräts



Montage des LDO-Sensors

HINWEIS

Falls die Schläuche ausgetauscht werden müssen, achten Sie darauf, Material mit geringer Gasdurchlässigkeit wie flexibles Nylon, PVC oder Tygon zu verwenden. Verwenden Sie keine Metallschläuche, da andernfalls die Messingsteckverbinder beschädigt werden könnten.

Sehen Sie sich [Abbildung 5](#) an, und befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um das System zusammenzubauen.

1. Bringen Sie den U-förmigen Ring zum Halten der Durchflusskammer in der korrekten Position (D) an.
2. Bringen Sie die Durchflusskammer in die korrekte Position (D). Stellen Sie sicher, dass die Rohre zur Vorderseite weisen. Ziehen Sie die Schrauben des U-förmigen Rings fest, um die Durchflusskammer in dieser Position zu befestigen.
3. Setzen Sie den LDO-Sensor in die Durchflusskammer ein. Ziehen Sie die Schraube in der LDO-Sensormanschette an der Durchflusskammer fest.
4. Stecken Sie den LEMO-Stecker am Ende des Sensorkabels in die Sensorsbuchse des Anzeigeinstruments.
5. Verbinden Sie das Einlassrohr der Durchflusskammer mit der Position (A) an der Oberseite des Anstichvorrichtungskopfs.

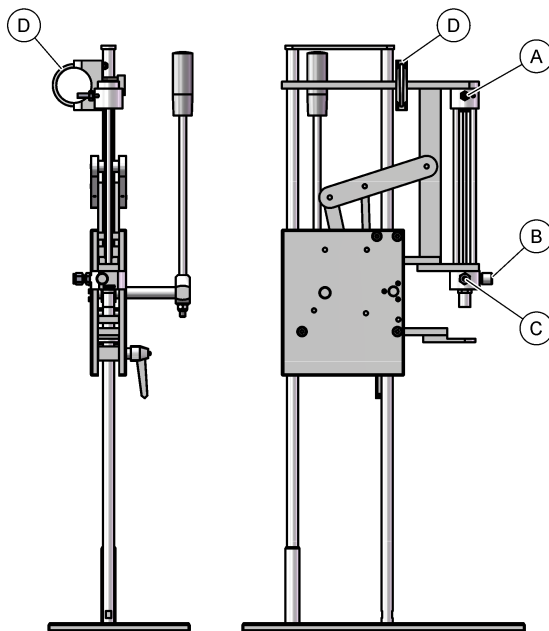
Hinweis: Ziehen Sie die Baugruppe mit zwei Mausschlüsseln (16 mm und 15 mm) fest. Stellen Sie dabei sicher, das POM-Teil nicht zu beschädigen.

6. Schneiden Sie ein passendes Stück Kunststoffrohr zu, um den Auslass der Durchflusskammer mit dem Abwasseranschluss zu verbinden. Verbinden Sie das Rohr mit dem Ventilauslass der Durchflusskammer.
7. Schließen Sie die Gaszuführung an, die benötigt wird, um die Flüssigkeit durch die Durchflusskammer zu bewegen. Verwenden Sie einen Nylonschlauch, um die Gaszufuhr mit der Swagelok-Baugruppe (C) der unteren Anstichvorrichtungssäule zu verbinden. Eine Rändelschraube (B), die sich auf demselben schwarzen Block wie die Gaseinlassöffnung befindet, dient als Gasein- und -ausschaltventil.

Hinweis: Verwenden Sie je nach Getränkegebilde Stickstoff oder Kohlendioxid als Druckgas.

8. Stellen Sie sicher, dass alle Swagelok-Verschraubungen fest angezogen sind, sodass das Getränke-Probenahmegerät korrekt funktioniert.

Abbildung 5 Montage des LDO-Sensor-Probenahmegeräts



Anschließen der Gaspülleitung

HINWEIS

Führen Sie den CO₂- oder N₂-Sensor erst in eine Flüssigkeitsprobe, wenn die Verbindung zum Spülglas hergestellt ist. Wenn das Gerät nicht in Betrieb ist, kann Wasser in die Messkammer kondensieren und dadurch der Sensor beschädigt werden.

Verwenden Sie Stahl- oder Kunststoffschläuche (z. B. Nylon, Tygon oder PVC), um die Gaspülleitung mit dem Sensor zu verbinden.

1. Verwenden Sie einen 14-mm-Schraubenschlüssel, um den Spülgasschlauch an der 6-mm-Swagelok-Verschraubung auf dem Sensor zu befestigen.
Ziehen Sie die Verschraubung bei der ersten Installation handfest an. Ziehen Sie dann die Verschraubung mit dem Schraubenschlüssel mit einer weiteren Viertelumdrehung fest.
2. Installieren Sie den Spülgasauslass mit dem mitgelieferten kurzen Kunststoffschlauch. Führen Sie den Kunststoffschlauch in die Öffnung gegenüber dem Spülgas-Einlass ein, und drücken Sie kräftig. Zum Entfernen des Schlauchs drücken Sie auf den Ring, der den Schlauch umgibt, und ziehen Sie den Schlauch heraus.
3. Stellen Sie sicher, dass kein Spülgasverlust auftritt, während der Sensor in eine Flüssigkeitsprobe eingetaucht bzw. eingeschaltet ist. Falls erforderlich, verwenden Sie eine Ersatz-Spülgasflasche und ein automatisches Umschaltventil, die aktiv werden, wenn das Gas aus der ersten Druckflasche aufgebraucht ist. Umschaltventile werden häufig als *Flip-Flop-Ventile* bezeichnet und sind bei Gasreglerlieferanten vor Ort erhältlich.
4. Untersuchen Sie die Spülgas-Durchflussrate wie folgt:
 - a. Verbinden Sie den Sensor mit dem Instrument. Schalten Sie das Instrument ein. Das Magnetventil im Inneren des Sensors öffnet sich und lässt Gas einströmen.
 - b. Tauchen Sie das offene Ende der Auslassleitung in Wasser.
 - c. Stellen Sie die Gas-Durchflussrate auf mindestens drei Bläschen pro Sekunde ein.
 - d. Entfernen Sie die Auslassleitung aus dem Wasser.

Hinweis: Lassen Sie die Auslassleitung nicht im Wasser, da Wasser die Leitung nach oben wandern und den CO₂-Sensor beschädigen kann.

Installation eines Reglers und Filters (optional)

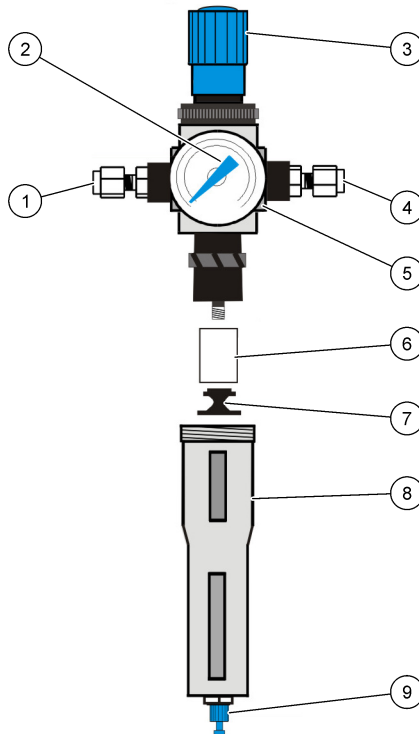
Wenn das Getränke-Probenahmegerät für die Analyse des CO₂- oder N₂-Gehalts einer Flüssigkeit verwendet wird, wird ein TC-Sensor verwendet. TC-Sensoren müssen kontinuierlich mit Spülgas versorgt werden, um korrekt funktionieren zu können. Der Regler sorgt dafür, dass der TC-Sensor bei konstantem Druck mit Spülgas versorgt wird.

Verwenden Sie den optionalen ORBISPHERE Regler und Filter 29089, um sicherzustellen, dass das Spülgas trocken ist und den korrekten Druck hat. Der Regler wird in Reihe mit der Spülgasversorgung und direkt an die Spülgas-Einlassöffnung des TC-Sensors angeschlossen. Installieren Sie den Regler mit dem mitgelieferten Edelstahlschlauch, der mit dem CO₂- oder N₂-Sensor verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass der Regler senkrecht ($\pm 5\%$) installiert wird. Beachten Sie die Flussrichtung: von links nach rechts (wobei das Manometer vorn ist). Siehe [Abbildung 6](#).

Ein Manometer am Regler zeigt den Gasdruck an. Drehen Sie am Gaseinstellknopf an der Oberseite des Geräts, um den Spülgasdruck anzupassen. Informationen zum korrekten Gasdruck finden Sie unter [Spezifikationen](#) auf Seite 23.

Um eine ordnungsgemäße Wartung des Druckluftfilters sicherzustellen, lassen Sie das Kondensat in regelmäßigen Abständen ab. Öffnen Sie die Kondensat-Ablassschraube, um die Feuchtigkeit mit Druck auszublasen. Siehe hierzu [Abbildung 6](#). Der Filter besteht aus Sintermetall. Ein O-Ring hält den Filter in der richtigen Position, wenn das Filtergehäuse entfernt wird. Reinigen oder ersetzen Sie den Filter, wenn er zu stark verschmutzt ist. Verwenden Sie Spülwasser und Druckluft, um den Filter zu reinigen.

Abbildung 6 Modell 29089: Regler und Filter



1 Einlass, 6 mm (0,25 Zoll)	6 Filter
2 Manometer	7 Filterbefestigungsmutter
3 Druckregler	8 Filterabdeckung
4 Auslass, 6 mm (0,25 Zoll)	9 Kondensatablassschraube
5 Abdeckplatte (hinter Manometer)	

Modell 31560 oder 31590: N₂-Sensor

Verwenden Sie reines CO₂ aus einer Druckgasflasche als Spülgas für N₂-Sensoren. Stellen Sie sicher, dass die Durchflussrate und der Druck die in [Spezifikationen](#) auf Seite 23 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Hinweis: Verwenden Sie nicht mehr als den empfohlenen Spülgasdruck. Wenn der Druck zu hoch ist, wird die Messmembran aufgebläht, was zu falschen Messungen führt.

Modell 31460 oder 31490: CO₂-Sensor

Verwenden Sie Stickstoff als Spülgas für CO₂-Sensoren. Hierfür ist angemessen reines Spülgas (z. B. 99,8 %) erforderlich. Installieren Sie ein Submikrofilter vor dem CO₂-Sensor, wenn reiner, Trockenluft- oder Bulk-Stickstoff als Spülgas verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass die Durchflussrate und der Druck die in [Spezifikationen](#) auf Seite 23 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Hinweis: Verwenden Sie nicht mehr als den empfohlenen Spülgasdruck. Wenn der Druck zu hoch ist, wird die Messmembran aufgebläht, was zu falschen Messungen führt.

Installation des optionalen Anstichvorrichtungskopfs


Es wurde einer der beiden Anstichvorrichtungsköpfe 29973 oder 29974 montiert. Befolgen Sie die folgenden Schritte, um den Anstichvorrichtungskopf bei Bedarf auszutauschen.

1. Bringen Sie den Anstichvorrichtungshebel in eine senkrechte Position, um die Anstichvorrichtung anzuheben.
2. Arretieren Sie die Anstichvorrichtung mit dem senkrechten orangefarbenen Griff.
3. Trennen Sie den Getränkeauslassschlauch von der Oberseite des Anstichvorrichtungskopfs (A in [Abbildung 4](#) auf Seite 29).
4. Trennen Sie den Getränkeeinlassschlauch von der Unterseite des Anstichvorrichtungskopfs (C in [Abbildung 4](#) auf Seite 29).
5. Entfernen Sie die beiden Innensechskantschrauben, mit denen die Stützplatte des Anstichvorrichtungskopfs an der beweglichen Anstichvorrichtung befestigt ist.
6. Entfernen Sie die beiden Innensechskantschrauben, mit denen die Anstichvorrichtungssäule am Anstichvorrichtungsarm des Geräts befestigt ist.
7. Entfernen Sie den Anstichvorrichtungskopf.
8. Befestigen Sie den neuen Anstichvorrichtungskopf mit den zwei Schrauben am Anstichvorrichtungsarm des Geräts. Stellen Sie sicher, dass die Swagelok-Verschraubungen zu den Einlass- und Auslasskunststoffschläuchen weisen.
9. Befestigen Sie die Stützplatte des neuen Anstichvorrichtungskopfs mit den zwei Schrauben an der beweglichen Anstichvorrichtung.
10. Schließen Sie den Kunststoff-Gaseinlassschlauch an der Unterseite des Anstichvorrichtungskopfs am unteren schwarzen Block an (A [Abbildung 4](#) auf Seite 29).
11. Schließen Sie den Kunststoff-Getränkeauslassschlauch an der Oberseite des Anstichvorrichtungskopfs am oberen schwarzen Block an (A [Abbildung 4](#) auf Seite 29).

Anschließen des Anzeigeelements

Die elektrischen Anschlüsse für das Anzeigeelement befinden sich auf der Rückseite des Geräts. Die Rückseite verfügt über einen Stromanschluss für das Stromkabel und einen LEMO-10-Steckverbinder für den O₂-, CO₂- oder N₂-Sensor, der zusammen mit dem Getränke-Probenahmegerät zum Einsatz kommt. Installationsinformationen finden Sie in der Dokumentation des Geräts.

Inbetriebnahme

▲ VORSICHT	
	Verletzungsgefahr. Glaskomponenten können zerbrechen. Vorsicht beim Umgang, um Verletzungen zu vermeiden.

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, bevor mit den Messungen begonnen wird.

1. Stellen Sie sicher, dass das Anzeigeelement korrekt installiert und konfiguriert ist. Weitere Angaben hierzu finden Sie in der Dokumentation des Instruments.
2. Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen zwischen dem Anzeigeelement und den Sensoren am Getränke-Probenahmegerät korrekt sind.
3. Lassen Sie das Anzeigeelement immer eingeschaltet, um sicherzustellen, dass die TC-Sensoren kontinuierlich gespült werden, wenn die Sensoren für Flüssigkeitenproben verwendet werden.

Hinweis: Das Instrument ist so konfiguriert, dass es kontinuierlich und automatisch spült, während es eingeschaltet ist.

4. Untersuchen Sie die Sensoren, und bereiten Sie sie wie folgt vor:
 - a. Untersuchen Sie den Sauerstoffsensor. Der Versand kann sich nachteilig auf Sauerstoffsensoren auswirken. Bereiten Sie den Sensor für den Einsatz vor. Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt zur Wartung in der EC-Sensordokumentation.
 - b. Untersuchen Sie den Sauerstoffsensor (LDO). Bereiten Sie den Sensor für den Einsatz vor. Weitere Hinweise finden Sie in der Sensordokumentation.
 - c. Untersuchen Sie die Spülgaszufuhr des TC-Sensors. Stellen Sie vor der Inline-Installation des CO₂- oder N₂-Sensors sicher, dass die Gaszufuhr funktioniert. Wenn die TC-Sensoren in Kontakt mit der Flüssigkeitsprobe sind, kann der Sensor schnell beschädigt werden, wenn kein Spülgas zugeführt wird. Siehe [Anschließen der Gasspülleitung](#) auf Seite 31.
5. Stellen Sie sicher, dass der Gasdruck um 0,5 bis 1 bar höher ist als der Druck des gelösten CO₂ der Probe. Achten Sie darauf, dass der maximal zulässige Druck für das Gebinde (Flasche oder Dose) nicht überschritten wird, andernfalls könnte das Gebinde explodieren. Bei Messungen mit TC-Sensoren ist es wichtig, sowohl für die Kalibrierung als auch für Gasmessungen denselben Druckgasdruck zu verwenden.
6. Schütteln Sie ggf. das Gebinde. Bei einigen Getränke-Probenahmeanwendungen ist es notwendig, die Getränkegebilde zu schütteln, um den Gebindeinhalt zu äquilibrieren. Verwenden Sie den Horizontalschüttler für mindestens 3 Minuten.

Einrichtung des Anzeigeelements

Stellen Sie sicher, dass die Einrichtung des Anzeigeelements abgeschlossen ist, bevor mit den Messungen begonnen wird. Konfigurieren Sie Parameter wie zu messendes Gas, Anzeigeeinheiten und verwendete Sensormembran. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Geräts.

Anpassung der Gebindeposition

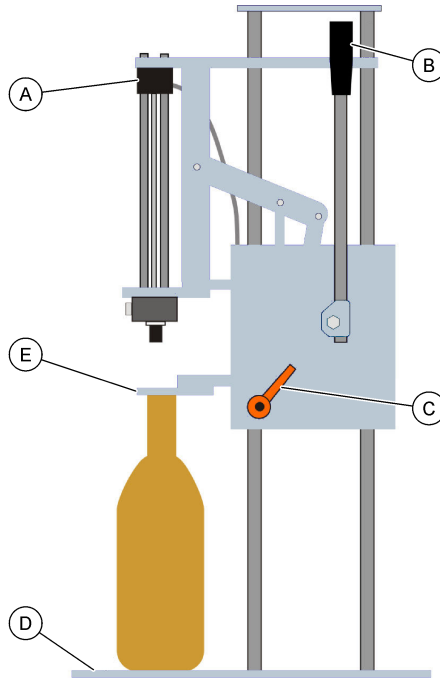
Bevor die Messungen gestartet werden, passen Sie das Getränke-Probenahmegerät an die Art des Getränke-Probenbehälters (Flasche oder Dose) an. Siehe [Abbildung 7](#) und die folgenden Schritte:

1. Schieben Sie den oberen (beweglichen) schwarzen Block in die höchste Stellung (A), um die Anstichvorrichtung- und Probenahme-Baugruppe anzuheben.
2. Stellen Sie sicher, dass der Anstichvorrichtungshebel (B) sich in einer senkrechten Position befindet.
3. Halten Sie die Führungsbaugruppe der Anstichvorrichtung mit einer Hand, und lösen Sie den orangefarbenen Griff (C).
4. Schieben Sie die Führungsbaugruppe der Anstichvorrichtung nach oben auf die zwei Metallsäulen.
5. Setzen Sie die zu analysierende Getränkeprobe auf die Matte der Bodenplatte (D).
Achten Sie darauf, die Getränkeprobe senkrecht einzusetzen. Stechen Sie Dosen nach Möglichkeit durch die Oberseite an. Sollte auf der Oberseite der Dose nicht genug Platz zum Durchstechen sein, stechen Sie die Dose durch die Unterseite an. Das Anstechen durch die Unterseite hat den Vorteil, dass das Metall dort dicker ist und sich nicht so leicht verformen lässt. Zugleich hat dies manchmal den Nachteil, dass die Anstichnadel in das Getränk eingetaucht wird.
6. Senken Sie die Anstichvorrichtung vorsichtig ab, bis die Stützplatte des Anstichvorrichtungskopfs mit dem kreisrunden Loch die Oberseite der Getränkeprobe (E) berührt. Die Stütze des Anstichvorrichtungskopfs verhindert eine unerwünschte Bewegung der Getränkeprobe.
7. Klappen Sie den orangefarbenen Griff nach oben, und arretieren Sie ihn erneut.

Das Gerät ist nun bereit für die Messung.

Hinweis: Wenn die Gebindeart geändert wird, z. B. eine Flasche oder Dose mit anderen Abmessungen, befolgen Sie diese Schritte zur Anpassung der Gebindeposition erneut.

Abbildung 7 Anpassung der Gebindeposition



Betrieb

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr. Glaskomponenten können zerbrechen. Vorsicht beim Umgang, um Verletzungen zu vermeiden.

Bedienelemente

Es gibt folgende Bedienelemente:

- orangefarbener senkrechter Hebel zur Höhenanpassung des Geräts für unterschiedliche Gebinde
- seitliche Schutzplatten zum Anpassen der Gerätehöhe
- Anstichvorrichtungshebel zum Absenken oder Anheben der Ansticheinheit zum Durchstechen des Gebindes
- Anstichvorrichtungs- und Probenahme-Baugruppe zum Absenken oder Anheben des Proberöhrchens in die Flüssigkeit im Gebinde

Messung eines Gebindes: Flaschen

Voraussetzung: Führen Sie alle Vorabprüfungen unter [Inbetriebnahme](#) auf Seite 33 durch.

1. Setzen Sie das Getränke-Probenahmegerät unter das Loch der Stützplatte des Anstichvorrichtungskopfs, und richten Sie das Gebinde mittig aus.

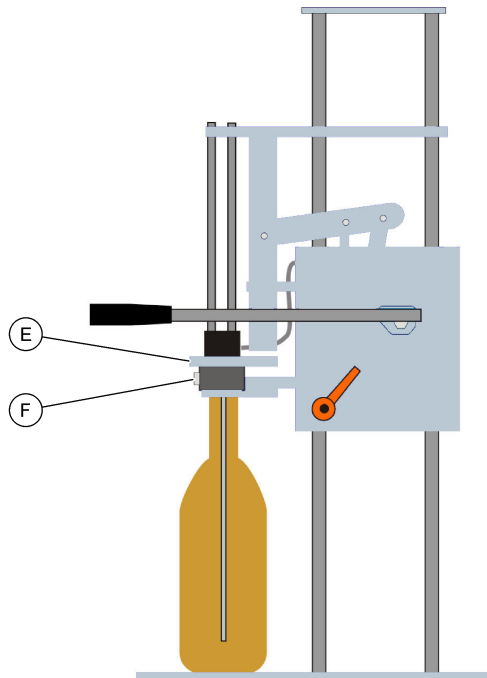
Hinweis: Der Hersteller empfiehlt, bei Flaschenmessungen den Flaschenschutz zu verwenden. Setzen Sie die Flasche in den Flaschenschutz ein. Stellen Sie sicher, dass die Flaschenkappe sich auf derselben Höhe

befindet wie der Flaschenschutz. Passen Sie mithilfe der mit dem Flaschenschutz mitgelieferten Scheiben (6 mm, 20 mm und 50 mm) die Höhe der Flasche an.

2. Ziehen Sie den Anstichvorrichtungshebel in die horizontale Position, um den Korken, den Kronkorken oder die Kappe der Getränkeprobe anzustechen.
3. Verwenden Sie den oberen schwarzen Block am Anstichvorrichtungskopf, um das Proberöhrchen fast bis zum Boden der Getränkeprobe einzutauchen. Siehe **Abbildung 8**.
4. Stellen Sie den Gasdruck ein, und öffnen Sie das Absperrventil am unteren Block des Anstichvorrichtungskopfs (F). Stellen Sie die Durchflussrate bei kohlenensäurehaltigen Getränken auf etwa 200 mL/Minute und bei kohlesäurefreien Getränken auf 100 mL/Minute ein.
 - Um die Durchflussrate für Wein und Flüssigkeiten mit Schwebeteilchen einzustellen, verwenden Sie das Druckregelventil an der Gaszufuhr.
 - Bei sprudelnden Getränken verwenden Sie die Schraube an der Oberseite der Durchflusskammer.
5. Wenn Sie Blasen in den Schläuchen sehen, ändern Sie die Durchflussrate und/oder den Gasdruck, um die Blasen zu beseitigen. Der Gasdruck muss größer als der Druck des gelösten CO₂ in den kohlenensäurehaltigen Flüssigkeiten sein.
6. Warten Sie, bis das Anzeigeinstrument eine stabile Gaskonzentration anzeigt. Zeichnen Sie den Messwert auf.

Hinweis: Einige Anzeigeinstrumente zeichnen automatisch den Messwert auf, wenn ein PC an das Messinstrument angeschlossen ist. Informationen zur korrekten Vorgehensweise beim Messen finden Sie in der Dokumentation des Messinstruments.
7. Wenn die Gasmessung der Gebindeprobe abgeschlossen ist, befolgen Sie die folgenden Schritte:
 - a. Schließen Sie das Absperrventil am unteren Block des Anstichvorrichtungskopfs.
 - b. Heben Sie das Probenröhrchen in die höchste Position.
 - c. Schieben Sie den Anstichvorrichtungshebel in die vertikale Position.
 - d. Entfernen Sie die Getränkeprobe.

Abbildung 8 Messung eines Gebindes



Spülung des Systems

Spülen Sie nach Abschluss einer Analysenreihe das System wie folgt mit warmem Wasser:

1. Verwerfen Sie den Inhalt des Getränkegebindes.
2. Füllen Sie das Gebinde mit Wasser.
3. Nutzen Sie den verfügbaren Gasdruck, um das System mit Wasser zu spülen.

Sensorkalibrierung

Sensorkalibrierungsanforderungen und -verfahren finden Sie in der Dokumentation des Anzeigeinstruments und des Sensors.

Optionale Geräte und Zubehör

Eines oder mehrere der folgenden optionalen Elemente sind je nach Anwendung erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Hach Vertreter.

Modell 29089: Regler und Filter

Siehe [Installation eines Reglers und Filters \(optional\)](#) auf Seite 31.

Modell 32301: Sensorreinigungs- und -regenerierungszentrum

Das Sensorreinigungs- und -regenerierungszentrum 32301 ist ein Multifunktionsgerät für elektrochemische ORBISPHERE (EC) Sensoren. Folgende Aufgaben können Sie mit Modell 32301 durchführen:

- Sensorelektroden reinigen
- den Sensor auf korrekten Betrieb prüfen und eine Fehlersuche durchführen

Modell 32559 – Außentempersensur

Der Außentempersensur Modell 32559 ist für Anwendungen verfügbar, bei denen die Probentemperatur kontinuierlich variiert. Der Außentempersensur liefert unabhängig von der Raumtemperatur ein konstantes Probentempersignale.

Der Tempersensur wird direkt in der Durchflusskammer installiert. Der Tempersensur ist über ein Kabel mit einem LEMO-4-Steckverbinder auf der Rückseite des TC-Sensors verbunden.

Modell 32605: Spülgas-Reservegerät

Der Benutzer muss das Anzeigeeinstrument immer eingeschaltet lassen, um den CO₂- oder N₂-Sensor kontinuierlich mit Spülgas zu versorgen und eine Beschädigung des Sensors zu verhindern, auch wenn keine CO₂- oder N₂-Analyse durchgeführt wird. Verwenden Sie das Spülgas-Reservegerät 32605, um das Anzeigeeinstrument auszuschalten, ohne den Sensor aus der Durchflusskammer zu entfernen. Mit dem Spülgas-Reservegerät kann der Benutzer das Anzeigeeinstrument ausschalten.

Installieren Sie das Spülgas-Reservegerät über das Sensorkabel direkt zwischen dem Instrument und dem Sensor. Die Einheit wird über Akkus mit Strom versorgt. Die Akkus werden automatisch aufgeladen, wenn das Instrument eingeschaltet wird. Wenn das Instrument ausgeschaltet wird, versorgt das Spülgas-Reservegerät für höchstens 4 Tage den Sensor mit Spülgas.

Modell 32816: Horizontalschüttler

Bei einigen Getränke-Probenahmeanwendungen ist es notwendig, die Getränkegebinde zu schütteln, um den Gebindeinhalt zu äquilibrieren.

Verwenden Sie den Horizontalschüttler gegebenenfalls für mindestens 3 Minuten. Der Horizontalschüttler Modell 32816 arbeitet mit einer Frequenz von 280 Zyklen/Minute und einer Amplitude von ca. 5 cm (2 Zoll).

Wartung

⚠ WARNUNG



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

Das System wurde korrosionshemmend behandelt und braucht während seiner Lebensdauer nicht gefettet zu werden. In der Regel müssen lediglich die Sensoren gewartet werden.

Wartungsplan

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

Tabelle 2 Wartungsplan

Maßnahme	1 Tag	1 Woche	Wie erforderlich
Reinigung des Geräts auf Seite 38	X		X
Beseitigung von Spritzern auf Seite 39	X		X
Reinigung des Sensors auf Seite 39		X	

Reinigung des Geräts

HINWEIS

Keine entzündlichen oder ätzenden Lösungsmittel für die Reinigung des Instruments verwenden. Die Verwendung dieser Lösungsmittel kann Schäden am Gehäuse des Instruments verursachen und zu dem Verfall der Garantie führen.

Reinigen Sie die Oberflächen mit einem feuchten Tuch und einer Mischung aus Wasser und einem milden Reinigungsmittel. Trocknen Sie die Oberflächen mit einem weichen Tuch.

Der Hersteller empfiehlt dringend, das System nach Abschluss einer Analysenreihe oder mindestens täglich zu reinigen. Verwenden Sie warmes Wasser (40 °C/104 °F) zum Reinigen des Systems. Lassen Sie das Wasser 5 Minuten lang durch den Kreislauf laufen. Alternativ lassen Sie 1 L Wasser bei Standarddurchflussgeschwindigkeit durch den Kreislauf laufen.

Beseitigung von Spritzern

Beseitigen Sie alle Spritzer. Verwenden Sie zum Aufsaugen von Spritzern auf der Plattform ein Papiertuch.

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

Reinigung des Sensors

Wartungsanweisungen finden Sie in der Sensordokumentation.

Warten Sie den Sensor unter den folgenden Umständen:

- Kalibrierungsprobleme
- außergewöhnlich lange Stabilisierungszeiten sowohl nach Exposition des Sensors gegenüber einem luftgesättigten Medium als auch bei wechselnden Sauerstoffkonzentrationen
- Rauschen oder Signaldrift bei konstanter Sauerstoffkonzentration

Regelmäßige Wartung ist nicht notwendig bei CO₂- oder N₂-TC-Sensoren.

Hinweis: Obwohl das Membranaustauschverfahren für CO₂- oder N₂-TC-Sensoren dem des elektrochemischen Sensors gleicht, ist keine chemische oder elektrochemische Reinigung erforderlich. Außerdem ist ein Membrantausch deutlich seltener.

Kurzzeitige Lagerung

Bei kurzfristigen Zeiträumen von weniger als einer Woche bleiben die Sensoren in der Durchflussskammer. Stellen Sie sicher, dass der TC-Sensor kontinuierlich mit Spülgas versorgt wird. Lassen Sie das Anzeigeelement eingeschaltet, oder verwenden Sie ein Spülgas-Reservegerät.

Langzeit-Lagerung

Entfernen Sie bei langfristigen Zeiträumen von mehr als einer Woche den Sensor aus der Durchflussskammer. Anweisungen zum Entfernen, Reinigen und Lagern der Sensoren finden Sie in der Sensordokumentation.

Reinigen Sie den LDO-Sensor mit Wasser, und setzen Sie die Schutzkappe auf den Ring, um die Membran vor Licht zu schützen. Verwenden Sie keine Chemikalien zum Reinigen des LDO-Sensors; andernfalls kann die Membran beschädigt werden.

Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Es wird Getränkeflüssigkeit durch den Gasschlauch angesaugt.	Der Gasschlauch wurde getrennt, während das System noch unter Druck stand.	Spülen Sie den Gasschlauch mit Wasser. Trocknen Sie den Schlauch mit einem Gasstrahl.
Es fließt keine Getränkeflüssigkeit durch die Schläuche.	Es gibt defekte Verschraubungen oder Schlauchverbindungen.	Untersuchen Sie alle Swagelok-Verschraubungen und Schlauchverbindungen auf Lecks. Stellen Sie die Verschraubungen mit zwei Schraubenschlüsseln ein. Untersuchen Sie die Verschraubung an der Durchflussskammer. Diese kann bei zu großem Druck reißen.
Es fließt keine Getränkeflüssigkeit durch die Schläuche.	Der Einlass oder Auslass der Durchflussskammer ist verstopft.	Stellen Sie sicher, dass der Einlass und der Auslass der Durchflussskammer nicht verstopft sind. <ol style="list-style-type: none"> Entfernen Sie vorsichtig die Muttern, mit denen die Schläuche in den Swagelok-Einlass- oder -Auslassverschraubungen der Durchflussskammer befestigt sind. Reinigen und spülen Sie die Durchflussskammer mit heißem Wasser. Lassen Sie die Durchflussskammer trocknen. Montieren Sie die Durchflussskammer. <p><i>Hinweis: Weitere Informationen finden Sie in der Sensordokumentation.</i></p>

Ersatzteile und Zubehör

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können bei einigen Verkaufsgebieten abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

Zubehör

Beschreibung	Teile-Nr.
Druckreglersatz	29089xx
Reinigungs- und Regenerierungseinheit für elektrochemische Sensoren	32301.x
Außentemperatursensor für Offline-Anwendungen, wird mit 4-poligem LEMO-Steckverbinder für TC-Sensoren mit Sensoradapter 32558 geliefert. T-Stück für den Anschluss an die Schläuche wird mitgeliefert	32559.x
Spülgas-Reservegerät für TC-Sensoren	32605
Horizontalschüttler mit Gebindehalter, Universalspannung	32816
Adapter zum Aufrüsten der Anstichvorrichtung für den LDO-Einsatz	DG33581

Ersatzteile

Beschreibung	Teile-Nr.
Hebelgriff für die Anstichvorrichtung	28073
blaue Matte für die Anstichvorrichtung	28076
zusätzlicher Anstichvorrichtungskopf für kohlenstofffreie Flüssigkeiten	29973
zusätzlicher Anstichvorrichtungskopf für kohlenstoffhaltige Flüssigkeiten	29974

Ersatzteile – Anstichvorrichtungskopf

Die Positionsnummer in [Tabelle 3](#) und [Tabelle 4](#) bezieht sich auf die Nummern auf den Fotos in [Abbildung 2](#) auf Seite 26.

Tabelle 3 Anstichvorrichtungskopf 29973 für Wein – Foto R

Position	Teile-Nr.	Beschreibung
1	—	Swagelok-Baugruppe, Messing, 6 mm
2	—	Swagelok-Baugruppe, Messing, 6 mm
3	28050	Anstichnadelbaugruppe, Anstichvorrichtungskopf 29973
4	28051	Silikonichtung, Anstichvorrichtungskopf 29973
5	28043	Nadelventilschraube für untere schwarze Blocks 28052 und 28068, Anstichvorrichtungsköpfe 29973 und 29974
6	28044	Stützplatte für Anstichvorrichtungskopf für Flaschen, Anstichvorrichtungsköpfe 29973 und 29974
7	28045	Steuerung der oberen Probenahmebaugruppe, Anstichvorrichtungsköpfe 29973 und 29974 (einschl. Swagelok)
8	28052	unterer schwarzer Block, einschl. Swagelok-Baugruppe, Anstichvorrichtungskopf 29973
17	28053	Anstichnadelführung für Stützplatte 28044 des Anstichvorrichtungskopfs, Anstichvorrichtungskopf 29973
18	28054.4	Satz O-Ringe, Nitril, 18 x 2 mm, 5 Stück
19	28055	Silikonmanschette für Stützplatte 28044 des Anstichvorrichtungskopfs, Anstichvorrichtungskopf 29973
20	—	Zylinderführung des Anstichvorrichtungskopfs
21	28006S6	Swagelok-Presshülse vorn und hinten, 6-mm-Verschraubungen
22		
23	—	Stützplatte für Anstichvorrichtungssäule
24	—	Schrauben für Stützplatte, Innensechskant
25	—	Schrauben für Anstichvorrichtungskopf, Innensechskant
26	28059	Anstichnadelröhre, Anstichvorrichtungskopf 29973
27	28060	Anstichnadelschraube, Anstichvorrichtungskopf 29973
28	28061	Anstichnadelspitze, Anstichvorrichtungskopf 29973
29	28062.4	Satz O-Ringe, Nitril, 2 x 1 mm, 5 Stück
30	28120.4	Satz O-Ringe, Nitril, 6 x 1,5 mm, 5 Stück

Tabelle 3 Anstichvorrichtungskopf 29973 für Wein – Foto R (fortgesetzt)

Position	Teile-Nr.	Beschreibung
31	28064	Feste Außenröhre für Anstichvorrichtungs-Baugruppe 28050, Anstichvorrichtungskopf 29973
32	28065.4	Satz O-Ringe, Nitril, 6 x 1 mm, 5 Stück
36	28056	Dichtungseinheit für Stützplatte 28044 des Anstichvorrichtungskopfs, Anstichvorrichtungskopf 29973
37	28122S6	6-mm-Verschraubungen für Einlass/Auslass der Swagelok-Baugruppe, Edelstahl
38	28121.4	Satz O-Ringe, Nitril, 4 x 1,5 mm, 5 Stück
39	28118S6	Swagelok-Mutter, Standard, 6-mm-Verschraubungen
40	—	Rändelsicherungsschraube

Tabelle 4 Anstichvorrichtungskopf 29974 für kohlenensäurehaltige Flüssigkeiten – Foto Q

Position	Teile-Nr.	Beschreibung
1	—	Swagelok-Baugruppe, Messing, 6 mm
2	—	Swagelok-Baugruppe, Messing, 6 mm
3	28066	Anstichnadelbaugruppe, Anstichvorrichtungskopf 29974
4	28067	Satz Gummidichtungen für 29972, 10 Stück
5	28043	Nadelventilschraube für untere schwarze Blocks 28052 und 28068, Anstichvorrichtungsköpfe 29973 und 29974
6	28044	Stützplatte für Anstichvorrichtungskopf für Flaschen, Anstichvorrichtungsköpfe 29973 und 29974
7	28045	Steuerung der oberen Probenahmebaugruppe, Anstichvorrichtungsköpfe 29973 und 29974 (einschl. Swagelok)
8	28068	unterer schwarzer Block, einschl. Swagelok-Baugruppe, Anstichvorrichtungskopf 29974
10	28069	Dichtungsring für unteren schwarzen Block (Proberöhrchendichtung), 3 Stück
20	—	Zylinderführung des Anstichvorrichtungskopfs
21	28006S6	Swagelok-Presshülse vorn und hinten, 6-mm-Verschraubungen
22		
23	—	Stützplatte für Anstichvorrichtungssäule
24	—	Schrauben für Stützplatte, Innensechskant
25	—	Schrauben für Anstichvorrichtungskopf, Innensechskant
30	28120.4	Satz O-Ringe, Nitril, 6 x 1,5 mm, 5 Stück
32	28065.4	Satz O-Ringe, Nitril, 6 x 1 mm, 5 Stück
33	28070	Anstichnadelschraube für Anstichnadel-Baugruppe 28066, Anstichvorrichtungskopf 29974
34	28071	Anstichnadelröhre für Anstichnadel-Baugruppe 28066, Anstichvorrichtungskopf 29974
35	28072	Standard-Anstichvorrichtungsmesser für Metall Dosen, Verwendung mit Anstichvorrichtung 29972
	29979	Anstichvorrichtungsmesser für PET-Flaschen oder Kunststoffkappen, Anstichvorrichtung 29972
37	28122S6	6-mm-Verschraubungen für Einlass/Auslass der Swagelok-Baugruppe, Edelstahl

**Tabelle 4 Anstichvorrichtungskopf 29974 für kohensäurehaltige Flüssigkeiten – Foto Q
(fortgesetzt)**

Position	Teile-Nr.	Beschreibung
38	28121.4	Satz O-Ringe, Nitril, 4 x 1,5 mm, 5 Stück
39	28118S6	Swagelok-Mutter, Standard, 6-mm-Verschraubungen
40	—	Rändelsicherungsschraube

Sommario

Specifiche a pagina 44

Informazioni generali a pagina 44

Installazione a pagina 49

Avviamento a pagina 54

Funzionamento a pagina 56

Manutenzione a pagina 59

Risoluzione dei problemi a pagina 61

Parti di ricambio e accessori a pagina 61

Specifiche

Le specifiche sono soggette a modifica senza preavviso.

Specifiche	Dettagli
Dimensioni (L x A x P)	20 × 75 × 40 cm (7 ⁷ / ₈ × 29 ¹ / ₂ × 15 ³ / ₄ poll.)
Peso	8,5 kg (18 ³ / ₄ libbre)
Altezza confezione	Minima: 10 cm (3,94 poll.) Massima: 36 cm (14,17 poll.)
Diametro confezione	Massimo: 20 cm (7 ⁷ / ₈ poll.)
Alimentazione del gas di spurgo	CO ₂ o N ₂ puro (con purezza minima al 99,8%)
Pressione di alimentazione del gas	Minima: 0,8 bar (12 PSI) Massima: 3 bar (43 PSI)
Flusso di alimentazione del gas	10 - 50 ml/min

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.

Informazioni sulla sicurezza

AVVISO

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

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

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

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.

Etichette precauzionali

Leggere sempre tutte le indicazioni e le targhette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può infatti 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 potenziale pericolo di pizzicamento.
	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.
	Questo simbolo indica la necessità di indossare occhiali protettivi.
	Questo simbolo indica la necessità di indossare guanti protettivi.

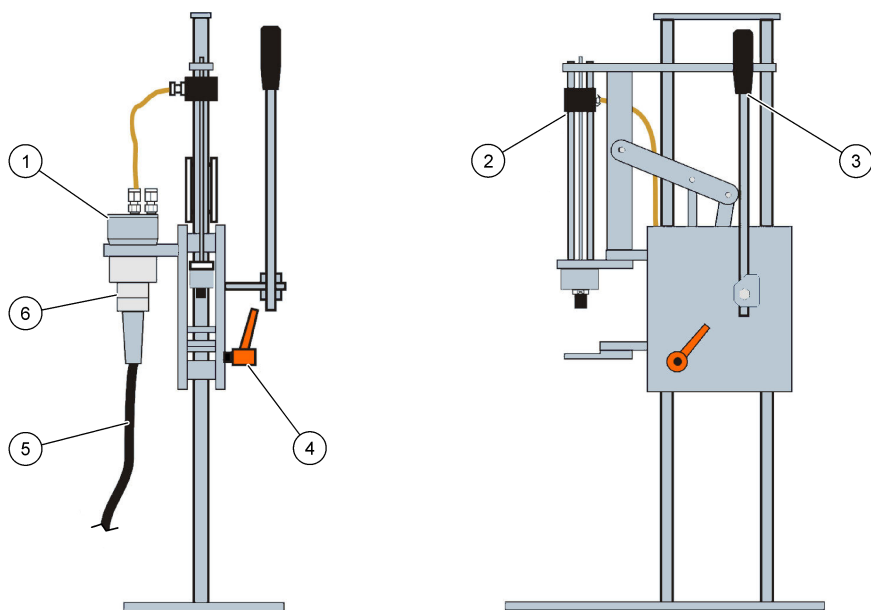
Panoramica del prodotto

Il sistema campionatore per bevande confezionate è utilizzato per misurare le concentrazioni di gas di una bevanda. Il campionatore per bevande confezionate è disponibile in due differenti modelli: uno per il campionamento del vino (o bevande ferme) e l'altro per il campionamento della birra (o bevande gassate). Fare riferimento alla [Tabella 1](#) e a [Figura 1](#).

Tabella 1 Sistemi di campionamento

Campionatore	Applicazione	Esempi
Modello 29971 a pagina 46	Bevande non gassate e bevande senza particelle in sospensione	Vino, acqua minerale, ecc.
Modello 29972 a pagina 48	Bevande gassate e bevande con particelle in sospensione	Birra, acqua minerale, vino frizzante, succhi di frutta, bibite alcoliche, ecc.

Figura 1 Campionatore per bevande confezionate



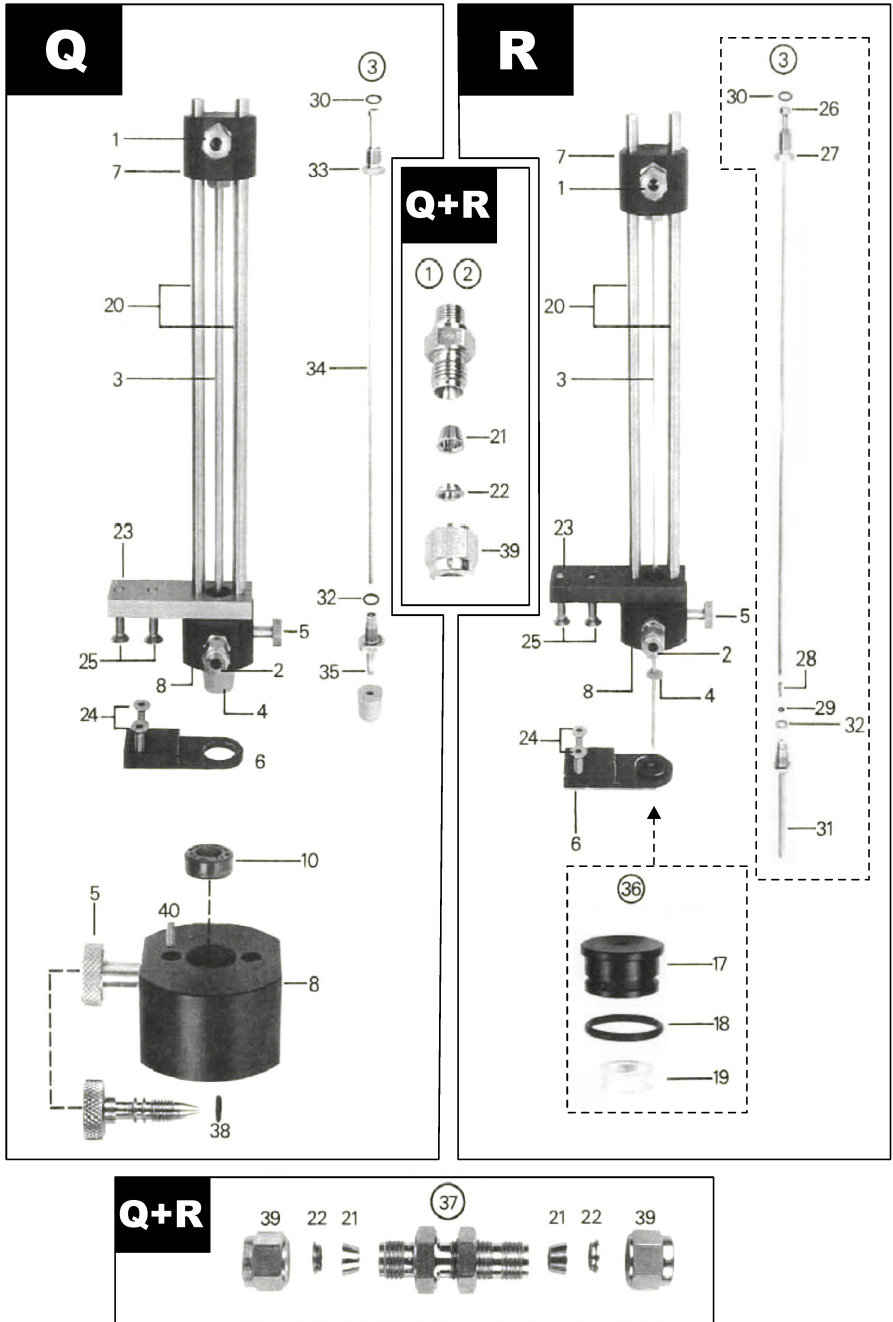
1 Cella di flusso	4 Maniglia di fissaggio arancione
2 Testina di foratura	5 Verso lo strumento indicatore
3 Leva di foratura	6 Sensore del campionatore di confezioni

Modello 29971

Il modello 29971 misura le concentrazioni di gas in vino o bevande non gassate. Fare riferimento alla [Figura 2](#) e a [Parti di ricambio — Testina di foratura](#) a pagina 62.

Per il campionamento del vino, utilizzare il modello 29971 con la testina di foratura modello 29973 preassemblata. Fare riferimento alla foto R nella [Figura 2](#). Il gruppo ago di foratura (R3 nella [Figura 2](#)) fora bottiglie di vino con tappi in sughero di tutti i tipi e dispone di un ago di acciaio inox mobile all'interno di un tubo cilindrico fisso. La piastra di supporto della testina di foratura (R6 nella [Figura 2](#)) presenta un gruppo guarnizione che assicura la perfetta tenuta tra il tappo in sughero della bottiglia e il mezzo esterno. Per una tenuta ben salda e corretta, assicurarsi che sia incluso il tappo di tenuta in silicone (R4 nella [Figura 2](#)).

Figura 2 Testine di foratura — Foto Q 29974, foto R 29973



Modello 29972

Il modello 29972 misura le concentrazioni di gas in birra o bevande gassate. Sono disponibili due modelli:

- Il modello 29972 è utilizzato con un sensore elettrochimico (EC).
- Il modello 29972.M è utilizzato con un sensore per ossigeno disciolto a luminescenza (LDO).

I due modelli includono la testina di foratura modello 29974 preassemblata. Fare riferimento alla foto Q nella [Figura 2](#) a pagina 47.

Il gruppo ago di foratura (Q3 nella [Figura 2](#) a pagina 47) fora lattine, tappi di metallo o plastica o tappi a corona utilizzati nell'industria della birra. Il gruppo di foratura dispone di un tubo perforatore circondato da una guarnizione in gomma (Q4 nella [Figura 2](#) a pagina 47) che assicura la perfetta tenuta tra il tappo della bottiglia e il mezzo esterno e al cui interno si muove il tubo di campionamento cilindrico di acciaio inox. Sono disponibili due tipi di coltelli perforanti (Q35 nella [Figura 2](#) a pagina 47):

- Modello 28072 per forare tappi di metallo
- Modello 29979 per forare bottiglie in PET o tappi di plastica

Principio di funzionamento

Il campionatore per bevande confezionate è utilizzato con uno strumento indicatore ORBISPHERE per l'analisi del contenuto di ossigeno, anidride carbonica e/o azoto di una bevanda. Lo strumento indicatore ORBISPHERE viene fornito separatamente.

Lo strumento indicatore legge e visualizza i dati di misurazione provenienti dal sensore del campionatore di confezioni. Lo strumento indicatore è disponibile in versione portatile, per montaggio su pannello o per montaggio a parete. È possibile utilizzare strumenti indicatori differenti. Fare riferimento alla documentazione dello strumento indicatore per ulteriori informazioni (ad es., procedure di installazione, collegamenti elettrici).

Il campionatore per bevande confezionate fissa la confezione campione da analizzare. Un'alimentazione separata di gas forzante sposta il liquido della confezione nella cella di flusso, dove è installato il sensore. Il sensore e la cella di flusso sono installati sul lato del campionatore in un supporto del sensore speciale. La cella di flusso preleva i campioni di liquido dal campionatore per bevande (ad es., bottiglia, lattina) e li invia al sensore per l'analisi. Sono disponibili vari tipi di celle di flusso per le diverse applicazioni del campionatore per bevande confezionate. Lo strumento indicatore rileva e visualizza sul display la concentrazione di gas nella confezione. Il sistema completo è dotato dei collegamenti elettrici e del liquido per lo strumento, i sensori e le alimentazioni del gas.

***Nota:** il presente manuale si riferisce al campionatore per bevande confezionate ORBISPHERE modello 29971 e 29972. Consultare il manuale utente fornito con lo strumento indicatore dell'analizzatore di gas utilizzato con il campionatore per bevande confezionate.*

Componenti del prodotto

Accertarsi che tutti i componenti siano stati ricevuti. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

- Campionatore per bevande confezionate
- Cella di flusso
- Sensore del campionatore di confezioni: il sensore fornito si basa sul modello di strumento e sull'applicazione del campionatore per bevande. Uno dei seguenti sensori del campionatore di confezioni:
 - Sensore elettrochimico (EC) per ossigeno disciolto
 - Sensore per ossigeno disciolto a luminescenza (LDO)
 - Sensore di anidride carbonica (CO₂)
 - Sensore di azoto (N₂)
- Tubo di plastica per collegamenti del liquido, 5 m (16,40 piedi)

- Tubo di plastica con tratto corto per collegamento di uscita del gas di spurgo, 8 cm (3,15 poll.)

Installazione

▲ PERICOLO

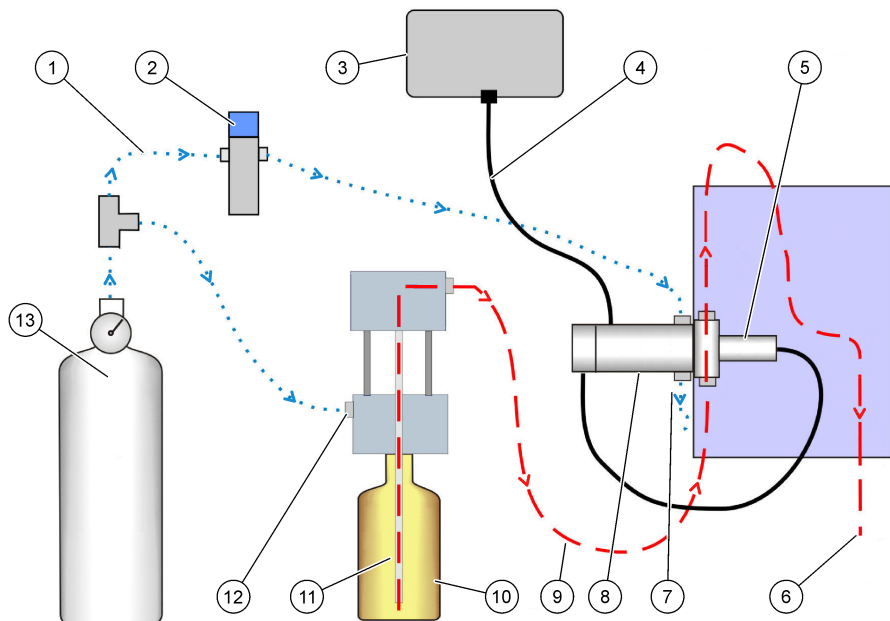


Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Panoramica dell'installazione

La [Figura 3](#) mostra i collegamenti elettrici, del liquido e del gas per una tipica installazione del sensore.

Figura 3 Schema del sistema — Collegamenti elettrici, del liquido e del gas



1 Flusso del gas	6 Scarico del liquido	11 Tubo di campionamento
2 Regolatore	7 Uscita del gas di spurgo	12 Luce di ingresso di gas forzante
3 Strumento indicatore	8 Sensore	13 Gas forzante e di spurgo
4 Connettori	9 Flusso di liquido	
5 Sensore di temperatura	10 Campionatore per bevande	

Montaggio del sensore EC/TC

AVVISO

Qualora fosse necessario sostituire il tubo, utilizzare un materiale a bassa permeabilità ai gas, come nylon flessibile, PVC o Tygon. Non utilizzare tubi di metallo altrimenti i connettori in ottone potrebbero danneggiarsi.

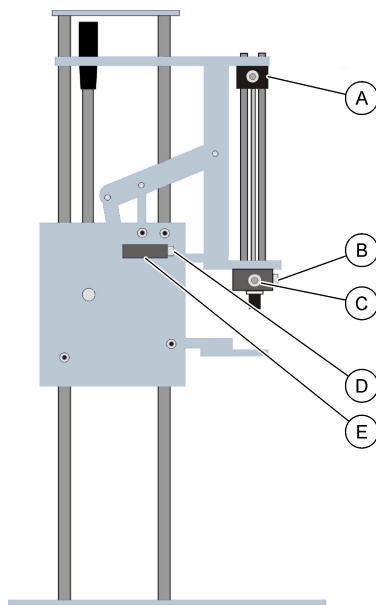
Per montare il sistema, fare riferimento alla [Figura 4](#) e ai passaggi riportati di seguito:

1. Collocare attentamente la cella di flusso sulla testina del sensore nel supporto del sensore (E). Assicurarsi di non toccare la membrana, altrimenti potrebbe danneggiarsi. Serrare saldamente il collare del sensore per fissare la cella di flusso in sede.
2. Inserire il connettore LEMO, situato sull'estremità del cavo del sensore, nella presa del sensore dello strumento indicatore.
3. Collegare circa 25 cm di tubo di plastica dalla sommità della testina di foratura (A) al raccordo Swagelok di ingresso sulla cella di flusso.
4. Collegare l'alimentazione del gas come indicato di seguito:
 - a. Collegare l'alimentazione del gas al gruppo connettore di alimentazione del gas, allo Swagelok in ottone da 6 mm (D) sul supporto del sensore (E) con un tubo di nylon.
 - b. Collegare l'alimentazione del gas Swagelok in ottone al gruppo Swagelok della colonna di foratura inferiore (C) con un tubo di nylon.
 - c. Utilizzare la vite zigrinata (B), adoperata come luce di ingresso del gas sullo stesso blocco nero, come valvola on/off del gas.

Nota: in base all'applicazione della bevanda confezionata, utilizzare azoto o anidride carbonica come alimentazione di gas forzante.

5. Assicurarsi che i raccordi Swagelok siano serrati.

Figura 4 Gruppo campionatore con sensore EC/TC



Montaggio del sensore LDO

AVVISO

Qualora fosse necessario sostituire il tubo, utilizzare un materiale a bassa permeabilità ai gas, come nylon flessibile, PVC o Tygon. Non utilizzare tubi di metallo altrimenti i connettori in ottone potrebbero danneggiarsi.

Per montare il sistema, fare riferimento alla [Figura 5](#) e ai passaggi riportati di seguito:

1. Installare l'anello a U per fissare la cella di flusso nella posizione corretta (D).
2. Collocare la cella di flusso nella posizione corretta (D). Assicurarsi che il tubo sia rivolto in avanti. Serrare le viti dell'anello a U per fissare la cella di flusso in sede.

3. Installare il sensore LDO nella cella di flusso. Serrare la vite nel collare sul sensore LDO alla cella di flusso.
4. Inserire il connettore LEMO, situato sull'estremità del cavo del sensore, nella presa del sensore dello strumento indicatore.
5. Collegare il tubo di ingresso della cella di flusso alla posizione (A) sopra la testina di foratura.

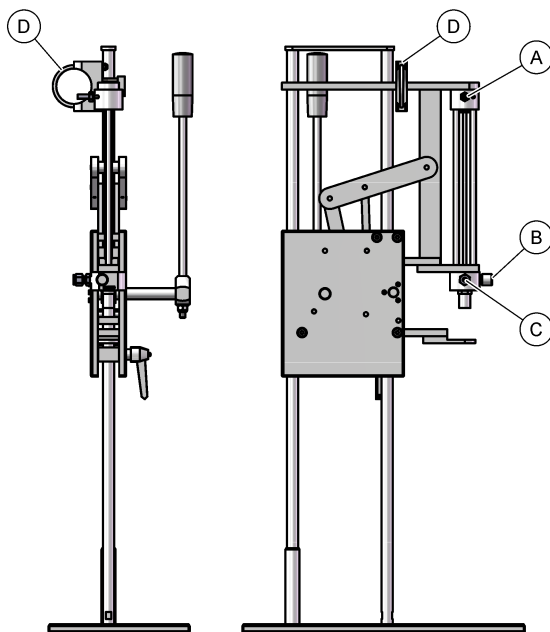
Nota: utilizzare due chiavi a forchetta (da 16 e 15 mm) per serrare saldamente il gruppo. Fare attenzione a non danneggiare la parte POM.

6. Tagliare un tratto adeguato di tubo di plastica per collegare l'uscita della cella di flusso allo scarico. Collegare il tubo all'uscita della valvola della cella di flusso.
7. Collegare l'alimentazione di gas per spingere il liquido attraverso la cella di flusso. Utilizzare un tubo di nylon per collegare l'alimentazione di gas al gruppo Swagelok della colonna di foratura inferiore (C). Una vite zigrinata (B), adoperata come luce di ingresso del gas sullo stesso blocco nero, funge da valvola on/off del gas.

Nota: in base all'applicazione della bevanda confezionata, utilizzare azoto o anidride carbonica come alimentazione di gas forzante.

8. Affinché il campionatore per bevande confezionate possa funzionare correttamente, assicurarsi che tutti i raccordi Swagelok siano ben serrati.

Figura 5 Gruppo campionatore con sensore LDO



Collegamento dello spurgo di gas

AVVISO

Non collocare il sensore CO₂ o N₂ in un campione liquido prima di aver completato il collegamento del gas di spurgo. Se l'unità non è in funzione, l'acqua può condensarsi nella cella di misura e danneggiare il sensore.

Utilizzare un tubo di acciaio inox o di plastica (ad es., nylon, Tygon o PVC) per collegare la linea di spurgo del gas al sensore.

1. Utilizzare una chiave da 14 mm per fissare il tubo del gas di spurgo al raccordo Swagelok da 6 mm situato sul sensore.
Per la prima installazione, serrare il raccordo a mano. Utilizzare la chiave per serrare i raccordi di $\frac{1}{4}$ di giro ulteriore.
2. Installare l'uscita del gas di spurgo con il tubo di plastica con tratto corto. Collocare il tubo di plastica nell'orifizio opposto all'ingresso del gas di spurgo, quindi premere con decisione. Per rimuovere il tubo, premere sull'anello attorno al tubo e tirare.
3. Assicurarsi che non si verifichino fughe dall'alimentazione del gas di spurgo quando il sensore è immerso nel campione liquido e mai quando il sensore si trova nella linea. Se necessario, utilizzare una bombola di gas di spurgo di riserva e una valvola di commutazione automatica, che entra in funzione una volta terminata l'alimentazione di gas dalla prima bombola. Le valvole di commutazione sono spesso note come valvole *flip-flop* e sono disponibili presso i fornitori locali di regolatori di gas.
4. Esaminare la portata del gas di spurgo nel modo seguente:
 - a. Collegare il sensore allo strumento. Accendere lo strumento. La valvola a solenoide interna al sensore si apre e lascia fluire il gas.
 - b. Immergere l'estremità aperta del tubo di uscita in acqua.
 - c. Regolare la portata del gas in modo che vi siano almeno tre bolle ogni secondo.
 - d. Rimuovere il tubo di uscita dall'acqua.

Nota: non lasciare il tubo di uscita in acqua, poiché questa può risalire il tubo e danneggiare il sensore di CO₂.

Installazione di regolatore e filtro (opzionali)

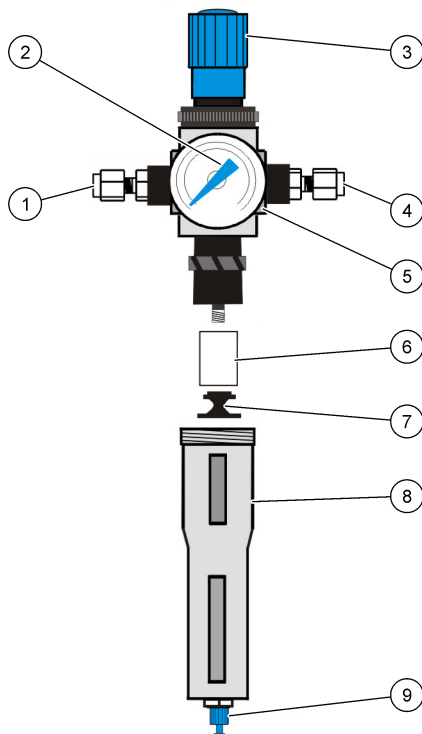
Quando il campionatore per bevande confezionate viene utilizzato per l'analisi del contenuto di CO₂ o N₂ di un liquido, si adopera un sensore TC. Per funzionare, i sensori TC devono avere un'alimentazione costante di gas di spurgo. Il regolatore mantiene una pressione costante di gas di spurgo per il sensore TC.

Utilizzare il regolatore e il filtro ORBISPHERE Modello 29089 opzionali per assicurarsi che il gas di spurgo sia asciutto e che sia mantenuto alla pressione corretta. Il regolatore è collegato in linea con l'alimentazione del gas di spurgo, direttamente alla luce di ingresso del gas di spurgo del sensore TC. Collegare il regolatore al sensore di CO₂ o N₂ con il tubo di acciaio inox in dotazione. Assicurarsi di installare il regolatore in verticale ($\pm 5\%$). Rispettare la direzione del flusso: da sinistra a destra (con il manometro sul davanti). Fare riferimento a [Figura 6](#).

Un manometro sul regolatore indica la pressione del gas. Ruotare la manopola del regolatore di pressione sopra l'unità per regolare la pressione del gas di spurgo. Fare riferimento a [Specifiche](#) a pagina 44 per la pressione del gas corretta.

Per una corretta manutenzione del filtro per aria compressa, assicurarsi di scaricare periodicamente la condensa. Aprire la vite di spurgo della condensa per eliminare l'umidità con la pressione. Fare riferimento alla [Figura 6](#). Il filtro è in metallo sinterizzato. Un O-ring mantiene il filtro nella posizione corretta quando si rimuove il bicchierino del filtro. Se il filtro è altamente contaminato, pulirlo o sostituirlo. Per pulire il filtro utilizzare acqua di risciacquo e aria compressa.

Figura 6 Regolatore e filtro modello 29089



1 Ingresso, 6 mm (1/4 poll.)	6 Filtro
2 Manometro	7 Dado di serraggio del filtro
3 Regolatore di pressione	8 Coperchio del filtro
4 Uscita, 6 mm (1/4 poll.)	9 Vite di spurgo della condensa
5 Piastra di copertura (dietro il manometro)	

Modello 31560 o 31590 — Sensore di N₂

Utilizzare CO₂ puro da una bombola per il gas di spurgo dei sensori di N₂. Assicurarsi che la portata e la pressione del flusso non superino i valori indicati in [Specifiche](#) a pagina 44.

Nota: non superare la quantità di pressione del gas di spurgo consigliata. Una pressione eccessiva può gonfiare la membrana di rilevamento e determinare misurazioni errate.

Modello 31460 o 31490 — Sensore di CO₂

Utilizzare azoto per il gas di spurgo dei sensori di CO₂. È necessaria una fonte di gas di spurgo abbastanza puro (ad es., 99,8%). Installare un filtro submicronico a valle del sensore di CO₂ se come gas di spurgo si utilizza aria secca e pulita o azoto sfuso. Assicurarsi che la portata e la pressione del flusso non superino i valori indicati in [Specifiche](#) a pagina 44.

Nota: non superare la quantità di pressione del gas di spurgo consigliata. Una pressione eccessiva può gonfiare la membrana di rilevamento e determinare misurazioni errate.

Installazione della testina di foratura opzionale

Sul sistema è installato uno dei due modelli di testina di foratura: 29973 o 29974. Fare riferimento ai passaggi riportati di seguito per cambiare la testina di foratura, se necessario.

1. Premere verso l'alto la leva di foratura in posizione verticale per sollevare l'unità di foratura.
2. Bloccare l'unità di foratura con la maniglia verticale arancione.
3. Scollegare il tubo di uscita delle bevande dalla sommità della testina di foratura (A nella [Figura 4](#) a pagina 50).
4. Scollegare il tubo di ingresso del gas dal fondo della testina di foratura (C nella [Figura 4](#) a pagina 50).
5. Rimuovere le due viti Allen che collegano la piastra del supporto della testina di foratura all'unità di foratura mobile.
6. Rimuovere le due viti Allen che collegano la colonna di foratura al braccio di foratura dell'unità.
7. Rimuovere la testina di foratura.
8. Serrare la nuova testina di foratura al braccio di foratura dell'unità con i due bulloni. Assicurarsi che i raccordi Swagelok siano rivolti verso i tubi di plastica di ingresso e di uscita.
9. Serrare la nuova piastra del supporto della testina di foratura all'unità di foratura mobile con i due bulloni.
10. Collegare il tubo di plastica di ingresso del gas al fondo della testina di foratura sul blocco nero inferiore (C nella [Figura 4](#) a pagina 50).
11. Collegare il tubo di plastica di uscita delle bevande alla sommità della testina di foratura sul blocco nero superiore (A nella [Figura 4](#) a pagina 50).

Collegamento dello strumento indicatore

I collegamenti elettrici dello strumento indicatore si trovano sul pannello posteriore dello strumento. Il pannello posteriore dispone di un connettore di alimentazione per il cavo di alimentazione e di un connettore LEMO-10 per il sensore di O₂, CO₂ o N₂ utilizzato per il campionatore per bevande. Fare riferimento alla documentazione dello strumento indicatore per le informazioni di installazione.

Avviamento

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di lesioni personali. I componenti in vetro potrebbero rompersi. Maneggiare con cura per evitare di ferirsi.

Prima di iniziare le misurazioni, effettuare i passaggi indicati di seguito:

1. Accertarsi che lo strumento indicatore sia installato e configurato correttamente. Fare riferimento alla documentazione dello strumento indicatore.
2. Controllare che i collegamenti tra lo strumento indicatore e i sensori sul campionatore per bevande confezionate siano corretti.
3. Mantenere sempre eccitato lo strumento indicatore per garantire lo spurgo continuo dei sensori TC, quando questi sono utilizzati in un campione liquido.
Nota: quando è acceso, lo strumento è configurato per eseguire lo spurgo continuo in automatico.
4. Esaminare e preparare i sensori nel modo seguente:
 - a. Esaminare il sensore di ossigeno (EC). Le condizioni di spedizione possono incidere negativamente sui sensori di ossigeno. Preparare il sensore per l'uso. Consultare la sezione Manutenzione della documentazione del sensore EC.
 - b. Esaminare il sensore di ossigeno (LDO). Preparare il sensore per l'uso. Fare riferimento alla documentazione del sensore.

- c. Esaminare l'alimentazione del gas di spurgo del sensore TC. Controllare che l'alimentazione del gas sia in funzione prima di installare i sensori di CO₂ o N₂ in modo che siano continuamente immersi nel campione. Quando i sensori TC entrano a contatto con un campione liquido, possono danneggiarsi con facilità se il gas di spurgo non è operativo. Fare riferimento a [Collegamento dello spurgo di gas](#) a pagina 51.
5. Controllare che la pressione del gas superi di 0,5 - 1 bar la pressione del CO₂ disciolto del campione. Non superare la pressione massima consentita per la confezione (bottiglia o lattina) altrimenti potrebbe esplodere. Per le misurazioni eseguite con sensori TC, è importante utilizzare la stessa pressione di gas forzante sia per le operazioni di calibrazione che per le operazioni di misurazione del gas.
6. Agitare la confezione, se applicabile. In alcune applicazioni di campionamento delle bevande, è necessario agitare le bevande confezionate per equilibrarne il contenuto. Utilizzare un agitatore con moto alternato per almeno 3 minuti.

Configurazione dello strumento indicatore

Assicurarsi di completare la configurazione dello strumento indicatore prima di iniziare le misurazioni. Configurare parametri quali il gas di misura, le unità di visualizzazione e la membrana del sensore utilizzata. Fare riferimento alla documentazione dello strumento indicatore per ulteriori informazioni.

Regolazione della posizione della confezione

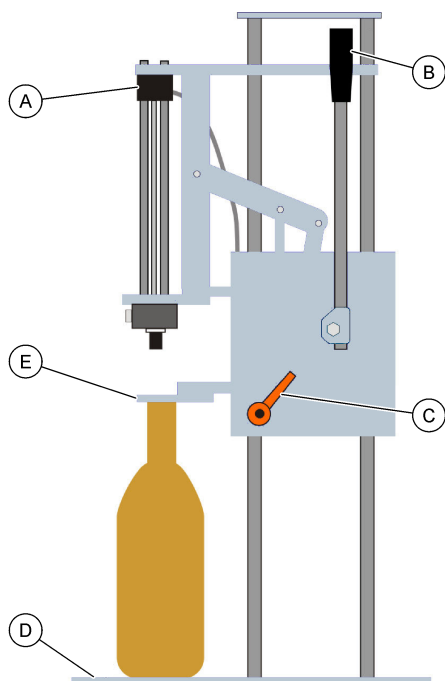
Prima di iniziare le misurazioni, regolare il campionatore per bevande confezionate sul tipo di contenitore della bevanda campione (bottiglia o lattina). Fare riferimento alla [Figura 7](#) e ai passaggi riportati di seguito:

1. Premere il blocco nero (mobile) sulla parte superiore fino a portarlo nella posizione più alta (A) per sollevare il gruppo di foratura e campionamento.
2. Controllare che la leva di foratura (B) si trovi in posizione verticale.
3. Tenere fermo con una mano il gruppo scorrevole dell'unità di foratura e allentare la maniglia arancione (C).
4. Sollevare verso l'alto il gruppo scorrevole dell'unità di foratura sulle due colonne metalliche.
5. Collocare la bevanda campione da analizzare sul tappetino della piastra base (D).
Assicurarsi che la bevanda campione sia installata in verticale. Se possibile, forare le lattine in cima. Se l'area in cima non è sufficiente per forare la lattina, a causa della linguetta, forare il fondo. La foratura sul fondo ha il vantaggio che il metallo è più spesso e meno facilmente deformabile con lo svantaggio però che, talvolta, l'ago di foratura viene immerso nella bevanda.
6. Abbassare delicatamente l'unità di foratura fino a quando la piastra del supporto della testina di foratura con il foro circolare non entra a contatto con la sommità della bevanda campione (E). Il supporto della testina di foratura impedisce movimenti indesiderati della bevanda campione.
7. Sollevare la maniglia arancione nella posizione più in alto della scanalatura e serrala nuovamente.

L'unità è pronta per la misurazione.

Nota: se si cambia il tipo di confezione campione, ad esempio una bottiglia o lattina di dimensioni differenti, regolare di nuovo la procedura relativa alla confezione.

Figura 7 Regolazione della confezione



Funzionamento

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di lesioni personali. I componenti in vetro potrebbero rompersi. Maneggiare con cura per evitare di ferirsi.

Controlli utente

I controlli utente sono i seguenti:

- Leva posizione verticale arancione — Regola l'altezza dell'unità per le diverse confezioni
- Piastre protettive laterali — Regolano l'altezza dell'unità
- Leva di foratura — Abbassa o solleva l'unità di foratura per forare la confezione
- Gruppo di foratura e campionamento — Abbassa o solleva il tubo di campionamento nel contenuto liquido della confezione

Misurazione di una confezione — Bottiglie

Prerequisito: completare tutti i controlli preliminari indicati in [Avviamento](#) a pagina 54.

1. Posizionare il campionatore per bevande sotto il foro della piastra del supporto della testina di foratura e disporre la confezione al centro.

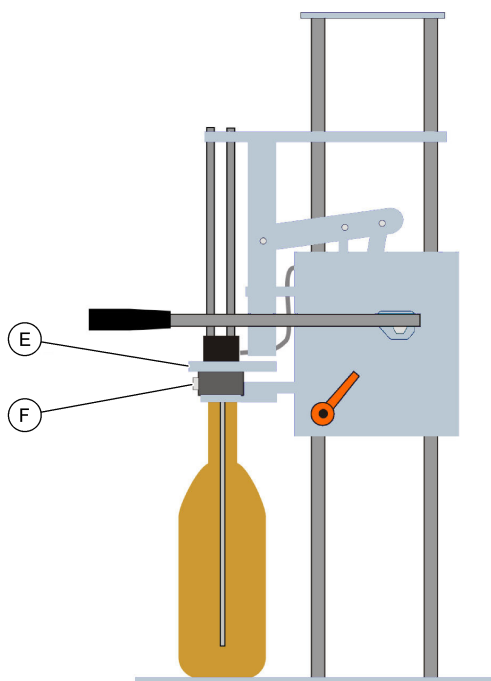
Nota: durante la misurazione di bottiglie, il produttore consiglia di utilizzare un proteggi bottiglie. Inserire la bottiglia nel proteggi bottiglie. Assicurarsi che il tappo della bottiglia si trovi allo stesso livello del proteggi

bottiglie. Aggiungere o rimuovere i dischi in dotazione con il proteggi bottiglie per regolare l'altezza della bottiglia (dischi in dotazione: 6, 20 e 50 mm).

2. Tirare la leva di foratura in posizione orizzontale per forare il tappo (sughero, tappo a corona o a vite) della bevanda campione.
3. Utilizzare il blocco nero superiore sulla testina di foratura per abbassare il tubo di campionamento in prossimità del fondo della bevanda campione. Fare riferimento alla [Figura 8](#).
4. Regolare la pressione del gas e aprire la valvola on/off sul blocco inferiore della testina di foratura (F). Regolare la portata a circa 200 ml/minuto per bevande gassate o 100 ml/minuto per bevande non gassate.
 - Per la portata del vino e per i liquidi con particelle in sospensione, utilizzare la valvola regolatrice di pressione sulla fonte di gas.
 - Per le bevande frizzanti, utilizzare la vite sopra la cella di flusso.
5. Se si osservano delle bolle nel tubo, modificare la portata del liquido e/o la pressione del gas per eliminarle. Nelle bevande gassate, la pressione del gas applicata deve essere superiore alla pressione del CO₂ disciolto.
6. Attendere finché la concentrazione di gas indicata dal display dello strumento non si stabilizza. Registrare il valore della misurazione.

***Nota:** alcuni strumenti indicatori registrano automaticamente il valore della misurazione nel momento in cui un PC viene collegato allo strumento. Fare riferimento alla documentazione dello strumento indicatore per la procedura di misurazione corretta.*
7. Completata la misurazione del gas per la confezione campione, effettuare i passaggi indicati di seguito:
 - a. Chiudere la valvola on/off del gas sul blocco inferiore della testina di foratura.
 - b. Sollevare il tubo del campione nella posizione più alta.
 - c. Spingere la leva di foratura in posizione verticale.
 - d. Rimuovere la bevanda campione.

Figura 8 Misurazione della confezione



Lavaggio del sistema

Dopo aver completato una serie di analisi, lavare il sistema con acqua calda come indicato di seguito:

1. Gettare il contenuto della bevanda confezionata.
2. Riempire la confezione con acqua.
3. Utilizzare la pressione del gas disponibile per far scorrere l'acqua nel sistema.

Calibrazione del sensore

Fare riferimento alla documentazione dello strumento indicatore e del sensore per le procedure e i requisiti di calibrazione del sensore.

Dispositivi e accessori opzionali

A seconda dell'applicazione utente, sono necessari uno o più componenti tra quelli indicati di seguito. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante Hach.

Modello 29089 — Regolatore e filtro

Fare riferimento a [Installazione di regolatore e filtro \(opzionali\)](#) a pagina 52.

Modello 32301 — Centro di rigenerazione e pulizia sensori

Il centro di rigenerazione e pulizia sensori modello 32301 è un dispositivo multifunzione per i sensori elettrochimici (EC). Utilizzare il modello 32301 per:

- Pulire gli elettrodi del sensore.
- Esaminare il sensore per verificare il corretto funzionamento o per ricercare un guasto.

Modello 32559 — Sensore della temperatura esterna

Il sensore della temperatura esterna modello 32559 è disponibile per applicazioni in cui la temperatura del campione può variare di continuo. Il sensore della temperatura esterna invia un segnale di temperatura del campione costante, indipendentemente dalla temperatura ambiente.

Il sensore della temperatura è installato direttamente nella cella di flusso. Il sensore della temperatura è collegato con un cavo con connettore LEMO-4 a una scatola di giunzione installata sul retro del sensore TC.

Modello 32605 — Unità di riserva di gas di spurgo

L'utente deve mantenere lo strumento indicatore sempre acceso per consentire l'applicazione continua di gas di spurgo al sensore di CO₂ (o N₂) ed evitare danni al sensore, anche in assenza di analisi di CO₂ (o N₂). Utilizzare l'unità di riserva di gas di spurgo, modello 32605, per spegnere lo strumento indicatore senza rimuovere il sensore dalla cella di flusso. L'unità di riserva di gas di spurgo consente all'utente di spegnere lo strumento indicatore.

Installare l'unità di riserva di gas di spurgo direttamente tra lo strumento e il sensore tramite il cavo del sensore. L'unità viene eccitata da batterie interne. Le batterie interne si ricaricano automaticamente quando lo strumento viene acceso. Quando si spegne lo strumento, l'unità di riserva di gas di spurgo continua a spurgare il sensore per massimo 4 giorni.

Modello 32816 — Agitatore con moto alternato

In alcune applicazioni di campionamento delle bevande, è necessario agitare le bevande confezionate per equilibrarne il contenuto.

Se applicabile, utilizzare l'agitatore con moto alternato per almeno 3 minuti. L'agitatore con moto alternato, modello 32816, funziona a una frequenza di 280 cicli/minuto, con un'ampiezza di circa 5 cm (2 poll.).

Manutenzione

⚠ AVVERTENZA



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

Il sistema è stato sottoposto a uno speciale trattamento anti-corrosivo per cui non richiede l'aggiunta di grasso durante la sua vita utile. Di solito, gli interventi di manutenzione sono necessari solo sui sensori.

Pianificazione degli interventi di manutenzione

Nella [Tabella 2](#) viene mostrata 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

Intervento	1 giorno	1 settimana	Secondo necessità
Pulizia dello strumento a pagina 59	X		X
Pulizia di fuoriuscite a pagina 60	X		X
Pulizia del sensore a pagina 60		X	

Pulizia dello strumento

AVVISO

Non utilizzare mai solventi corrosivi o infiammabili per pulire le parti dello strumento. L'utilizzo di questi solventi può compromettere la protezione ambientale dello strumento e annullare la garanzia.

Pulire la superficie esterna con un panno umido o con una miscela di acqua e detergente delicato. Asciugare con un panno morbido.

Il produttore consiglia vivamente di pulire il sistema dopo aver completato una serie di analisi o almeno con cadenza giornaliera. Utilizzare acqua calda (40 °C, 104 °F) per pulire il sistema. Far scorrere l'acqua nel circuito per 5 minuti o utilizzare 1 l a flusso standard.

Pulizia di fuoriuscite

Pulire tutte le fuoriuscite. Utilizzare una velina sulla piattaforma per assorbire eventuali fuoriuscite.

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

Pulizia del sensore

Fare riferimento alla documentazione fornita con il sensore per le istruzioni di manutenzione.

Procedere con la manutenzione del sensore in caso di:

- Problemi di calibrazione
- Tempi di stabilizzazione stranamente lunghi, con il sensore esposto a un mezzo saturo d'aria o in condizioni di concentrazione di ossigeno differenti
- Segnali disturbati o deviati in condizioni di concentrazione di ossigeno costanti

I sensori TC di CO₂ o N₂ non richiedono la manutenzione sistematica.

Nota: mentre la procedura di sostituzione della membrana per i sensori TC di CO₂ o N₂ è equivalente a quella del sensore EC, non è necessario eseguire il lavaggio chimico o elettrochimico. Inoltre, le modifiche alla membrana, se applicabili, sono meno frequenti.

Stoccaggio a breve termine

Per lo stoccaggio a breve termine (meno di una settimana), lasciare i sensori nella cella di flusso. Assicurarsi che il sensore TC riceva un'erogazione costante di gas di spurgo. Mantenere eccitato lo strumento indicatore o utilizzare un'unità di riserva di gas di spurgo.

Stoccaggio a lungo termine

Per lo stoccaggio a lungo termine (più di una settimana), rimuovere il sensore dalla cella di flusso. Fare riferimento alla documentazione fornita con il sensore per le istruzioni relative a come rimuovere, pulire e conservare i sensori.

Pulire il sensore LDO con acqua e applicare il tappo protettivo sul collare per tenere lontana la membrana dalla luce. Non utilizzare sostanze chimiche per pulire il sensore LDO altrimenti la membrana potrebbe danneggiarsi.

Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
Aspirazione della bevanda campione attraverso l'alimentazione del gas.	L'alimentazione del gas viene scollegata con il sistema ancora sotto pressione.	Far scorrere l'acqua nel tubo del gas. Asciugare il tubo con un getto di gas.
Bevanda nel tubo assente.	Sono presenti raccordi o collegamenti dei tubi difettosi.	Esaminare tutti i raccordi Swagelok e i collegamenti dei tubi per ricercare delle perdite. Utilizzare due chiavi per regolare i raccordi. Esaminare il raccordo sulla cella di flusso, che può spaccarsi se la pressione è eccessiva.
Bevanda nel tubo assente.	È presente un'ostruzione nelle luci di ingresso o di uscita della cella di flusso.	Assicurarsi che le luci di ingresso e di uscita della cella di flusso non siano ostruite. <ol style="list-style-type: none"> 1. Rimuovere attentamente i dadi che fissano il tubo nei raccordi di ingresso o di uscita Swagelok della cella di flusso. 2. Pulire e sciacquare la cella di flusso con acqua calda. 3. Lasciare asciugare la cella di flusso. 4. Montare la cella di flusso. <p><i>Nota: fare riferimento alla documentazione del sensore per maggiori informazioni.</i></p>

Parti di ricambio e accessori

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: numeri di prodotti e articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

Accessori

Descrizione	Articolo n.
Kit regolatore di pressione	29089xx
Unità di pulizia e rigenerazione del sensore elettrochimico	32301.x
Sensore della temperatura esterna per uso in modalità non in linea, fornito con connettore LEMO a 4 pin per sensori TC dotati di adattatore 32558. Il raccordo a T per il collegamento al tubo è incluso	32559.x
Unità di riserva di gas di spurgo per sensori TC	32605
Agitatore con moto alternato, con portaconfezione, tensione universale	32816
Adattatore per aggiornamento perforatore per uso con LDO	DG33581

Parti di ricambio

Descrizione	Articolo n.
Impugnatura leva per perforatori	28073
Tappetino blu per perforatori	28076

Parti di ricambio (continua)

Descrizione	Articolo n.
Testina di foratura supplementare per bevande non gassate	29973
Testina di foratura supplementare per bevande gassate	29974

Parti di ricambio — Testina di foratura

Il numero di posizione indicato nella [Tabella 3](#) e nella [Tabella 4](#) si riferisce ai numeri delle foto illustrate nella [Figura 2](#) a pagina 47.

Tabella 3 Testina di foratura per vino 29973 — Foto R

Posizione	Articolo n.	Descrizione
1	—	Gruppo Swagelok, ottone, 6 mm
2	—	Gruppo Swagelok, ottone, 6 mm
3	28050	Gruppo ago di foratura, testina di foratura 29973
4	28051	Guarnizione in silicone, testina di foratura 29973
5	28043	Vite valvola ad ago per blocchi neri inferiori 28052 e 28068, testine di foratura 29973 e 29974
6	28044	Piastra del supporto della testina di foratura per bottiglie, testine di foratura 29973 e 29974
7	28045	Controllo gruppo di campionamento superiore, testine di foratura 29973 e 29974 (include Swagelok)
8	28052	Blocco nero inferiore, include gruppo Swagelok, testina di foratura 29973
17	28053	Guida ago di foratura per piastra del supporto della testina di foratura 28044, testina di foratura 29973
18	28054.4	Kit di O-ring, nitrile, 18 x 2 mm, 5 pezzi
19	28055	Manicotto in silicone per piastra del supporto della testina di foratura 28044, testina di foratura 29973
20	—	Guide cilindriche per testina di foratura
21	28006S6	Ghiera anteriore e posteriore per Swagelok, raccordi da 6 mm
22		
23	—	Piastra del supporto colonna di foratura
24	—	Viti piastra del supporto, Allen
25	—	Viti testina di foratura, Allen
26	28059	Tubo ago di foratura, testina di foratura 29973
27	28060	Vite ago di foratura, testina di foratura 29973
28	28061	Punta ago di foratura, testina di foratura 29973
29	28062.4	Kit di O-ring, nitrile, 2 x 1 mm, 5 pezzi
30	28120.4	Kit di O-ring, nitrile, 6 x 1,5 mm, 5 pezzi
31	28064	Tubo esterno fisso per gruppo di foratura 28050, testina di foratura 29973
32	28065.4	Kit di O-ring, nitrile, 6 x 1 mm, 5 pezzi

Tabella 3 Testina di foratura per vino 29973 — Foto R (continua)

Posizione	Articolo n.	Descrizione
36	28056	Gruppo guarnizione per piastra del supporto della testina di foratura 28044, testina di foratura 29973
37	28122S6	Raccordi di ingresso/uscita gruppo Swagelok da 6 mm, acciaio inox
38	28121.4	Kit di O-ring, nitrile, 4 x 1,5 mm, 5 pezzi
39	28118S6	Dado Swagelok, standard, raccordi da 6 mm
40	—	Vite di bloccaggio zigrinata

Tabella 4 Testina di foratura per bevande gassate 29974 — Foto Q

Posizione	Articolo n.	Descrizione
1	—	Gruppo Swagelok, ottone, 6 mm
2	—	Gruppo Swagelok, ottone, 6 mm
3	28066	Gruppo ago di foratura, testina di foratura 29974
4	28067	Kit guarnizioni in gomma per 29972, 10 pezzi
5	28043	Vite valvola ad ago per blocchi neri inferiori 28052 e 28068, testine di foratura 29973 e 29974
6	28044	Piastra del supporto della testina di foratura per bottiglie, testine di foratura 29973 e 29974
7	28045	Controllo gruppo di campionamento superiore, testine di foratura 29973 e 29974 (include Swagelok)
8	28068	Blocco nero inferiore, include gruppo Swagelok, testina di foratura 29974
10	28069	Anello di tenuta nero inferiore (guarnizione tubo del campione), 3 pezzi
20	—	Guide cilindriche per testina di foratura
21	28006S6	Ghiera anteriore e posteriore per Swagelok, raccordi da 6 mm
22		
23	—	Piastra del supporto colonna di foratura
24	—	Viti piastra del supporto, Allen
25	—	Viti testina di foratura, Allen
30	28120.4	Kit di O-ring, nitrile, 6 x 1,5 mm, 5 pezzi
32	28065.4	Kit di O-ring, nitrile, 6 x 1 mm, 5 pezzi
33	28070	Vite ago di foratura per gruppo ago di foratura 28066, testina di foratura 29974
34	28071	Tubo ago di foratura per gruppo ago di foratura 28066, testina di foratura 29974
35	28072	Coltello per perforatore standard per lattine di metallo. Utilizzato con perforatore 29972
	29979	Coltello per perforatore per bottiglie in PET o tappi di plastica, perforatore 29972
37	28122S6	Raccordi di ingresso/uscita gruppo Swagelok da 6 mm, acciaio inox
38	28121.4	Kit di O-ring, nitrile, 4 x 1,5 mm, 5 pezzi
39	28118S6	Dado Swagelok, standard, raccordi da 6 mm
40	—	Vite di bloccaggio zigrinata

Índice de contenidos

Especificaciones en la página 64

Información general en la página 64

Instalación en la página 69

Inicio en la página 74

Funcionamiento en la página 76

Mantenimiento en la página 79

Solución de problemas en la página 80

Piezas de repuesto y accesorios en la página 80

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	20 × 75 × 40 cm (7 $\frac{7}{8}$ × 29 $\frac{1}{2}$ × 15 $\frac{3}{4}$ pulg.)
Peso	8,5 kg (18 $\frac{3}{4}$ lb)
Altura del envase	Mínima: 10 cm (3,94 pulg.) Máxima: 36 cm (14,17 pulg.)
Diámetro del envase	Máximo: 20 cm (7 $\frac{7}{8}$ pulg.)
Suministro de gas de purga	CO ₂ o N ₂ puro (con un mínimo de 99,8% de pureza)
Presión del suministro de gas	Mínima: 0,8 bar (12 PSI) Máxima: 3 bar (43 PSI)
Caudal de suministro de gas	De 10 a 50 ml/min

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.

Información de seguridad

AVISO

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

Lea 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.

Uso de la información sobre 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.

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 un peligro de pellizco potencial.
	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.
	Este símbolo indica la necesidad de usar protectores para ojos.
	Este símbolo indica que es necesario llevar protegidas las manos.

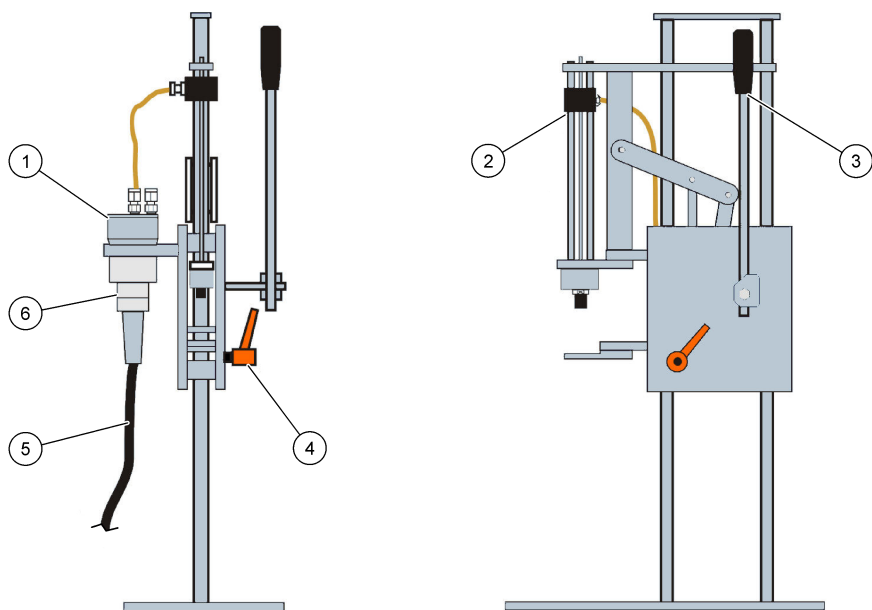
Descripción general del producto

El sistema de extracción de muestras sirve para medir la concentración de gas de una bebida. Hay dos modelos diferentes de sistemas de extracción de bebidas: uno para vino (o líquidos no carbonatados) y otro para cerveza (o líquidos carbonatados). Consulte la [Tabla 1](#) y la sección [Figura 1](#).

Tabla 1 Sistemas de muestreo

Sistema de extracción de muestras	Aplicación	Ejemplos
Modelo 29971 en la página 66	Líquidos no carbonatados y sin partículas en suspensión	Vino, agua mineral, etc.
Modelo 29972 en la página 68	Líquidos carbonatados y con partículas en suspensión	Cerveza, agua con gas, vino espumoso, zumos de fruta, refrescos con alcohol, etc.

Figura 1 Sistema de extracción de muestras de bebidas



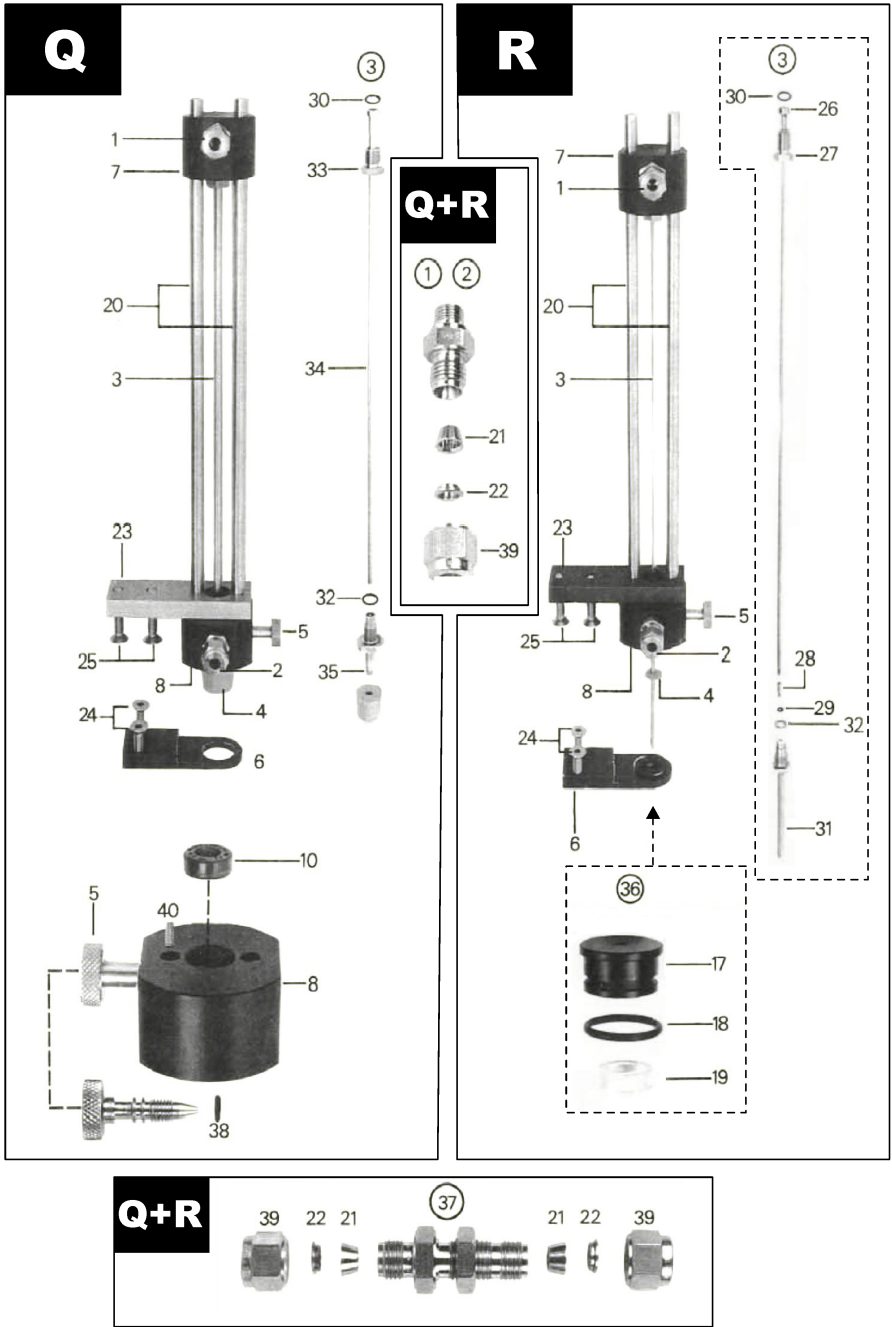
1 Celda de flujo	4 Asa de fijación naranja
2 Cabezal de perforación	5 A instrumento indicador
3 Palanca de perforación	6 Sensor del sistema de extracción

Modelo 29971

El modelo 29971 sirve para medir concentraciones de gas en vino o líquidos no carbonatados. Consulte la [Figura 2](#) y la sección [Piezas de repuesto: cabezal de perforación](#) en la página 81.

Para el muestreo de vino, utilice el modelo 29971 con el modelo de cabezal de perforación 29973 preensamblado. Consulte la foto R en la [Figura 2](#). El conjunto de aguja de perforación (R3 en la [Figura 2](#)) permite perforar botellas de vino con todo tipo de corchos y tiene una aguja de acero inoxidable móvil en el interior de un tubo cilíndrico fijo. La placa de soporte del cabezal de perforación (R6 en la [Figura 2](#)) tiene un conjunto de sellado para lograr una estanqueidad perfecta entre el corcho y el medio externo. Asegúrese de incluir el tapón de silicona (R4 en la [Figura 2](#)) para un sellado más firme.

Figura 2 Cabezales de perforación 29974 en fotografía Q, 29973 en fotografía R



Modelo 29972

El modelo 29972 sirve para medir concentraciones de gas en cerveza o líquidos carbonatados. Hay dos modelos:

- El modelo 29972 se utiliza con un sensor electroquímico (EC).
- El modelo 29972.M se utiliza con un sensor de oxígeno disuelto luminiscente (LDO).

Los dos modelos incluyen el cabezal de perforación modelo 29974 preensamblado. Consulte la foto Q en la [Figura 2](#) en la página 67.

El conjunto de aguja de perforación (Q3 en la [Figura 2](#) en la página 67) perfora latas y tapones o chapas de metal o plástico utilizados en el sector cervecero. Para lograr un sellado perfecto entre el tapón de la botella y el medio externo, el conjunto de perforación incluye un tubo perforador rodeado por una junta de goma (Q4 en la [Figura 2](#) en la página 67), dentro del cual puede moverse el tubo de muestreo cilíndrico de acero inoxidable. Hay dos tipos de punzones de perforación (Q35 en la [Figura 2](#) en la página 67):

- Modelo 28072 para perforar tapones de metal
- Modelo 29979 para perforar botellas de polietileno tereftalato (PET) o tapones de plástico

Teoría de operación

El sistema de extracción de muestras se utiliza con un instrumento indicador ORBISPHERE para analizar el contenido de oxígeno, dióxido de carbono o nitrógeno de una bebida. Dicho instrumento se suministra por separado.

Este lee y muestra los datos de medición captados por el sensor del sistema de extracción. El instrumento indicador está disponible en versión portátil, para montaje en panel o en pared. Se pueden utilizar diferentes instrumentos indicadores. Para obtener más información, consulte la documentación del instrumento correspondiente (p. ej., procedimientos de instalación o conexiones eléctricas).

El sistema de extracción de muestras de bebidas sostiene el envase que contiene la muestra a analizar. Un suministro independiente de gas desplaza el líquido hacia la celda de flujo, donde está instalado el sensor. El sensor y la celda de flujo están instalados en el lateral del sistema de extracción de muestras, en un soporte especial. La celda de flujo desplaza la muestra líquida del sistema de extracción al sensor para su análisis. Hay disponibles distintos tipos de celdas de flujo para las diferentes aplicaciones. El instrumento indicador detecta y muestra en pantalla la concentración de gas del envase. El sistema completo proporciona conexiones eléctricas e hidráulicas al instrumento, a los sensores y al suministro de gas.

Nota: Este manual es aplicable a los sistemas de extracción de muestras de bebidas ORBISPHERE modelo 29971 y 29972. Consulte el manual de usuario suministrado con el analizador de gases utilizado con el sistema de extracción.

Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

- Sistema de extracción de muestras de bebidas
- Celda de flujo
- Sensor del sistema de extracción: el sensor suministrado depende del modelo de instrumento y de la aplicación para la que se destine el sistema de extracción de muestras. Será uno de los sensores siguientes:
 - Sensor electroquímico (EC) para oxígeno disuelto
 - Sensor de oxígeno disuelto luminiscente (LDO)
 - Sensor de dióxido de carbono (CO₂)
 - Sensor de nitrógeno (N₂)
- Tubo de plástico para conexiones hidráulicas, 5 m (16,40 pies)

- Tubo corto de plástico para conexión de salida del gas de purga (8 cm, 3,15 pulg.)

Instalación

⚠ PELIGRO

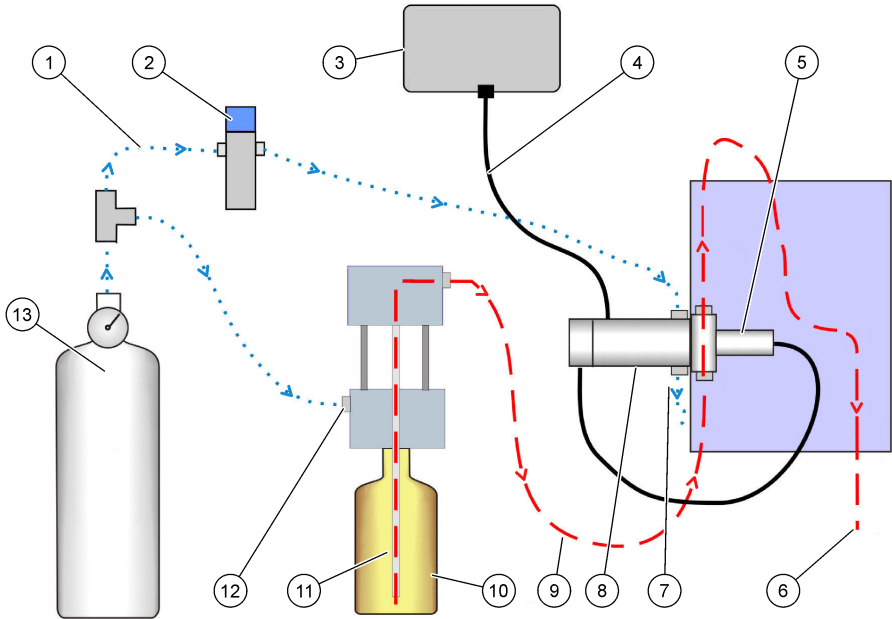


Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

Descripción de la instalación

En la [Figura 3](#), se muestran las conexiones eléctricas y para gas y líquidos de una instalación de sensor típica.

Figura 3 Esquema del sistema: conexiones eléctrica, de líquido y de gas



1 Flujo de gas	6 Drenaje de líquido	11 Tubo de extracción de muestras
2 Regulador	7 Salida de gas de purga	12 Orificio de entrada del gas portador
3 Instrumento indicador	8 Sensor	13 Gas portador y de purga
4 Conectores	9 Flujo de líquido	
5 Sensor de temperatura	10 Sistema de extracción de muestras de bebidas	

Montaje del sensor EC/TC

AVISO

Si es necesario sustituir los tubos, asegúrese de utilizar material de baja permeabilidad a los gases, como nylon flexible, PVC, o Tygon. No utilice tubos de metal. Podría dañar los conectores de latón.

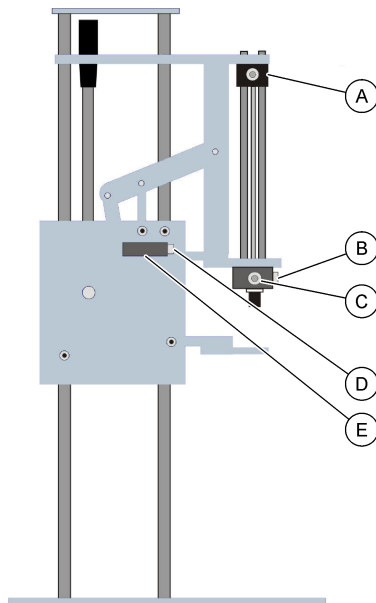
Consulte la [Figura 4](#) y siga los pasos que se indican a continuación para montar el sistema:

1. Coloque con cuidado la celda de flujo del cabezal del sensor en su soporte (E). Asegúrese de no tocar la membrana. Podría dañarla. Enrosque firmemente el collar del sensor para acoplar la celda de flujo en su posición.
2. Coloque el conector LEMO situado en el extremo del cable del sensor en el zócalo del sensor del instrumento indicador.
3. Conecte aproximadamente 25 cm de tubo de plástico de la parte superior del cabezal de perforación (A) al racor Swagelok de entrada de la celda de flujo.
4. Conecte el suministro de gas de la siguiente forma:
 - a. Conecte el suministro de gas al racor Swagelok de latón de 6 mm (D) en el soporte del sensor (E) con un tubo de nylon.
 - b. Conecte el racor de latón Swagelok de suministro de gas al racor Swagelok de la columna de perforación inferior (C) con un tubo de nylon.
 - c. Utilice el tornillo moleteado (B) situado en el mismo bloque negro que el orificio de entrada de gas como válvula de apertura/cierre del gas.

Nota: Utilice nitrógeno o dióxido de carbono como fuente de gas portador, en función de la aplicación requerida.

5. Asegúrese de que todos los racores Swagelok están bien apretados.

Figura 4 Conjunto de sistema de extracción del sensor EC/TC



Montaje del sensor LDO

AVISO

Si es necesario sustituir los tubos, asegúrese de utilizar material de baja permeabilidad a los gases, como nylon flexible, PVC, o Tygon. No utilice tubos de metal. Podría dañar los conectores de latón.

Consulte la [Figura 5](#) y siga los pasos que se indican a continuación para montar el sistema:

1. Instale la abrazadera en U para sujetar la celda de flujo en la posición correcta (D).
2. Coloque la celda de flujo en la posición correcta (D). Asegúrese de que el tubo apunta hacia la parte frontal. Apriete los tornillos de la abrazadera en U para fijar la celda de flujo en su posición.

3. Instale el sensor LDO en la celda de flujo. Apriete el tornillo del collar del sensor LDO para fijarlo a la celda de flujo.
4. Coloque el conector LEMO situado en el extremo del cable del sensor en el zócalo del sensor del instrumento indicador.
5. Conecte el tubo de entrada de la celda de flujo a la posición (A), en la parte superior del cabezal de perforación.

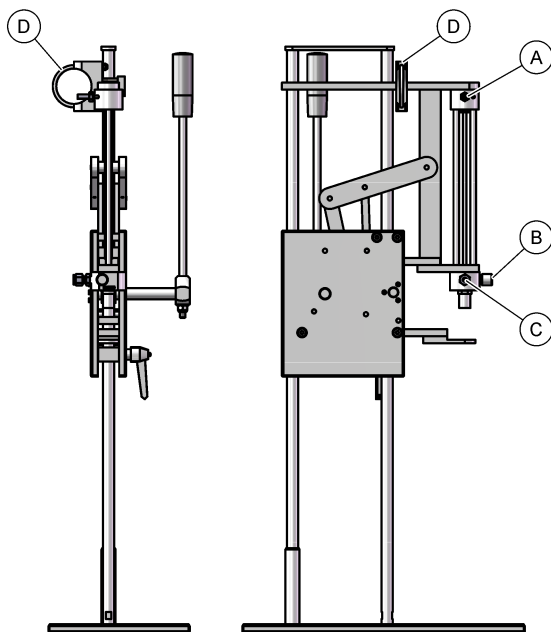
Nota: Utilice dos llaves fijas (16 y 15 mm) para apretar firmemente el conjunto. Asegúrese de no dañar la pieza POM.

6. Corte la longitud correcta de tubo de plástico para conectar la salida de la celda de flujo al desagüe. Conecte el tubo a la salida de la válvula de la celda de flujo.
7. Conecte el suministro de gas para impulsar el líquido a través de la celda de flujo. Utilice un tubo de nylon para conectar el suministro de gas al racor Swagelok de la columna de perforación inferior (C). Un tornillo moleteado (B) situado en el mismo bloque negro que el orificio de entrada de gas sirve de válvula de apertura/cierre del gas.

Nota: Utilice nitrógeno o dióxido de carbono como fuente de gas portador, en función de la aplicación requerida.

8. Asegúrese de que todos los racores Swagelok están bien apretados para que el sistema de extracción de muestras de envases de bebidas funcione correctamente.

Figura 5 Sistema de extracción de muestras del sensor LDO



Conexión del gas de purga

AVISO

No coloque el sensor de CO_2 o N_2 en una muestra líquida hasta completar la conexión del gas de purga. El agua puede condensarse en la cámara de medición si la unidad no está en funcionamiento y provocar daños en el sensor.

Utilice tubos de acero inoxidable o plástico (por ejemplo, nylon, Tygon o PVC) para conectar la línea de purga de gas al sensor.

1. Utilice una llave de 14 mm para acoplar el tubo de gas de purga al racor Swagelok de 6 mm del sensor.
Al instalarlo por primera vez, apriete la conexión a mano. Apriete la conexión otro $\frac{1}{4}$ de vuelta con la llave.
2. Instale la salida del gas de purga con el tubo corto de plástico suministrado. Coloque el tubo de plástico en el orificio opuesto a la entrada de gas de purga y presione firmemente. Para quitar el tubo, presione sobre la anilla que rodea el tubo y tire.
3. Asegúrese de que no hay corte en el suministro del gas de purga mientras el sensor está en una muestra líquida y siempre que el sensor esté en línea. Si es necesario, utilice una botella de gas de purga de reserva y una válvula de cambio automático, que entra en funcionamiento cuando se agota el gas de la primera botella. Las válvulas de cambio se conocen a menudo como válvulas *flip-flop* y están a la venta en distribuidores de reguladores de gas.
4. Examine el caudal de gas de purga del siguiente modo:
 - a. Conecte del sensor al instrumento. Encienda el instrumento. La válvula de solenoide interna del sensor se abre y permite que el gas fluya.
 - b. Coloque el extremo abierto del tubo de salida en agua.
 - c. Ajuste el caudal de gas de modo que se genere un mínimo de tres burbujas cada segundo.
 - d. Retire el tubo de salida del agua.

Nota: No mantenga el tubo de salida en el agua, ya que esta podría volver a entrar en el tubo y provocar daños en el sensor de CO₂.

Instalación de un regulador y filtro (opcional)

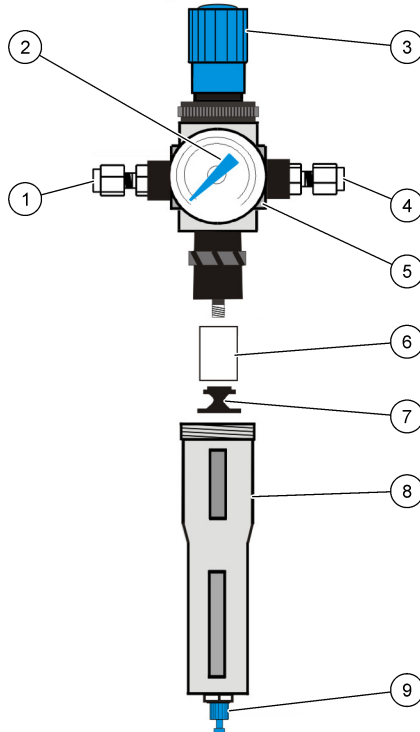
Cuando se utiliza el sistema de extracción de muestras de bebidas para analizar el contenido de CO₂ o N₂ de un líquido, se usa un sensor TC. Para funcionar, los sensores TC deben tener un suministro constante de gas de purga. El regulador mantiene una presión constante del gas de purga para el sensor TC.

Utilice el regulador y filtro del modelo ORBISPHERE 29089 opcional y asegúrese de que el gas de purga está seco y mantiene una presión correcta. El regulador está conectado en línea con el suministro de gas de purga, directamente al orificio de entrada de este en el sensor TC. Instale el regulador conectándolo al sensor de CO₂ o N₂ mediante el tubo de acero inoxidable suministrado. Asegúrese de instalar el regulador en posición vertical ($\pm 5\%$). Siga la dirección del flujo: de izquierda a derecha (con el manómetro en la parte delantera). Consulte [Figura 6](#).

Un manómetro en el regulador muestra la presión del gas. Para ajustar la presión del gas de purga, gire el mando de ajuste de presión situado en la parte superior de la unidad. Consulte las [Especificaciones](#) en la página 64 para conocer la presión de gas correcta.

Para llevar un mantenimiento correcto del filtro de aire comprimido, asegúrese de drenar el líquido condensado a intervalos periódicos. Abra el tornillo de purga de condensación para expulsar la humedad con presión. Consulte la [Figura 6](#). El filtro está hecho de metal sinterizado. Una junta tórica mantiene el filtro en la posición correcta cuando se retira la cubeta. Limpie o sustituya el filtro si está muy contaminado. Utilice agua de aclarado y aire comprimido para limpiar el filtro.

Figura 6 Regulador y filtro del modelo 29089



1 Entrada de 6 mm (1/4 de pulgada)	6 Filtro
2 Manómetro	7 Tuerca de retención del filtro
3 Regulador de presión	8 Cubierta del filtro
4 Salida de 6 mm (1/4 de pulgada)	9 Tornillo de purga de condensación
5 Placa de cubierta (detrás del manómetro)	

Modelo 31560 o 31590: sensor de N₂

Utilice CO₂ puro procedente de un cilindro como gas de purga para los sensores de N₂. Asegúrese de que el caudal y la presión no sobrepasen los valores del apartado [Especificaciones](#) en la página 64.

Nota: No utilice una presión de gas de purga superior a la recomendada. Demasiada presión hará que la membrana de detección se infle y proporcione mediciones incorrectas.

Modelo 31460 o 31490: sensor de CO₂

Utilice nitrógeno como gas de purga para los sensores de CO₂. Se necesita una fuente de gas de purga razonablemente puro (p. ej., 99,8%). Si utiliza aire limpio, seco o nitrógeno a granel como gas de purga, instale un filtro submicrónico antes del sensor de CO₂. Asegúrese de que el caudal y la presión no sobrepasen los valores del apartado [Especificaciones](#) en la página 64.

Nota: No utilice una presión de gas de purga superior a la recomendada. Demasiada presión hará que la membrana de detección se infle y proporcione mediciones incorrectas.

Instalación del cabezal de perforación opcional

El sistema tiene instalados uno de estos dos modelos de cabezal de perforación: 29973 o 29974. Siga los pasos que se indican a continuación para cambiar el cabezal de perforación si es necesario.

1. Empuje hacia arriba la palanca de perforación a una posición vertical para alzar la unidad de perforación.
2. Bloquee la unidad de perforación con el asa vertical naranja.
3. Desconecte el tubo de salida de bebida de la parte superior del cabezal de perforación (A en la [Figura 4](#) en la página 70).
4. Desconecte el tubo de entrada de gas de la parte inferior del cabezal de perforación (C en la [Figura 4](#) en la página 70).
5. Retire los dos tornillos de cabeza Allen que acoplan la placa de soporte del cabezal de perforación a la unidad de perforación móvil.
6. Retire los dos tornillos de cabeza Allen que acoplan la columna de perforación al brazo de perforación de la unidad.
7. Retire el cabezal de perforación.
8. Apriete el nuevo cabezal al brazo de perforación de la unidad con los dos pernos. Asegúrese de que los racores Swagelok apuntan hacia los tubos de plástico de entrada y salida.
9. Apriete la nueva placa de soporte del cabezal de perforación, acoplándola a la unidad de perforación móvil con los dos pernos.
10. Conecte el tubo de plástico de entrada de gas a la parte inferior del cabezal de perforación (C en la [Figura 4](#) en la página 70).
11. Conecte el tubo de plástico de salida de bebida a la parte superior del cabezal de perforación (A en la [Figura 4](#) en la página 70).

Conexión del instrumento indicador

Las conexiones eléctricas para el instrumento indicador se encuentran en el panel posterior del instrumento. El panel posterior tiene un conector para el cable de alimentación y un conector LEMO-10 para el sensor de O₂, CO₂ o N₂ que se utiliza con el sistema de extracción de muestras de bebidas. Para obtener información sobre la instalación, consulte la documentación del instrumento.

Inicio

▲ PRECAUCIÓN



Peligro de lesión personal. Los componentes de vidrio pueden romperse. Utilícelos con cuidado para evitar cortes.

Antes de iniciar las mediciones, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que el instrumento indicador está correctamente instalado y configurado. Consulte la documentación del mismo.
2. Asegúrese de que las conexiones entre el instrumento indicador y los sensores del sistema de extracción de muestras de bebidas son correctas.
3. Mantenga siempre el instrumento indicador encendido para garantizar la purga continua de los sensores TC cuando se utilice una muestra líquida.

Nota: El instrumento está configurado para la purga continua del sistema mientras está encendido.

4. Examine y prepare los sensores del siguiente modo:
 - a. Examine el sensor de oxígeno (EC). Las condiciones de envío pueden afectar negativamente a los sensores de oxígeno. Prepare el sensor para usarlo. Consulte la sección sobre mantenimiento que se incluye en la documentación del sensor EC.

- b. Examine el sensor de oxígeno (LDO). Prepare el sensor para usarlo. Consulte la documentación del sensor.
 - c. Examine el suministro de gas de purga al sensor TC. Compruebe que el suministro de gas funciona antes de instalar en línea los sensores de CO₂ o N₂. Los sensores TC podrían dañarse fácilmente si entran en contacto con una muestra líquida y no está en funcionamiento el sistema de gas de purga. Consulte [Conexión del gas de purga](#) en la página 71.
5. Asegúrese de que la presión del gas es entre 0,5 y 1 bar más alta que la del CO₂ disuelto de la muestra. No sobrepase la presión máxima autorizada para el envase (botella o lata), o este podría explotar. Para mediciones con sensores TC, es importante utilizar la misma presión de gas portador en las operaciones de calibración y medición de gases.
 6. Agite el envase, si es necesario. En algunas aplicaciones de muestreo de bebidas, es necesario sacudir los envases de bebidas para equilibrar su contenido. Utilice un agitador de vaivén durante un período mínimo de 3 minutos.

Configuración del instrumento indicador

Asegúrese de completar la configuración del instrumento indicador antes de iniciar las mediciones. Configure parámetros como el gas a medir, unidades de medición y membrana de sensor utilizada. Para obtener más información, consulte la documentación del instrumento indicador.

Ajuste de la posición del envase

Antes de iniciar las mediciones, ajuste el sistema de extracción de muestras para el tipo de contenedor de la muestra (botella o lata). Consulte la [Figura 7](#) y siga estos pasos:

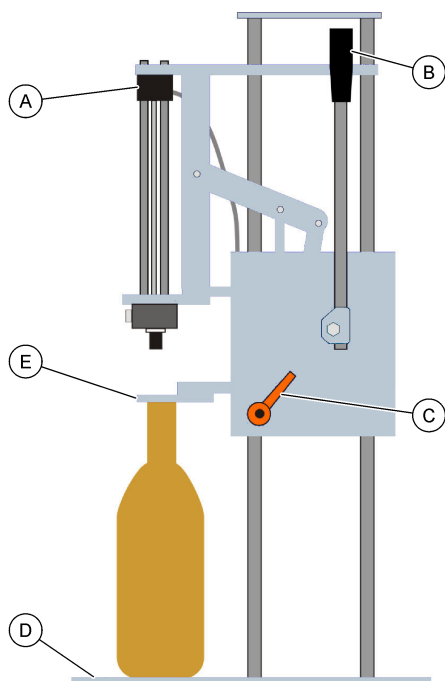
1. Mueva el bloque negro (móvil) a la posición más alta (A) para levantar el conjunto de perforación y extracción de muestra.
2. Asegúrese de que la palanca de perforación (B) está en posición vertical.
3. Mantenga el conjunto deslizante de la unidad de perforación con una mano y afloje la palanca naranja (C).
4. Eleve el conjunto deslizante de la unidad de perforación por las dos columnas de metal.
5. Coloque la muestra de bebida a analizar en el soporte de la placa base (D).

Asegúrese de instalar la muestra de bebida en vertical. Si es posible, perfora las latas por la parte superior. Si no hay espacio suficiente para perforar en la parte superior de la lata debido a la pestaña, perfora por la parte inferior. La ventaja de perforar por la parte inferior es que el metal es más grueso y no se deforma con tanta facilidad, pero a veces tiene la desventaja de que la aguja de perforación se sumerge en la bebida.
6. Baje la unidad de perforación con cuidado hasta que la placa de soporte del cabezal de perforación con el orificio circular toque la parte superior de la muestra de bebida (E). El soporte del cabezal de perforación evita movimientos no deseados de la muestra de bebida.
7. Levante la palanca naranja hasta la posición superior de la ranura y apriétela de nuevo.

La unidad estará preparada para la medición.

Nota: Si cambia el tipo de envase, por ejemplo, por una botella o lata de otro tamaño, repita el procedimiento de ajuste del envase.

Figura 7 Ajuste del envase



Funcionamiento

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro de lesión personal. Los componentes de vidrio pueden romperse. Utilícelos con cuidado para evitar cortes.

Controles de usuario

Los controles de usuario son:

- Palanca de posición vertical naranja: ajusta la altura de la unidad para los diferentes envases.
- Placas protectoras laterales: ajustan la altura de la unidad.
- Palanca de perforación: sube o baja la unidad de perforación para perforar el envase.
- Conjunto de extracción de muestra y perforación: sube o baja el tubo de muestreo en el líquido.

Medición de un envase (botellas)

Requisito previo: complete todas las comprobaciones preliminares que se indican en [Inicio](#) en la página 74.

1. Coloque el sistema de extracción de muestras de bebida bajo el orificio de la placa de soporte del cabezal de perforación y coloque el envase en el centro.

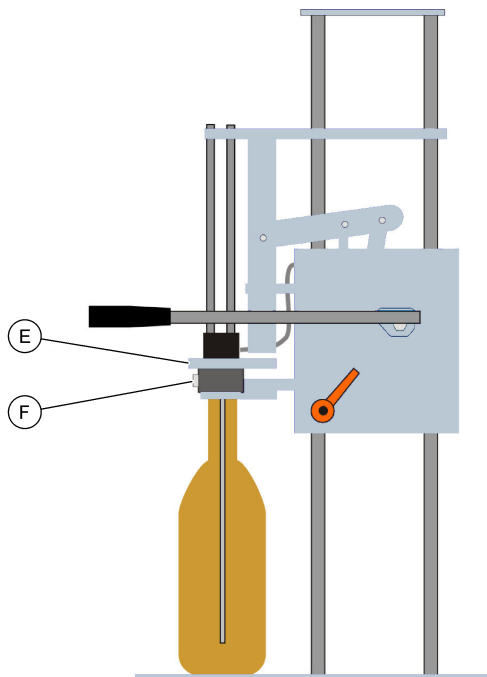
Nota: El fabricante recomienda el uso de un protector de botellas durante las mediciones. Coloque la botella en el protector. Asegúrese de que el tapón de la botella está al mismo nivel que el protector. Añada o retire los

discos que se suministran con el protector de botellas para ajustar la altura de la botella (se suministran discos de 6, 20 y 50 mm).

2. Tire de la palanca de perforación para colocarla en posición horizontal y perforar el corcho, tapón o chapa.
3. Utilice el bloque negro de la parte superior del cabezal de perforación para bajar el tubo de extracción de muestra hacia el fondo de la muestra. Consulte la [Figura 8](#).
4. Establezca la presión del gas y abra la válvula de apertura/cierre del bloque inferior del cabezal de perforación (F). Ajuste el caudal a aproximadamente 200 ml/minuto para bebidas carbonatadas o 100 ml/minuto para bebidas no carbonatadas.
 - Para el caudal en vino, y para líquidos con partículas en suspensión, utilice la válvula de control de presión de la fuente de gas.
 - Para líquidos espumosos, utilice el tornillo situado en la parte superior de la celda de flujo.
5. Si se observan burbujas en los tubos, cambie el caudal del líquido o la presión de gas para eliminarlas. La presión de gas aplicada debe ser superior a la presión del CO₂ disuelto en líquidos carbonatados.
6. Espere hasta que se establezca la concentración de gas mostrada en la pantalla del instrumento. Registre el valor medido.

Nota: Algunos instrumentos indicadores registran de forma automática el valor de medición cuando se conecta un PC al instrumento. Para conocer el procedimiento de medición correcto, consulte la documentación del instrumento indicador.
7. Tras completar la medición de gas de la muestra, siga estos pasos:
 - a. Cierre la válvula de apertura/cierre del gas en el bloque inferior del cabezal de perforación.
 - b. Alce el tubo de muestras a la posición más alta.
 - c. Empuje la palanca de perforación a la posición vertical.
 - d. Retire el envase analizado.

Figura 8 Medición de envases



Enjuague del sistema

Tras completar una serie de análisis, enjuague el sistema con agua templada de la siguiente manera:

1. Deseche el contenido del envase.
2. Llene el envase de agua.
3. Aproveche la presión del gas para enjuagar el sistema.

Calibración del sensor

Para obtener información sobre los requisitos y procedimientos de calibración del sensor, consulte la documentación del instrumento indicador y del sensor.

Dispositivos opcionales y accesorios

En función de la aplicación del usuario, se necesitan uno o más de los elementos opcionales siguientes. Para obtener más información, póngase en contacto con su representante de Hach.

Modelo 29089: regulador y filtro

Consulte [Instalación de un regulador y filtro \(opcional\)](#) en la página 72.

Modelo 32301: unidad de limpieza y regeneración de sensores

La unidad de limpieza y regeneración de sensores modelo 32301 es un dispositivo multifunción para sensores electroquímicos (EC) ORBISPHERE. Utilice el modelo 32301 para:

- Limpiar los electrodos del sensor.
- Comprobar que el sensor funciona correctamente o detectar fallos.

Modelo 32559: sensor de temperatura externo

El sensor de temperatura externo modelo 32559 está disponible para aplicaciones en las que la temperatura de la muestra puede cambiar continuamente. Este sensor suministra constantemente una señal de la temperatura de la muestra, que es independiente de la temperatura ambiente.

El sensor de temperatura está instalado directamente en la celda de flujo, y se conecta por medio de un cable con conector LEMO-4 a una caja de conexiones instalada en la parte posterior del sensor TC.

Modelo 32605: unidad de reserva de gas de purga

El usuario debe mantener el instrumento indicador siempre encendido para aplicar de forma continua gas de purga al sensor de CO₂ (o N₂) y evitar que se dañe, incluso cuando no se hace análisis de CO₂ (o N₂). Utilice la unidad de reserva de gas de purga (modelo 32605) para apagar el instrumento indicador sin retirar el sensor de la celda de flujo. La unidad de reserva de gas de purga permite al usuario apagar el instrumento indicador.

Instale la unidad de reserva directamente entre el instrumento y el sensor por medio del cable del sensor. La unidad recibe alimentación de las baterías internas. Estas se recargan automáticamente cuando el instrumento está encendido. Cuando el instrumento se apaga, la unidad de reserva continúa purgando el sensor durante un máximo de 4 días.

Modelo 32816: agitador de vaivén

En algunas aplicaciones de muestreo de bebidas, es necesario sacudir los envases de bebidas para equilibrar su contenido.

Si procede, utilice el agitador de vaivén durante un período mínimo de 3 minutos. El agitador modelo 32816 funciona a una frecuencia de 280 ciclos/minuto, con una amplitud aproximada de 5 cm (2 pulgadas).

Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA



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

El sistema tiene un tratamiento especial anti-corrosivo y no requiere engrase durante su vida útil. Normalmente, las tareas de mantenimiento solo son necesarias en los sensores.

Programa de mantenimiento

En la [Tabla 2](#) se muestra el programa recomendado para las tareas de mantenimiento. Los requerimientos 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	Según sea necesario
Limpieza del instrumento en la página 79	X		X
Limpieza de los derrames en la página 79	X		X
Limpieza del sensor en la página 79		X	

Limpieza del instrumento

AVISO

No utilice nunca disolventes inflamables o corrosivos para limpiar ninguna parte del instrumento. El uso de estos disolventes puede degradar la protección medioambiental del instrumento y puede anular la garantía.

Limpie la superficie exterior con un paño húmedo o con una mezcla de agua y detergente suave. Seque la superficie con un paño suave.

El fabricante recomienda encarecidamente limpiar el sistema tras completar una serie de análisis o a diario, como mínimo. Utilice agua templada (40 °C, 104 °F) para limpiar el sistema. Enjuague los circuitos con agua durante 5 minutos (o 1 L con caudal estándar).

Limpieza de los derrames

Limpie todos los derrames. Seque la plataforma con un pañuelo de papel.

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

Limpieza del sensor

Para conocer las instrucciones de mantenimiento, consulte la documentación suministrada con el sensor.

Realice el mantenimiento del sensor cuando haya:

- problemas de calibración;
- unos plazos de estabilización inusualmente prolongados, ya sea con el sensor expuesto a un medio saturado de aire o a condiciones de concentración de oxígeno variables;
- ruido o señales de deriva en condiciones de concentración de oxígeno constantes.

No es necesario realizar un mantenimiento periódico de los sensores TC de CO₂ o N₂.

Nota: Aunque el procedimiento para sustituir la membrana de los sensores TC de CO₂ o N₂ es equivalente al del sensor EC, no es necesaria la limpieza química o electroquímica. Además, los cambios de membrana son mucho menos frecuentes, si procede.

Almacenamiento por un periodo de tiempo corto

Para periodos de tiempo cortos (menos de una semana), mantenga los sensores en la celda de flujo. Asegúrese de que se suministra constantemente gas de purga al sensor TC. Mantenga el instrumento indicador encendido o utilice una unidad de gas de purga de reserva.

Almacenamiento por un periodo de tiempo largo

Para el almacenamiento a largo plazo (más de una semana), extraiga el sensor de la celda de flujo. Consulte la documentación suministrada con el sensor para obtener instrucciones sobre cómo retirar, limpiar y almacenar los sensores.

Limpie el sensor LDO con agua y coloque la tapa protectora en el collar para mantener la membrana apartada de la luz. No utilice productos químicos para limpiar el sensor LDO. De lo contrario, podría dañar la membrana.

Solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
Hay succión de la muestra líquida a través del suministro de gas.	Se ha desconectado el suministro de gas mientras el sistema sigue bajo presión.	Enjuague bien los tubos del gas con agua. Seque los tubos con un chorro de gas.
La bebida no fluye por los tubos.	Puede haber conexiones o conectores defectuosos.	Examine todos los racores Swagelok y las conexiones de los tubos por si hubiera fugas. Utilice dos llaves fijas para ajustar las conexiones. Examine el racor de la celda de flujo, que podría partirse si hay demasiada presión.
La bebida no fluye por los tubos.	Hay una obstrucción en los orificios de entrada o de salida de la celda de flujo.	Compruebe que la entrada y salida de la celda de flujo no están obstruidas. <ol style="list-style-type: none">1. Retire con cuidado las tuercas que fijan los tubos en los racores Swagelok de entrada o salida de la celda de flujo.2. Limpie y enjuague la celda de flujo con agua caliente.3. Deje que la celda de flujo se seque.4. Monte la celda de flujo. <p><i>Nota: Para obtener más información, consulte la documentación del sensor.</i></p>

Piezas de repuesto y accesorios

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Las referencias de los productos pueden variar para algunas regiones de venta. Póngase en contacto con el distribuidor correspondiente o visite la página web de la empresa para obtener la información de contacto.

Accesorios

Descripción	Referencia
Kit de regulador de presión	29089xx
Unidad de limpieza y regeneración de sensores electroquímicos	32301.x

Accesorios (continúa)

Descripción	Referencia
Sensor de temperatura externo para uso fuera de línea (se suministra con conector LEMO de 4 pines para sensores TC equipados con adaptador de sensor 32558 e incluye pieza en T para conexión a tubo)	32559.x
Unidad de purga de reserva para sensores TC	32605
Agitador de vaivén con soporte para envase (voltaje universal)	32816
Adaptador de perforador para uso con LDO	DG33581

Piezas de repuesto

Descripción	Referencia
Empuñadura de palanca para perforadores	28073
Alfombrilla azul para perforadores	28076
Cabezal de perforación suplementario para líquidos no carbonatados	29973
Cabezal de perforación suplementario para líquidos carbonatados	29974

Piezas de repuesto: cabezal de perforación

Los números de posición en la [Tabla 3](#) y [Tabla 4](#) hacen referencia a los números de las fotografías que se muestran en la [Figura 2](#) en la página 67.

Tabla 3 29973 Cabezal de perforación para vino (foto R)

Posición	Referencia	Descripción
1	—	Conjunto Swagelok de latón (6 mm)
2	—	Conjunto Swagelok de latón (6 mm)
3	28050	Conjunto de aguja de perforación (cabezal de perforación 29973)
4	28051	Junta de silicona (cabezal de perforación 29973)
5	28043	Tornillo de válvula de aguja para bloques negros inferiores 28052 y 28068 (cabezales de perforación 29973 y 29974)
6	28044	Placa de soporte del cabezal de perforación para botellas (cabezales de perforación 29973 y 29974)
7	28045	Conjunto de control de muestreo superior (cabezales de perforación 29973 y 29974 - incluye Swagelok)
8	28052	Bloque negro inferior, incluido conjunto Swagelok (cabezal de perforación 29973)
17	28053	Guía de aguja de perforación para placa de soporte del cabezal de perforación 28044 (cabezal de perforación 29973)
18	28054.4	Kit de juntas tóricas (5 piezas de nitrilo de 18 x 2 mm)
19	28055	Funda de silicona para placa de soporte del cabezal de perforación 28044 (cabezal de perforación 29973)
20	—	Guías cilíndricas del cabezal de perforación
21	28006S6	Férula delantera y trasera Swagelok (racores de 6 mm)
22		
23	—	Placa de soporte de la columna de perforación

Tabla 3 29973 Cabezal de perforación para vino (foto R) (continúa)

Posición	Referencia	Descripción
24	—	Tornillos de la placa de soporte (cabeza Allen)
25	—	Tornillos del cabezal de perforación (cabeza Allen)
26	28059	Tubo de aguja de perforación (cabezal de perforación 29973)
27	28060	Tornillo de aguja de perforación (cabezal de perforación 29973)
28	28061	Punta de aguja de perforación (cabezal de perforación 29973)
29	28062,4	Kit de juntas tóricas (5 piezas de nitrilo de 2 x 1 mm)
30	28120,4	Kit de juntas tóricas (5 piezas de nitrilo de 6 x 1,5 mm)
31	28064	Tubo exterior fijo para conjunto de perforación 28050 (cabezal de perforación 29973)
32	28065,4	Kit de juntas tóricas (5 piezas de nitrilo de 6 x 1 mm)
36	28056	Conjunto de sellado para placa de soporte de cabezal de perforación 28044 (cabezal de perforación 29973)
37	28122S6	Conjunto de racores Swagelok de entrada/salida en acero inoxidable (6 mm)
38	28121,4	Kit de juntas tóricas (5 piezas de nitrilo de 4 x 1,5 mm)
39	28118S6	Tuerca Swagelok estándar (racores de 6 mm)
40	—	Tornillo de bloqueo con cabeza moleteada

Tabla 4 29974 Cabezal de perforación para líquidos carbonatados (foto Q)

Posición	Referencia	Descripción
1	—	Conjunto Swagelok de latón (6 mm)
2	—	Conjunto Swagelok de latón (6 mm)
3	28066	Conjunto de aguja de perforación (cabezal de perforación 29974)
4	28067	Kit de juntas de goma para 29972 (10 piezas)
5	28043	Tornillo de válvula de aguja para bloques negros inferiores 28052 y 28068 (cabezales de perforación 29973 y 29974)
6	28044	Placa de soporte del cabezal de perforación para botellas (cabezales de perforación 29973 y 29974)
7	28045	Conjunto de control de muestreo superior (cabezales de perforación 29973 y 29974 - incluye Swagelok)
8	28068	Bloque negro inferior, incluido conjunto Swagelok (cabezal de perforación 29974)
10	28069	Anillo de junta negro inferior (tubo de muestras, 3 piezas)
20	—	Guías cilíndricas del cabezal de perforación
21	28006S6	Férula delantera y trasera Swagelok (racores de 6 mm)
22		
23	—	Placa de soporte de la columna de perforación
24	—	Tornillos de la placa de soporte (cabeza Allen)
25	—	Tornillos del cabezal de perforación (cabeza Allen)
30	28120,4	Kit de juntas tóricas (5 piezas de nitrilo de 6 x 1,5 mm)
32	28065,4	Kit de juntas tóricas (5 piezas de nitrilo de 6 x 1 mm)

Tabla 4 29974 Cabezal de perforación para líquidos carbonatados (foto Q) (continúa)

Posición	Referencia	Descripción
33	28070	Tornillo de aguja de perforación para conjunto de aguja 28066 (cabezal de perforación 29974)
34	28071	Tubo de aguja de perforación para conjunto de aguja 28066 (cabezal de perforación 29974)
35	28072	Punzón de perforación estándar para latas de metal (de uso con perforador 29972)
	29979	Punzón de perforación para botellas PET o tapones de plástico (perforador 29972)
37	28122S6	Conjunto de racores Swagelok de entrada/salida en acero inoxidable (6 mm)
38	28121,4	Kit de juntas tóricas (5 piezas de nitrilo de 4 x 1,5 mm)
39	28118S6	Tuerca Swagelok estándar (racores de 6 mm)
40	—	Tornillo de bloqueo con cabeza moleteada

Obsah

Technické údaje na straně 84

Obecné informace na straně 84

Instalace na straně 88

Spuštění na straně 94

Provoz na straně 96

Údržba na straně 98

Odstraňování potíží na straně 100

Náhradní díly a příslušenství na straně 100

Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technické údaje	Podrobnosti
Rozměry (Š × V × H)	20 × 75 × 40 cm (7 ⁷ / ₈ × 29 ¹ / ₂ × 15 ³ / ₄ palce)
Hmotnost	8,5 kg (18 ³ / ₄ lb)
Výška balení	Minimálně: 10 cm (3,94 palce) Maximálně: 36 cm (14,17 palce)
Průměr balení	Maximálně: 20 cm (7 ⁷ / ₈ palce)
Promývací plyn	Čistý CO ₂ nebo N ₂ (o min. čistotě 99,8 %)
Tlak plynu	Minimálně: 0,8 bar (12 PSI) Maximálně: 3 bar (43 PSI)
Průtok plynu	10 až 50 mL/min

Obecné informace

Výrobce není v žádném případě zodpovědný za nepřímé, zvláštní, náhodné či následné škody, které jsou výsledkem jakékoli chyby nebo opomenutí v této příručce. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v této příručce a výrobcích v ní popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

Bezpečnostní informace

UPOZORNĚNÍ

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.

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.

Bezpečnostní štítky

Přečtěte si všechny štítky a cedulky na zařízeních. Při jejich nedodržení může dojít k úrazu nebo poškození zařízení. 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 návodu pro uživatele na informace o funkci a bezpečnosti.
	Tento symbol označuje možné nebezpečí skřípnutí.
	Elektrická zařízení označená tímto symbolem nesmí být v evropských zemích likvidována v systémech likvidace domácího a komunálního odpadu. Staré a nefunkční zařízení vraťte výrobci, který je za vás bezplatně zlikviduje.
	Tento symbol označuje, že je třeba použít ochranné pomůcky pro oči.
	Tento symbol označuje nutnost použít ochranný oděv.

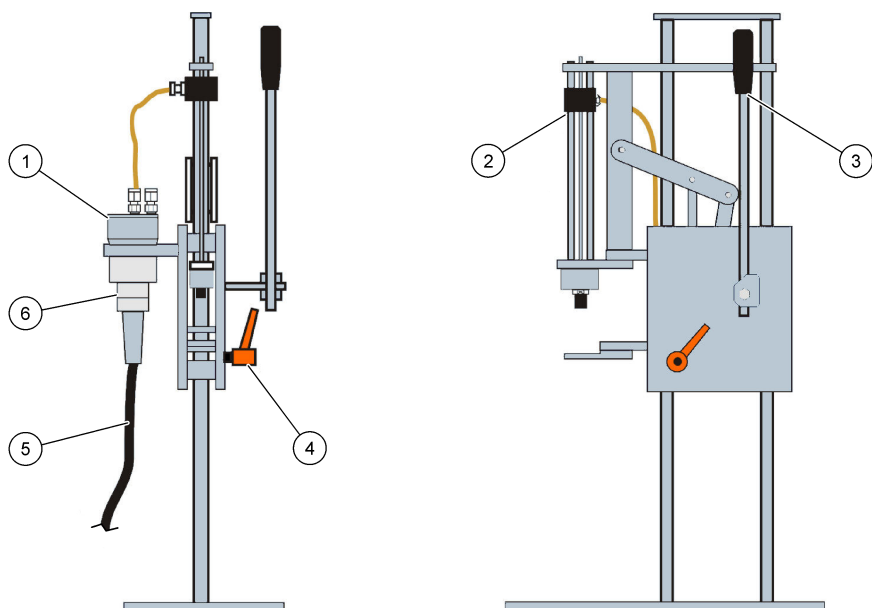
Popis výrobku

Systém vzorkovače nápojového balení se používá pro měření koncentrací plynů v nápojích. Existují dva různé modely vzorkovače nápojových balení: jeden pro vzorkování vína (nebo nesycené tekutiny) a druhý pro vzorkování piva (nebo sycených tekutin). Viz [Tabulka 1](#) a [Obr. 1](#).

Tabulka 1 Vzorkovací systémy

Vzorkovač	Aplikace	Příklady
Model 29971 na straně 86	Nesycené tekutiny a tekutiny bez nerozpuštěných látek	Víno, minerální voda atd.
Model 29972 na straně 88	Sycené tekutiny a tekutiny s nerozpuštěnými látkami	Pivo, minerální voda, šumivé víno, ovocné šťávy, alkoholické limonády atd.

Obr. 1 Vzorkovač nápojového balení



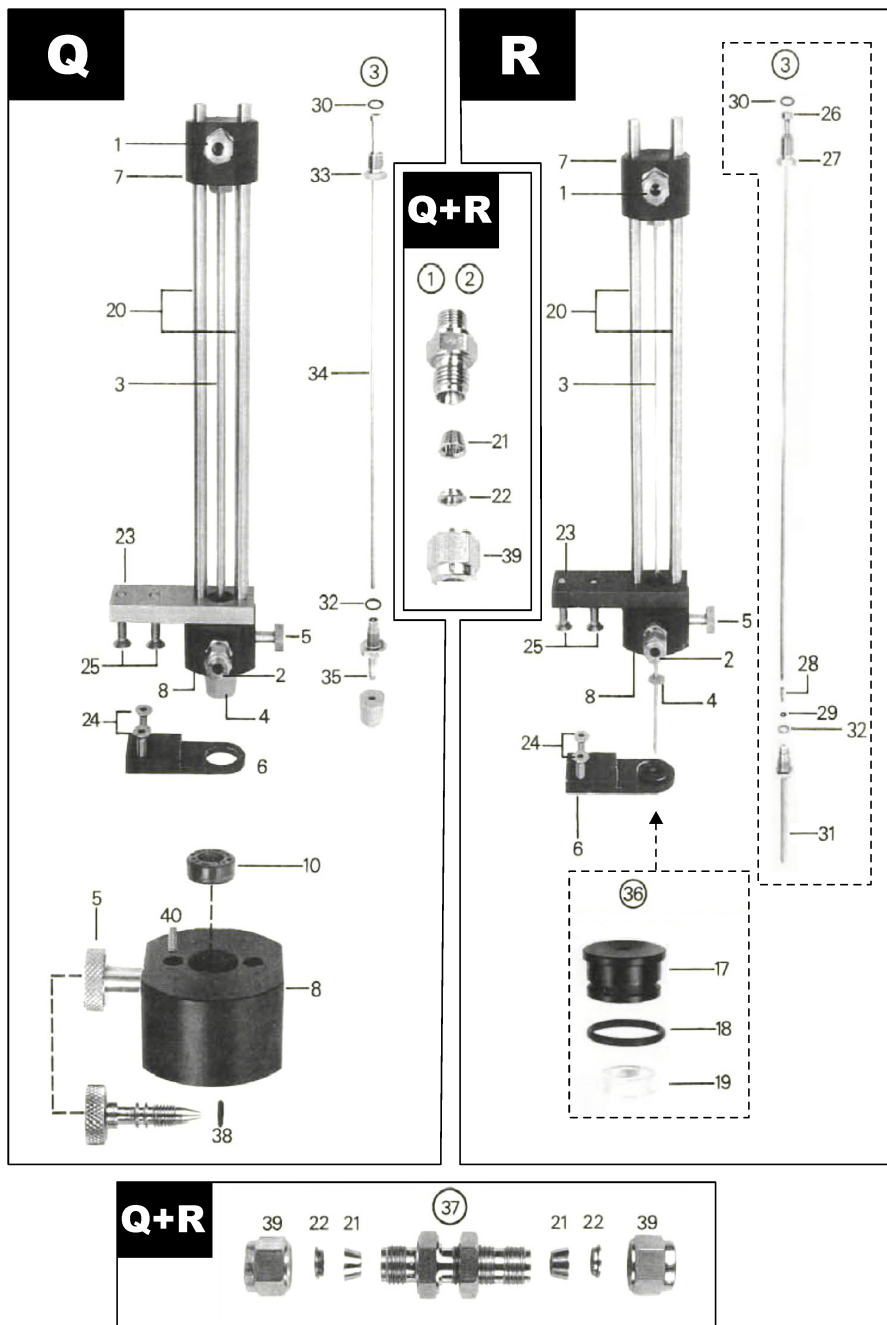
1 Průtoková komora	4 Oranžová zajišťovací rukojeť
2 Propichovací hlavice	5 K měřicímu přístroji
3 Propichovací páka	6 Senzor vzorkovače balení

Model 29971

Model 29971 měří koncentrace plynu ve víně nebo nesyčených tekutinách. Viz [Obr. 2](#) a [Náhradní díly – propichovací hlavice](#) na straně 101.

Při vzorkování vína použijte model 29971 s předem sestavenou propichovací hlavicí, model 29973. Viz fotografie R na [Obr. 2](#). Sestava propichovací jehly (R3 na [Obr. 2](#)) propichuje láhve vína se všemi typy zátek a má pohyblivou jehlu z nerezové oceli v pevné válcové trubce. Deska držáku propichovací hlavice (R6 na [Obr. 2](#)) má těsnicí sestavu pro dokonalé utěsnění mezi zátkami láhví a externím médiem. Ujistěte se, že je k dispozici silikonová záslepka (R4 na [Obr. 2](#)), aby těsnění bylo správné a spolehlivé.

Obr. 2 Propichovací hlavice – fotografie Q 29974, fotografie R 29973



Model 29972

Model 29972 měří koncentrace plynu v pivu nebo sycených tekutinách. K dispozici jsou dva modely:

- Model 29972 používá elektrochemický (EC) senzor.
- Model 29972.M používá luminiscenční senzor rozpuštěného kyslíku (LDO).

Oba modely obsahují předem sestavenou propichovací hlavici, model 29974. Viz fotografie Q na [Obr. 2](#) na straně 87.

Sestava propichovacích jehel (Q3 na [Obr. 2](#) na straně 87) propichuje plechovky, kovová nebo plastová víčka nebo korunky používané v pivovarnictví. Propichovací sestava má propichovací trubku obalenou pryžovým těsněním (Q4 na [Obr. 2](#) na straně 87) pro dokonalé utěsnění mezi uzávěrem láhve a externím médiem, uvnitř se pohybuje vzorkovací trubička z nerezové oceli. Existují dva typy propichovacích nožů (Q35 na [Obr. 2](#) na straně 87):

- Model 28072 pro propichování kovových uzávěrů
- Model 29979 pro propichování PET láhví nebo plastových uzávěrů

Teoretický princip činnosti

Vzorkovač nápojových balení se používá s měřicím přístrojem ORBISPHERE pro analýzu kyslík, oxidu uhličitého anebo obsahu dusíku v nápoji. Měřicí přístroj ORBISPHERE se dodává samostatně.

Měřicí přístroj načítá a zobrazuje data měření ze senzoru vzorkovače balení. Měřicí přístroj je k dispozici jako přenosný, panelový nebo pro montáž na stěnu. Lze použít různé měřicí přístroje. Další informace viz dokumentace měřicího přístroje (např. instalační postupy, elektrické zapojení).

Vzorkovač nápojových balení přidržuje analyzovaný vzorek balení. Samostatný přívod hnacího plyn vytěsni kapalinu z balení do průtokové komory, kde je nainstalován senzor. Senzor a průtoková komora jsou umístěny na straně vzorkovače ve speciálním držáku senzoru. Průtoková komora nasává kapalně vzorky z nápojového vzorkovače (například láhev, plechovka) do senzoru pro účely analýzy. K dispozici jsou různé typy průtokových komor pro různé aplikace vzorkovačů nápojových balení. Měřicí přístroj snímá a zobrazuje na displeji koncentraci plynu v balení. Kompletní systém je vybaven elektrickými a kapalinovými přípojkami k přístroji, senzorům i přívodům plynu.

Poznámka: Tento návod platí pro modely vzorkovače nápojových balení ORBISPHERE 29971 a 29972. Prostudujte si návod k použití dodávaný s analyzátozem plynu, který se používá s daným vzorkovačem nápojových balení.

Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. V případě, že některé položky chybí nebo jsou poškozené, se ihned obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

- Vzorkovač nápojového balení
- Průtoková komora
- Senzor vzorkovače balení: dodaný senzor závisí na modelu přístroje a aplikaci nápojového vzorkovače. Jeden z následujících senzorů vzorkovače balení:
 - Elektrochemický (EC) senzor rozpuštěného kyslíku
 - Luminiscenční senzor rozpuštěného kyslíku (LDO)
 - Senzor oxidu uhličitého (CO₂)
 - Senzor dusíku (N₂)
- Plastové hadičky pro přívod kapaliny, 5 m
- Krátká plastová hadička pro výstup promývacího plynu, 8 cm

Instalace

⚠ NEBEZPEČÍ

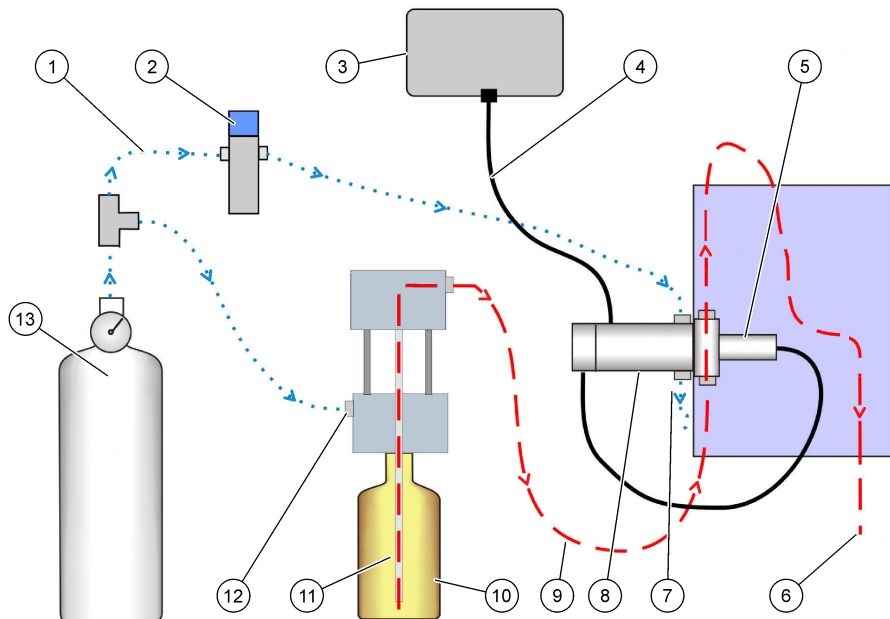


Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

Přehled instalace

Obr. 3 znázorňuje elektrické, kapalinové a plynové přípojky pro typickou instalaci senzoru.

Obr. 3 Systémové schéma: elektrické, kapalinové a plynové přípojky



1 Průtok plynu	6 Odvod kapaliny	11 Vzorkovací hadička
2 Regulátor	7 Odvod promývacího plynu	12 Vstupní otvor hnacího plynu
3 Měřicí přístroj	8 Senzor	13 Hnací a promývací plyn
4 Konektory	9 Průtok kapaliny	
5 Senzor teploty	10 Vzorkovač nápoje	

Sestavení senzoru EC/TC

UPOZORNĚNÍ

Pokud je nutná výměna hadiček, nezapomeňte při výměně hadičky použít materiál o nízké propustnosti pro plyny, například flexibilní nylon, PVC nebo Tygon. Nepoužívejte kovové hadičky, jinak může dojít k poškození mosazných konektorů.

Prostudujte si Obr. 4 a proveďte sestavení systému podle následujících kroků:

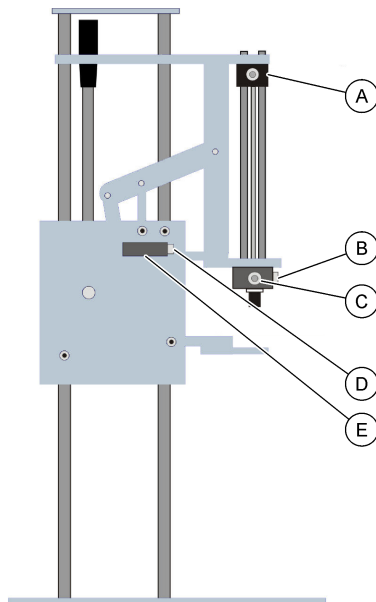
1. Opatrně nasadte průtokovou komoru na hlavu senzoru v držáku senzoru (E). Dbejte, abyste se nedotkli membrány: hrozí poškození membrány. Připevněte průtokovou komoru na místo pevným utažením objímky senzoru.
2. Záslepku LEMO na konci kabelu senzoru nasadte do zásuvky senzoru měřicího přístroje.
3. Připojte přibližně 25cm plastovou hadičku z horní části propichovací hlavičky (A) ke vstupní spoje Swagelok na průtokové komoře.
4. Připojte přívod plynu následujícím způsobem:
 - a. Připojte přívod plynu pomocí nylonové hadičky k sestavě 6mm mosazného konektoru Swagelok pro přívod plynu (D) na držáku senzoru (E).

- b. Připojte mosazný přívod plynu Swagelok pomocí nylonové hadičky k dolní sestavě propichovacího sloupku Swagelok (C).
- c. Šroub s rýhovanou hlavou (B) na stejném černém bloku, jako je přívodní otvor pro plyn, použijte jako ventil pro otvírání a zavírání plynu.

Poznámka: V závislosti na aplikaci nápojového balení použijte jako hnací plyn dusík nebo oxid uhličitý.

5. Ujistěte se, že jsou všechny spojky Swagelok utažené.

Obr. 4 Sestava vzorkovače se senzorem EC/TC



Sestavení senzoru LDO

UPOZORNĚNÍ

Pokud je nutná výměna hadiček, nezapomeňte při výměně hadičky použít materiál o nízké propustnosti pro plyny, například flexibilní nylon, PVC nebo Tygon. Nepoužívejte kovové hadičky, jinak může dojít k poškození mosazných konektorů.

Prostudujte si [Obr. 5](#) a proveďte sestavení systému podle následujících kroků:

1. Nainstalujte U-kroužek pro uchycení průtokové komory ve správné poloze (D).
2. Uložte průtokovou komoru do správné polohy (D). Ujistěte se, že hadičky směřují k přední straně. Utáhněte šrouby U-kroužku pro uchycení průtokové komory v poloze.
3. Nainstalujte LDO senzor do průtokové komory. Utáhněte šroub na objímce na senzoru LDO až průtokové komoře.
4. Záslepku LEMO na konci kabelu senzoru nasadte do zásuvky senzoru měřícího přístroje.
5. Připojte přívodní hadičku průtokové komory k poloze (A) na horní straně propichovací hlavice.

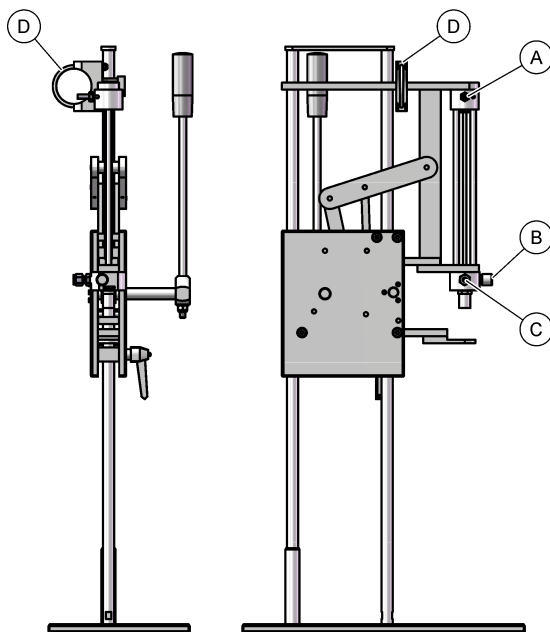
Poznámka: Sestavu pevně utáhněte pomocí dvou otevřených klíčů (16 a 15 mm). Ujistěte se, že nedošlo k poškození dílu POM.
6. Odřízněte správnou délku plastové hadičky pro připojení výstupu z průtokové komory do odpadu. Připojte hadičku k výstupnímu ventilu průtokové komory.
7. Připojte přívod plynu, aby se kapalina protlačovala průtokovou komorou. Použijte nylonovou hadičku pro připojení přívodu plynu do dolní sestavy propichovacích sloupků Swagelok (C).

Šroub s rýhovanou hlavou (B) na stejném černém bloku, jako je přívodní otvor pro plyn, funguje jako ventil pro otvírání a zavírání plynu.

Poznámka: V závislosti na aplikaci nápojového balení použijte jako hnací plyn dusík nebo oxid uhličitý.

- Ujistěte se, že všechny spojky Swagelok jsou utažené a vzorkovač nápojového balení pracuje správně.

Obr. 5 Sestava vzorkovače se senzorem LDO



Připojení promývacího plynu

UPOZORNĚNÍ

Nevkládejte senzor CO₂ nebo N₂ do vzorku kapaliny, dokud není dokončeno připojení promývacího plynu. Pokud jednotka není v provozu, může v měřící komoře kondenzovat voda a senzor se může poškodit.

K připojení vedení promývacího plynu k senzoru použijte hadičku z nerezové oceli nebo plastu (např. nylon, Tygon nebo PVC).

- Pomocí 14mm klíče připevněte hadičku promývacího plynu k 6mm spojce Swagelok na senzoru. Při první instalaci utáhněte spojku rukou. Klíčem utáhněte spojku ještě o ¼ otáčky.
- Na výstupu promývacího plynu nainstalujte dodanou krátkou plastovou hadičku. Nasadte plastovou hadičku do otvoru naproti vstupu promývacího plynu a silně zatlačte. Při snímání hadičky zatlačte na kroužek kolem hadičky a zatáhněte.
- Ujistěte se, že nedochází ke ztrátě dodávky promývacího plynu, když je senzor ve vzorku kapaliny, a vždy, když je senzor ve vedení. Pokud je to nutné, použijte záložní tlakovou láhev s proplachovacím plynem a automatickým přepínacím ventilem, který se aktivuje po vyčerpání dodávky plynu z první tlakové láhve. Přepínací ventily se také nazývají *sklápěcí ventily* a jsou k dostání u místních dodavatelů plynových regulátorů.
- Kontrolu průtoku promývacího plynu proveďte takto:
 - Připojte senzor k přístroji. Přístroj zapněte. Vnitřní magnetický ventil v senzoru se otevře a umožní průchod plynu.

- b. Vložte otevřený konec výstupní hadice do vody.
- c. Nastavte průtokovou rychlost plynu tak, aby se tvořily nejméně tři bubliny za sekundu.
- d. Vytáhněte výstupní hadici z vody.

Poznámka: Nenechávejte výstupní hadici ve vodě, protože voda může vniknout do hadičky a poškodit senzor CO₂.

Instalace regulátoru a filtru (volitelné)

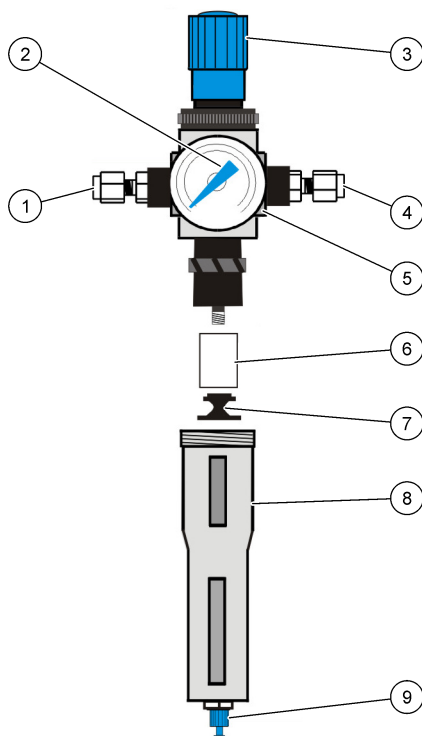
Jestliže je pro analýzu obsahu CO₂ nebo N₂ v kapalině použit vzorkovač nápojového balení, používá se senzor TC. Sensory TC musí mít během provozu stálý přísun promývacího plynu. Regulátor udržuje konstantní tlak promývacího plynu do senzoru TC.

Pomocí volitelného regulátoru ORBISPHERE, model 29089, a filtru můžete kontrolovat, zda je promývací plyn suchý a zda má správný tlak. Regulátor je připojen na vedení přívodu promývacího plynu přímo do vstupního otvoru promývacího plynu senzoru TC. Nainstalujte regulátor společně s dodanými nerezovými hadičkami připojenými k senzoru CO₂ nebo N₂. Dbejte, abyste regulátor nainstalovali vertikálně (±5 %). Respektujte směr průtoku: zleva doprava (s měřidlem vpředu). Viz [Obr. 6](#).

Měřidlo na regulátoru ukazuje tlak plynu. Otáčením knoflíku tlakového nastavení na horní straně jednotky se nastavuje tlak promývacího plynu. Správný tlak plynu viz [Technické údaje](#) na straně 84.

Dbejte na vypouštění kondenzátu v pravidelných intervalech, jedině tak zajistíte správnou údržbu filtru stlačeného vzduchu. Po otevření šroubu pro vypouštění kondenzátu se vlhkost pod tlakem vyfoukne ven. Viz [Obr. 6](#). Filtr je vyroben ze slinutého kovu. O-kroužek drží filtr ve správné poloze, když je odebrána filtrační nádoba. Vyčistěte nebo vyměňte filtr, je-li silně znečištěný. Vyčistěte filtr pomocí proplachovací vody a stlačeného vzduchu.

Obr. 6 Model 29089 – regulátor a filtr



1 Vstup, 6 mm (1/4 palce)	6 Filtr
2 Měřidlo	7 Matice uchycení filtru
3 Nastavení tlaku	8 Kryt filtru
4 Výstup, 6 mm (1/4 palce)	9 Šroub pro vypouštění kondenzátu
5 Krycí deska (za měřidlem)	

Model 31560 nebo 31590 – senzor N₂

Jako proplachovací plyn pro senzory N₂ použijte čistý CO₂ z tlakové láhve. Zkontrolujte, zda průtoková rychlost a tlak nepřekračují hodnoty, které uvádí [Technické údaje](#) na straně 84.

Poznámka: Nepoužívejte vyšší než doporučený tlak promývacího plynu. Příliš velký tlak nafoukne snímací membránu a způsobí chybně naměřené hodnoty.

Model 31460 nebo 31490 – senzor CO₂

Jako proplachovací plyn pro CO₂ použijte dusík. Je vyžadován zdroj přiměřeně čistého proplachovacího plynu (např. 99,8 %). Instalujte submikonový filtr před senzorem CO₂, pokud se jako proplachovací plyn používá čistý, suchý vzduch nebo dusík. Zkontrolujte, zda průtoková rychlost a tlak nepřekračují hodnoty, které uvádí [Technické údaje](#) na straně 84.

Poznámka: Nepoužívejte vyšší než doporučený tlak promývacího plynu. Příliš velký tlak nafoukne snímací membránu a způsobí chybně naměřené hodnoty.

Instalace volitelné propichovací hlavice

Systém je osazen jedním ze dvou modelů propichovací hlavice: 29973 nebo 29974. V případě potřeby si prostudujte kroky následující po výměně propichovací hlavice.

1. Nastavte propichovací páku do svislé polohy, aby se zvedla propichovací jednotka.
2. Zablokujte propichovací jednotku oranžovou vertikální rukojetí.
3. Odpojte hadičky výstupu nápoje z vrchu propichovací hlavice (A na Obr. 4 na straně 90).
4. Odpojte hadičky přívodu plynu od spodní části propichovací hlavice (C na Obr. 4 na straně 90).
5. Odstraňte dva imbusové šrouby, které přidrží nosnou desku propichovací hlavice k pohyblivé propichovací jednotce.
6. Odeberte dva imbusové šrouby, které přidrží propichovací sloupek k propichovacímu rameni jednotky.
7. Odeberte propichovací hlavici.
8. Přišroubujte novou propichovací hlavici k propichovacímu ramenu jednotky pomocí dvou šroubů. Ujistěte se, že spojky Swagelok směřují k plastovým hadičkám vstupu a výstupu.
9. Přišroubujte novou nosnou desku propichovací hlavice k pohyblivé propichovací jednotce pomocí dvou šroubů.
10. Připojte plastovou hadičku přívodu plynu ke spodní části propichovací hlavice na spodním černém bloku (C Obr. 4 na straně 90).
11. Připojte plastovou hadičku výstupu nápoje k horní části propichovací hlavice na horním černém bloku (C Obr. 4 na straně 90).

Připojení měřicího přístroje

Elektrické přípojky pro měřicí přístroj jsou umístěny na zadním panelu přístroje. Zadní panel má napájecí konektor pro napájecí kabel a konektor LEMO-10 pro senzor O₂, CO₂ nebo N₂, který se používá s nápojovým vzorkovačem. Více informací naleznete v dokumentaci měřicího přístroje.

Spuštění

▲ POZOR



Nebezpečí poranění osob. Skleněné součásti se mohou rozbít. Se zařízením zacházejte opatrně, hrozí poškrábání.

Před zahájením měření proveďte následující kroky:

1. Ujistěte se, že měřicí přístroj je správně nainstalován a nakonfigurován. Viz dodaná dokumentace měřicího přístroje.
2. Ujistěte se, že spojení mezi měřicím přístrojem a senzorem či senzory na vzorkovači nápojových balení je v pořádku.
3. Vždy nechte měřicí přístroj zapnutý, aby bylo zajištěno, že senzory TC jsou neustále promývány, když se používají v kapalném vzorku.

Poznámka: Přístroj je nakonfigurován tak, aby v době, kdy je zapnutý, docházelo k neustálému automatickému promývání.

4. Zkontrolujte a připravte senzory následujícím způsobem:
 - a. Zkontrolujte senzor kyslíku (EC). Podmínky při přepravě mohou mít nepříznivý vliv na senzory kyslíku. Připravte senzor k použití. Viz část o údržbě v dokumentaci senzoru EC.
 - b. Zkontrolujte senzor kyslíku (LDO). Připravte senzor k použití. Prostudujte si dokumentaci k senzoru.
 - c. Zkontrolujte přívod promývacího plynu senzoru TC. Než připojíte senzory CO₂ nebo N₂ do vedení, ujistěte se, že je přívod plynu funkční. Pokud se senzory TC dostanou do kontaktu

s kapalným vzorkem, může snadno dojít k poškození senzoru, pokud nefunguje přívod promývacího plynu. Viz [Připojení promývacího plynu](#) na straně 91.

5. Ujistěte se, že tlak plynu je o 0,5 až 1 bar vyšší než tlak rozpuštěného CO₂ ve vzorku. Nepřekračujte maximální povolený tlak pro dané balení (láhev nebo plechovka), jinak balení exploduje. Pro měření se senzory TC je důležité použít stejný tlak hnacího plynu pro kalibraci i měření plynu.
6. Podle potřeby balení protřepejte. V některých aplikacích pro odběr nápojových vzorků je nutné protřepat nápojová balení, aby došlo k uvedení obsahu balení do rovnováhy. Použijte vibrační třepačku po dobu minimálně 3 minut.

Nastavení měřicího přístroje

Před začátkem měření se ujistěte, že je provedeno nastavení měřicího přístroje. Nakonfigurujte parametry, jako je plyn pro měření, zobrazované jednotky a použitá membrána senzoru. Doplňující informace naleznete v dokumentaci měřicího přístroje.

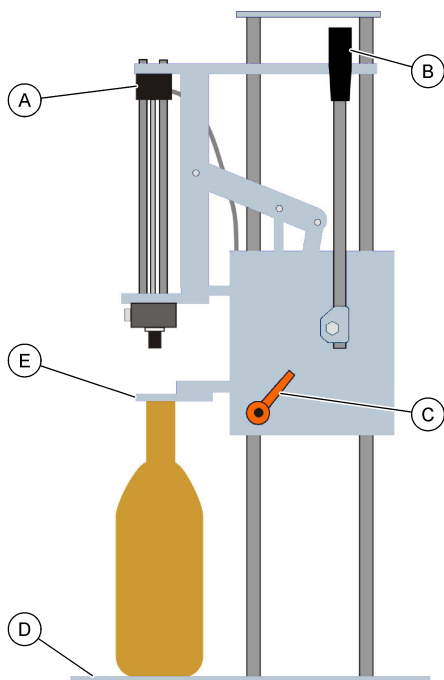
Nastavení polohy balení

Před zahájením měření nastavte vzorkovač nápojového balení na daný typ nádoby se vzorkem nápoje (láhev nebo plechovka). Viz [Obr. 7](#) a následující kroky:

1. Zatačením horního (pohyblivého) černého bloku do nejvyšší polohy (A) zvedněte propichovací a vzorkovací sestavu.
2. Ujistěte se, že propichovací páka (B) je ve svislé poloze.
3. Uchopte posuvnou sestavu propichovací jednotky jednou rukou a uvolněte oranžovou rukojeť (C).
4. Zvedněte posuvnou sestavu propichovací jednotky nahoru na dvou kovových sloupcích.
5. Položte analyzovaný vzorek nápoje na podložku základové desky (D).
Ujistěte se, že vzorek nápoje je nainstalován vertikálně. Pokud je to možné, propichujte plechovky ve vrchní části. Pokud není k dispozici dostatečný prostor pro propíchnutí horní strany plechovky kvůli jazýčku, propichujte skrz dno. Propíchnutí spodem má tu výhodu, že kov je silnější a méně snadno se deformuje, nevýhodou je ale to, že propichovací jehla se někdy zanoří do nápoje.
6. Spouštějte opatrně propichovací jednotku, dokud se nosná deska s kruhovým otvorem nedotkne vrchu nápojového vzorku (E). Opěra propichovací hlavičky zabraňuje nežádoucímu pohybu vzorku nápoje.
7. Zvedněte oranžovou rukojeť do horní polohy drážky a znovu ji utáhněte.

Jednotka je připravena k měření.

Poznámka: Pokud se změní typ vzorku balení, například jiný rozměr láhve nebo plechovky, proveďte znovu postup nastavení balení.



Provoz

▲ POZOR



Nebezpečí poranění osob. Skleněné součásti se mohou rozbit. Se zařízením zacházejte opatrně, hrozí poškrábání.

Uživatelské ovládací prvky

Uživatelské ovládací prvky jsou následující:

- Oranžová vertikální polohová páka – nastavuje výšku jednotky pro různá balení
- Boční ochranné desky – nastavují výšku jednotky
- Propichovací páka – spouští nebo zvedá propichovací jednotku při propichování balení
- Propichovací a vzorkovací sestava – spouští vzorkovací trubici do kapalného obsahu balení nebo ji z něho zvedá

Měření balení – láhve

Předpoklad: provedení všech předběžných kontrol v [Spuštění](#) na straně 94.

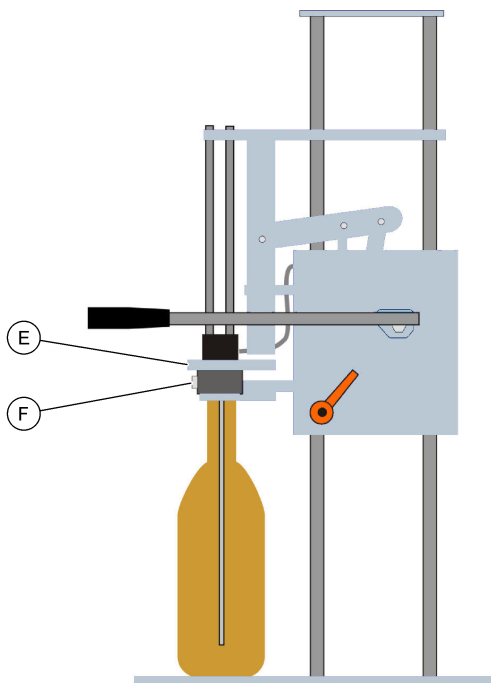
1. Umístíte vzorkovač nápoje pod otvor nosné desky propichovací hlavičky a nastavíte balení na střed.

Poznámka: Výrobce doporučuje při měření láhví používat chrániče láhve. Vložte láhev do chrániče láhve. Ujistěte se, že víčko láhve je na stejné úrovni jako chránič láhve. Výšku láhve nastavte přidáním nebo odebráním kotoučků dodaných s chráničem láhve (dodané kotoučky: 6, 20 a 50 mm).

2. Vytáhněte propichovací páku do horizontální polohy, aby propíchla korek, korunku nebo víčko nápojového vzorku.

3. Pomocí horního černého bloku na propichovací hlavici spusťte vzorkovací trubici až téměř na dno nápojového vzorku. Viz [Obr. 8](#).
 4. Nastavte tlak plynu a otevřete otevírací/zavírací ventil na dolním bloku propichovací hlavice (F). Nastavte průtok přibližně na 200 mL/min pro nápoje sycené oxidem uhličitým, anebo na 100 mL/min pro nesycené nápoje.
 - Pro průtok vína a pro kapaliny s nerozpuštěnými látkami použijte tlakový regulační ventil na zdroji plynu.
 - V případě šumivých kapalin použijte šroub v horní části průtokové komory.
 5. Pokud jsou v hadičkách vidět bubliny, změňte průtok kapaliny anebo tlak plynu tak, aby bubliny zmizely. Použitý tlak plynu musí být větší, než je tlak rozpuštěného CO₂ v sycených kapalinách.
 6. Počkejte, dokud se neustálí koncentrace plynů zobrazená na displeji přístroje. Zaznamenejte naměřenou hodnotu.
- Poznámka:** Některé měřicí přístroje automaticky zaznamenávají naměřenou hodnotu, pokud je k přístroji připojen počítač. Správný postup měření naleznete v dokumentaci měřicího přístroje.*
7. Po dokončení měření plynu pro vzorek balení proveďte následující kroky:
 - a. Zavřete ventil otevírání/zavírání plynu na dolním bloku propichovací hlavice.
 - b. Zvedněte trubici na vzorek do nejvyšší polohy.
 - c. Nastavte propichovací páku do svislé polohy.
 - d. Odeberte nápojový vzorek.

Obr. 8 Měření balení



Propláchnutí systému

Po dokončení série analýz propláchněte systém teplou vodou takto:

1. Obsah nápojového balení zlikvidujte.
2. Naplňte balení vodou.
3. Použijte dostupný tlak plynu k proplachu vody systémem.

Kalibrace senzoru

Požadavky na kalibraci a kalibrační postupy pro senzor si prostudujte v dokumentaci měřícího přístroje a senzoru.

Volitelná zařízení a příslušenství

Je nezbytná jedna nebo více následujících volitelných položek, v závislosti na uživatelské aplikaci. Pro další informace se obraťte na svého zástupce společnosti Hach.

Model 29089 – regulátor a filtr

Viz *Instalace regulátoru a filtru (volitelné)* na straně 92.

Model 32301 – centrum pro čištění a regeneraci senzoru

Model 32301 jako centrum pro čištění a regeneraci senzoru je multifunkční zařízení pro elektrochemický senzor (EC) ORBISPHERE. Model 32301 používejte pro:

- Čištění elektrod senzoru.
- Přezkoušení senzoru, zda správně funguje nebo zda není vadný.

Model 32559 – senzor vnější teploty

Senzor vnější teploty, model 32559, je k dispozici pro aplikace, kde se teplota vzorku neustále mění. Senzor vnější teploty dodává konstantní signál teploty vzorku nezávisle na teplotě místnosti.

Senzor teploty je umístěn přímo v průtokové komoře. Senzor teploty je připojen kabelem s konektorem LEMO-4 ke spojovací krabici nainstalované vzadu na senzoru TC.

Model 32605 – záložní jednotka promývacího plynu

Uživatel musí udržovat měřící přístroj neustále zapnutý, aby na senzor CO₂ (nebo N₂) neustále působil promývací plyn a nedošlo k poškození senzoru, a to i v době, kdy se neprovádí analýza CO₂ (nebo N₂). Použijte záložní jednotku promývacího plynu, model 32605, k vypnutí měřícího přístroje bez odebrání senzoru z průtokové komory. Záložní jednotka promývacího plynu umožňuje uživateli vypnout měřící přístroj.

Nainstalujte záložní jednotku promývacího plynu přímo mezi přístroj a senzor pomocí senzorového kabelu. Jednotka je napájena interními bateriemi. Interní baterie se automaticky dobíjí při zapnutí přístroje. Je-li přístroj vypnutý, záložní promývací jednotka pokračuje v promývání senzoru po dobu nejvýše 4 dnů.

Model 32816 – vibrační třepačka

V některých aplikacích pro odběr nápojových vzorků je nutné protřepat nápojová balení, aby došlo k uvedení obsahu balení do rovnováhy.

Pokud je to možné, použijte vibrační třepačku po dobu minimálně 3 minut. Vibrační třepačka, model 32816, pracuje s frekvencí 280 cyklů/minutu a amplitudou přibližně 5 cm.

Údržba

▲ VAROVÁNÍ



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

Systém má speciální antikorozní úpravu a během období životnosti nevyžaduje doplňování maziva. Obvykle je nutné provádět úkony údržby pouze u senzorů.

Plán údržby

Tabulka 2 zobrazuje doporučený harmonogram úloh údržby. Požadavky pracoviště a provozní podmínky si mohou vynutit častější provádění některých úloh.

Tabulka 2 Plán údržby

Úkon	1 den	1 týden	Podle potřeby
Čištění přístroje na straně 99	X		X
Čištění rozlité kapaliny na straně 99	X		X
Čištění senzoru na straně 99		X	

Čištění přístroje

UPOZORNĚNÍ

K čištění částí zařízení nikdy nepoužívejte hořlavá nebo leptavá rozpouštědla. Jejich použití může narušit ekologickou ochranu zařízení a může zneplatnit záruku.

Vnější povrch očistěte pomocí vlhkého hadříku nebo směsí vody a slabého čisticího prostředku. Vysušte jemným hadříkem.

Výrobce důrazně doporučuje vyčištění systému po dokončení série analýz nebo minimálně jednou denně. K čištění systému použijte teplou vodu (40 °C). Proplachujte okruh vodou po dobu 5 minut nebo 1 L při standardním průtoku.

Čištění rozlité kapaliny

Vyčistěte všechna místa s rozlitou kapalinou. K absorpci rozlité kapaliny na desce použijte hadřík.

1. Dodržujte veškeré bezpečnostní protokoly pro odstraňování rozlité kapaliny, které jsou platné na vašem pracovišti.
2. Odpad likvidujte podle příslušných předpisů.

Čištění senzoru

Pokyny pro údržbu si prostudujte v dokumentaci dodané se senzorem.

Údržbu senzoru proveďte v těchto případech:

- Problémy s kalibrací
- Neobvykle dlouhá doba stabilizace, a to buď se senzorem vystaveným působení vzduchem nasyceného média, nebo různých koncentrací kyslíku
- Šum nebo drift signálu v podmínkách konstantní koncentrace kyslíku

Pravidelná údržba není v případě senzorů TC CO₂ nebo N₂ nutná.

Poznámka: Postup výměny membrány pro senzory TC CO₂ nebo N₂ je stejný jako u senzoru EC, senzor však nevyžaduje žádné chemické ani elektrochemické čištění. Navíc jsou případné výměny membrán nutně mnohem méně.

Krátkodobé skladování

Při krátkodobém uskladnění (méně než jeden týden) ponechte senzor v průtokové komoře. Dbejte, aby byl do senzoru TC neustále přiváděn promývací plyn. Nechte měřicí přístroj zapnutý, nebo použijte záložní jednotku promývacího plynu.

Dlouhodobé skladování

Před dlouhodobým uskladněním (déle než jeden týden) odmontujte senzor z průtokové komory. V dokumentaci dodané se senzorem naleznete pokyny, jak odmontovat, vyčistit a uložit senzory.

Vyčistěte senzor LDO vodou a nasadte na objímku ochranný kryt, aby na membránu nedopadalo světlo. K čištění senzoru LDO nepoužívejte chemikálie, jinak hrozí poškození membrány.

Odstraňování potíží

Problém	Možná příčina	Řešení
Nasávání vzorku nápoje se provádí prostřednictvím přívodu plynu.	Přívod plynu se přerušuje, zatímco systém zůstává stále pod tlakem.	Propláchněte plynové hadičky vodou. Vysušte hadičky proudem plynu.
V hadičkách neproudí žádný nápoj.	Spojky nebo přípojky hadiček jsou vadné.	Zkontrolujte netěsnost spojek nebo hadičkových přípojek Swagelok. Upravte spojky pomocí dvou klíčů. Zkontrolujte spojku na průtokové komoře, která může při nadměrném tlaku prasknout.
V hadičkách neproudí žádný nápoj.	Je ucpán vstupní nebo výstupní otvor průtokové komory.	Zkontrolujte, zda není ucpán vstupní a výstupní otvor. <ol style="list-style-type: none"> 1. Opatrně sejměte matice, které přidržují hadičky na vstupní nebo výstupní spojkce Swagelok průtokové komory. 2. Vyčistěte a propláchněte průtokovou komoru horkou vodou. 3. Nechte průtokovou komoru vyschnout. 4. Sestavte průtokovou komoru. <p>Poznámka: Doplnující informace naleznete v dokumentaci senzoru.</p>

Náhradní díly a příslušenství

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění osob. Použití neschválených součástí může způsobit poranění osob, poškození nebo nesprávné fungování přístroje či vybavení. Náhradní díly v tomto oddíle jsou schváleny výrobcem.

Poznámka: Čísla produktů a položek se mohou v různých regionech prodeje lišit. Obratě se na příslušného distributora, kontaktní informace naleznete na webových stránkách společnosti.

Příslušenství

Popis	Položka č.
Souprava tlakového regulátoru	29089xx
Jednotka pro čištění a regeneraci elektrochemického senzoru	32301.x
Senzor vnější teploty pro použití mimo vedení, dodává se s 4kolíkovým konektorem LEMO pro senzory TC vybavené senzorovým adaptérem 32558. Obsahuje T-kus pro připojení k potrubí	32559.x
Záložní promývací jednotka pro senzory TC	32605
Vibrační třepačka, včetně držáku balení, univerzální napětí	32816
Adaptér pro upgrade propichovače pro použití LDO	DG33581

Náhradní díly

Popis	Položka č.
Úchop pákové rukojeti pro propichovače	28073
Modrá podložka pro propichovače	28076

Náhradní díly (pokračování)

Popis	Položka č.
Doplňková propichovací hlavice pro nesyčené tekutiny	29973
Doplňková propichovací hlavice pro syčené tekutiny	29974

Náhradní díly – propichovací hlavice

Číslo pozice v [Tabulka 3](#) a [Tabulka 4](#) odpovídá číslům na ilustračních fotografiích v [Obr. 2](#) na straně 87.

Tabulka 3 29973 Propichovací hlavice na víno – fotografie R

Pozice	Položka č.	Popis
1	—	Sestava Swagelok, mosaz, 6 mm
2	—	Sestava Swagelok, mosaz, 6 mm
3	28050	Sestava propichovací jehly, propichovací hlavice 29973
4	28051	Silikonové těsnění, propichovací hlavice 29973
5	28043	Šroub jehlového ventilu pro dolní černé bloky 28052 a 28068, propichovací hlavice 29973 a 29974
6	28044	Nosná deska propichovací hlavice pro láhve, propichovací hlavice 29973 a 29974
7	28045	Ovládání horní vzorkovací sestavy, propichovací hlavice 29973 a 29974 (včetně sestavy Swagelok)
8	28052	Dolní černý blok, včetně sestavy Swagelok, propichovací hlavice 29973
17	28053	Vodič propichovací jehly pro nosnou desku propichovací hlavice 28044, propichovací hlavice 29973
18	28054.4	Sada O-kroužků, nitril, 18 × 2 mm, 5 kusů
19	28055	Silikonové pouzdro pro nosnou desku propichovací hlavice 28044, propichovací hlavice 29973
20	—	Válcové vodiče propichovací hlavice
21	28006S6	Přední a zadní ochranný kroužek Swagelok, spojky 6 mm
22		
23	—	Opěrná deska propichovacího sloupku
24	—	Šrouby nosné desky, imbusová hlava
25	—	Šrouby propichovací hlavice, imbusová hlava
26	28059	Trubice propichovací jehly, propichovací hlavice 29973
27	28060	Šroub propichovací jehly, propichovací hlavice 29973
28	28061	Hrot propichovací jehly, propichovací hlavice 29973
29	28062.4	Sada O-kroužků, nitril, 2 × 1 mm, 5 kusů
30	28120.4	Sada O-kroužků, nitril, 6 × 1,5 mm, 5 kusů
31	28064	Fixní vnější trubice pro propichovací sestavu 28050, propichovací hlavice 29973
32	28065.4	Sada O-kroužků, nitril, 6 × 1 mm, 5 kusů
36	28056	Těsnící sestava pro nosnou desku propichovací hlavice 28044, propichovací hlavice 29973

Tabulka 3 29973 Propichovací hlavice na víno – fotografie R (pokračování)

Pozice	Položka č.	Popis
37	28122S6	Vstupní/výstupní 6mm spojky sestavy Swagelok, nerezová ocel
38	28121.4	Sada O-kroužků, nitril, 4 × 1,5 mm, 5 kusů
39	28118S6	Matice Swagelok, standardní, 6mm spojky
40	—	Pojistný šroub s rýhovanou hlavou

Tabulka 4 29974 Propichovací hlavice pro sycené tekutiny – fotografie Q

Pozice	Položka č.	Popis
1	—	Sestava Swagelok, mosaz, 6 mm
2	—	Sestava Swagelok, mosaz, 6 mm
3	28066	Sestava propichovací jehly, propichovací hlavice 29974
4	28067	Sada pryžového těsnění pro 29972, 10 kusů
5	28043	Šroub jehlového ventilu pro dolní černé bloky 28052 a 28068, propichovací hlavice 29973 a 29974
6	28044	Nosná deska propichovací hlavice pro láhve, propichovací hlavice 29973 a 29974
7	28045	Ovládání horní vzorkovací sestavy, propichovací hlavice 29973 a 29974 (včetně sestavy Swagelok)
8	28068	Dolní černý blok včetně sestavy Swagelok, propichovací hlavice 29974
10	28069	Kontaktní kroužek dolního černého bloku (těsnění trubice vzorku), 3 kusy
20	—	Válcové vodiče propichovací hlavice
21	28006S6	Přední a zadní ochranný kroužek Swagelok, spojky 6 mm
22		
23	—	Opěrná deska propichovacího sloupku
24	—	Šrouby nosné desky, imbusová hlava
25	—	Šrouby propichovací hlavice, imbusová hlava
30	28120.4	Sada O-kroužků, nitril, 6 × 1,5 mm, 5 kusů
32	28065.4	Sada O-kroužků, nitril, 6 × 1 mm, 5 kusů
33	28070	Šroub propichovací jehly pro sestavu propichovací jehly 28066, propichovací hlavice 29974
34	28071	Trubice propichovací jehly pro sestavu propichovací jehly 28066, propichovací hlavice 29974
35	28072	Standardní propichovací nůž pro kovové plechovky. Používá se s propichovačem 29972
	29979	Propichovací nůž na PET láhve nebo plastové uzávěry, propichovač 29972
37	28122S6	Vstupní/výstupní 6mm spojky sestavy Swagelok, nerezová ocel
38	28121.4	Sada O-kroužků, nitril, 4 × 1,5 mm, 5 kusů
39	28118S6	Matice Swagelok, standardní, 6mm spojky
40	—	Pojistný šroub s rýhovanou hlavou

Inhoudsopgave

[Specificaties](#) op pagina 103

[Algemene informatie](#) op pagina 103

[Installatie](#) op pagina 108

[Opstarten](#) op pagina 113

[Bediening](#) op pagina 115

[Onderhoud](#) op pagina 118

[Foutenopsporing](#) op pagina 120

[Reserveonderdelen en accessoires](#) op pagina 120

Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Gegevens
Afmetingen (b x h x d)	20 × 75 × 40 cm (7 ⁷ / ₈ × 29 ¹ / ₂ × 15 ³ / ₄ inch)
Gewicht	8,5 kg (18 ³ / ₄ lb)
Hoogte van verpakking	Minimaal: 10 cm (3,94 inch) Maximaal: 36 cm (14,17 inch)
Diameter van verpakking	Maximaal: 20 cm (7 ⁷ / ₈ inch)
Spoelgastoevoer	Zuiver CO ₂ of N ₂ (met een zuiverheid van minimaal 99,8 %)
Druk van gastoevoer	Minimaal: 0,8 bar (12 psi) Maximaal: 3 bar (43 psi)
Debiet van gastoevoer	10 tot 50 mL/min

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.

Veiligheidsinformatie

LET OP

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.

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 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.

Waarschuwingslabels

Lees alle labels en plaatjes die aan het instrument bevestigd zijn. Persoonlijk letsel of schade aan het apparaat ontstaan, indien niet in acht genomen. 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 duidt op een potentieel beknellingsgevaar.
	Elektrische apparatuur met dit symbool mag niet afgevoerd worden in Europese huishoudelijke of openbare afvalsystemen. Stuur oude en/of afgedankte apparaten terug naar de leverancier voor kostenloze afvoer.
	Dit symbool geeft aan dat u een veiligheidsbril moet dragen.
	Dit symbool geeft aan dat veiligheidshandschoenen gedragen moeten worden.

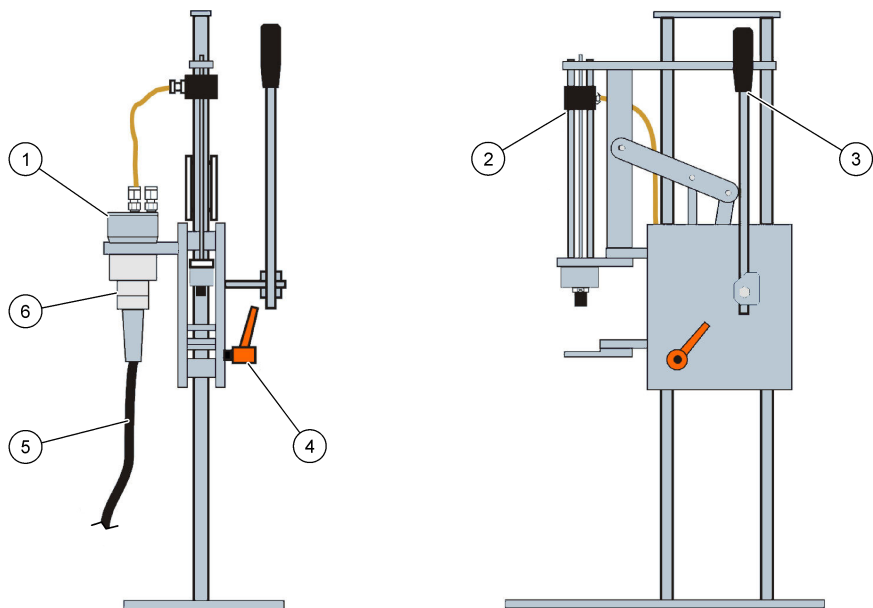
Productoverzicht

Het monsternameapparaat voor drankverpakkingen wordt gebruikt om de gasconcentraties van een drank te meten. Er zijn twee verschillende modellen beschikbaar: een voor monstername van wijn (of niet-koolzuurhoudende vloeistoffen) en het andere voor monstername van bier (of koolzuurhoudende vloeistoffen). Raadpleeg [Tabel 1](#) en [Afbeelding 1](#).

Tabel 1 Monsternamesystemen

Monsternameapparaat	Toepassing	Voorbeelden
Model 29971 op pagina 105	Niet-koolzuurhoudende vloeistoffen en vloeistoffen zonder zwevende deeltjes	Wijn, mineraalwater, etc.
Model 29972 op pagina 107	Koolzuurhoudende vloeistoffen en vloeistoffen met zwevende deeltjes	Bier, mineraalwater, mousserende wijn, fruitsappen, alcopops, etc.

Afbeelding 1 Monsternameapparaat voor drankverpakkingen

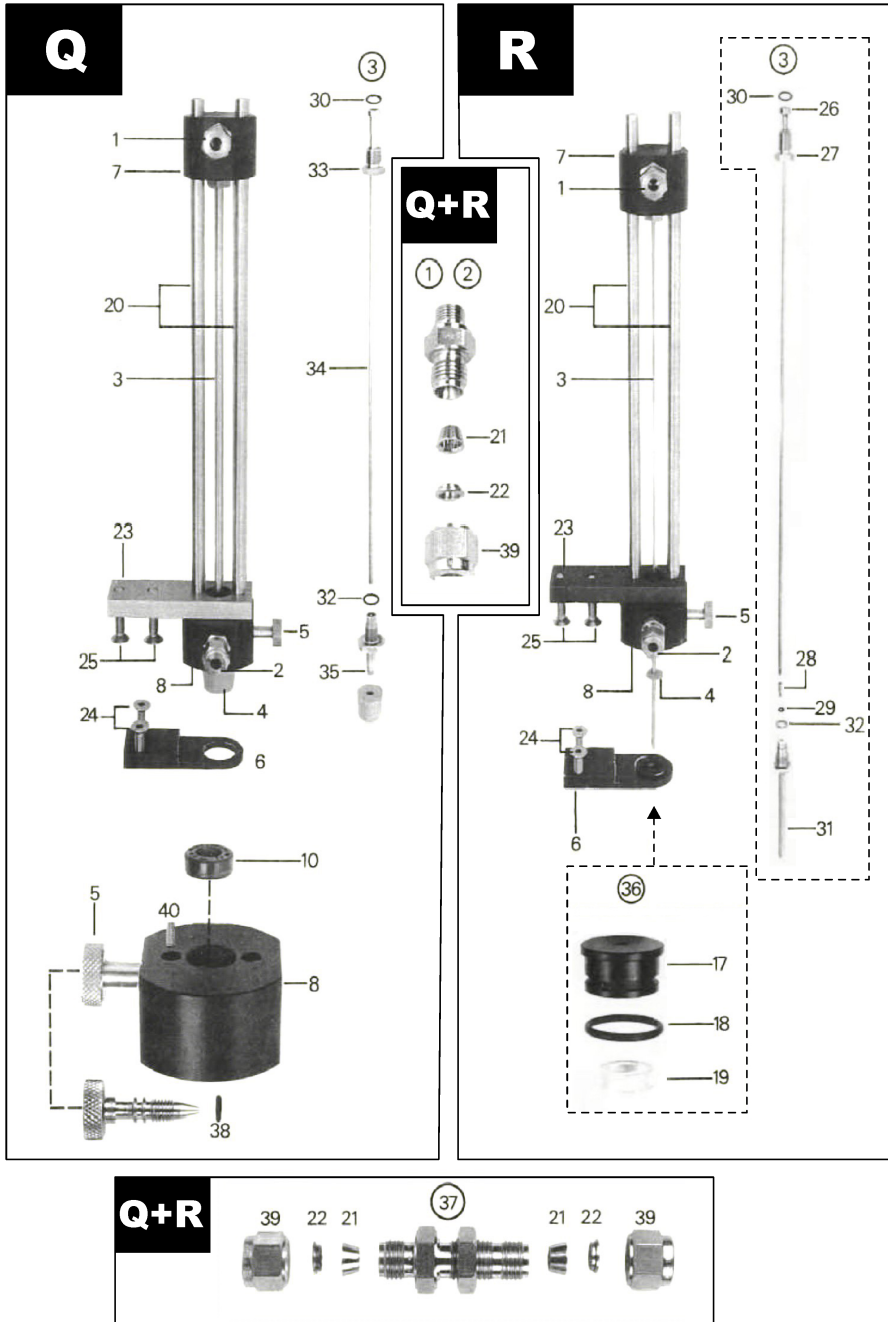


1 Doorstroomkamer	4 Oranje vergrendelingshendel
2 Naaldhouder	5 Naar meetinstrument
3 Hendel voor doorprikken	6 Sensor voor drankmonster

Model 29971

Model 29971 meet gasconcentraties in wijn of niet-koolzuurhoudende vloeistoffen. Raadpleeg [Afbeelding 2](#) en [Reserveonderdelen—Naaldhouder](#) op pagina 121.

Voor het testen van wijn gebruikt u het model 29971 met naaldhoudermodel 29973 voorgemonteerd. Raadpleeg foto R in [Afbeelding 2](#). De aanpriknaald (R3 in [Afbeelding 2](#)) prikt door alle soorten kurken van wijnflessen heen en is voorzien van een verplaatsbare roestvaststalen naald in een vaste cilindrische slang. De houderplaat van de naaldhouder (R6 in [Afbeelding 2](#)) is voorzien van een afdichting voor een perfecte afdichting tussen de flessenkurk en het externe medium. Zorg ervoor dat de siliconen afsluitdop (R4 in [Afbeelding 2](#)) wordt gebruikt voor een correcte en stevige afdichting.



Model 29972

Model 29972 meet gasconcentraties in bier of koolzuurhoudende vloeistoffen. Er zijn twee modellen:

- Model 29972 wordt samen met een elektrochemische (EC) sensor gebruikt.
- Model 29972.M wordt samen met een LDO-sensor (Luminescent Dissolved Oxygen) gebruikt.

De twee modellen zijn voorzien van naaldhoudermodel 29974, voormonteerd. Raadpleeg foto Q in [Afbeelding 2](#) op pagina 106.

De aanpriksnaald (Q3 in [Afbeelding 2](#) op pagina 106) prikt door blikjes, metalen of kunststoffen doppen of kroondoppen heen die worden gebruikt in de bierindustrie. De naaldhouder heeft een buisje omgeven door een rubberen afdichting (Q4 in [Afbeelding 2](#) op pagina 106) voor een perfecte afdichting tussen de flessendop en het externe medium, waarin de roestvaststalen cilindrische monsterslang kan bewegen. Er zijn twee soorten messen voor doorprikken (Q35 in [Afbeelding 2](#) op pagina 106):

- Model 28072 voor het doorprikken van metalen doppen
- Model 29979 voor het doorprikken van PET-flessen of kunststoffen doppen

Gebruikstoepassingen

Het monsternameapparaat voor drankverpakkingen wordt samen met een ORBISPHERE-meetinstrument gebruikt voor analyse van de zuurstof-, koolstofdioxide- en/of stikstofgasconcentratie van een drank. De ORBISPHERE-meetinstrument wordt afzonderlijk geleverd.

Het meetinstrument leest en toont de meetgegevens van de sensor voor het drankmonster. Het meetinstrument is verkrijgbaar als draagbare variant, paneeluitvoering of voor wandmontage. Er kunnen verschillende meetinstrumenten worden gebruikt. Raadpleeg de documentatie van het meetinstrument voor meer informatie (bijv. installatieprocedures, elektrische aansluitingen).

Het monsternameapparaat voor drankverpakkingen houdt het drankmonster dat wordt geanalyseerd vast. Een aparte drijfgastoevoer verplaatst de vloeistof in de verpakking naar de doorstroomkamer, waar de sensor is aangebracht. De sensor en doorstroomkamer zijn in een speciale sensorhouder aangebracht aan de zijkant van het monsternameapparaat. De doorstroomkamer zuigt vloeistofmonsters aan uit de verpakking (bijv. fles, blikje) en stuurt deze naar de sensor voor analyse. Er zijn verschillende soorten doorstroomkamers verkrijgbaar voor de verschillende toepassingen van het monsternameapparaat voor drankverpakkingen. Het meetinstrument detecteert en toont de gasconcentratie van de verpakking op het display. Het complete systeem levert elektrische aansluitingen en vloeistofaansluitingen naar het instrument, de sensoren en de gastoevoer.

Opmerking: Deze handleiding is van toepassing op het ORBISPHERE-monsternameapparaat voor drankverpakkingen, modellen 29971 en 29972. Raadpleeg de gebruikershandleiding die is meegeleverd bij het meetinstrument voor de gasanalyser die wordt gebruikt in combinatie met het monsternameapparaat voor drankverpakkingen.

Productonderdelen

Controleer of alle onderdelen zijn ontvangen. Neem onmiddellijk contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

- Monsternameapparaat voor drankverpakkingen
- Doorstroomkamer
- Sensor voor drankmonster: de gebruikte sensor is afhankelijk van het instrumentmodel en het soort drankmonster. Een van de volgende sensoren voor het monsternameapparaat voor verpakkingen:
 - Elektrochemische (EC) sensor voor opgeloste zuurstof
 - LDO-sensor (Luminescent Dissolved Oxygen)
 - Koolstofdioxidesensor (CO₂)
 - Stikstofsensoren (N₂)
- Kunststof slang voor vloeistofaansluitingen, 5 m (16,40 ft)

- Korte kunststof slang voor uitgaande spoelgasaansluiting, 8 cm (3,15 inch)

Installatie

⚠ GEVAAR

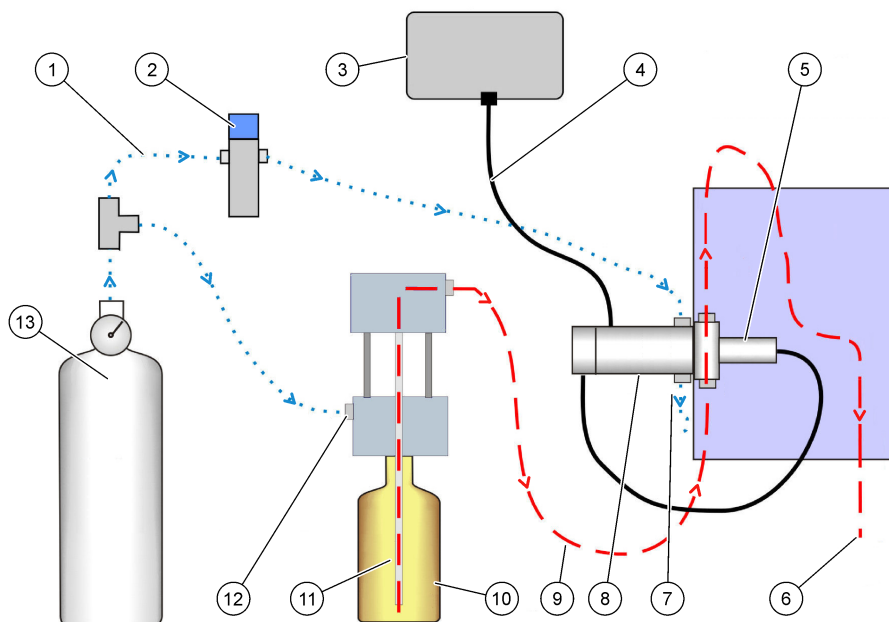


Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

Installatieoverzicht

Afbeelding 3 toont de vloeistof- en gasaansluitingen en elektrische aansluitingen voor een typische sensorinstallatie.

Afbeelding 3 Schema van systeem—Vloeistof- en gasaansluitingen en elektrische aansluitingen



1 Gasroom	6 Vloeistofafvoer	11 Monsterslang
2 Regelaar	7 Spoelgasuitgang	12 Inlaatpoort voor drijfgas
3 Meetinstrument	8 Sensor	13 Drijf- en spoelgas
4 Connectoren	9 Vloeistofstroom	
5 Temperatuursensor	10 Drankmonster	

De EC/TC-sensor monteren

LET OP

Als er slangen moeten worden vervangen, moet u ervoor zorgen dat materiaal met een lage gasdoorlaatbaarheid, zoals flexibel nylon, PVC of tygon, wordt gebruikt voor de te vervangen slangen. Gebruik geen metalen slangen, anders kunnen de koperen connectoren beschadigd raken.

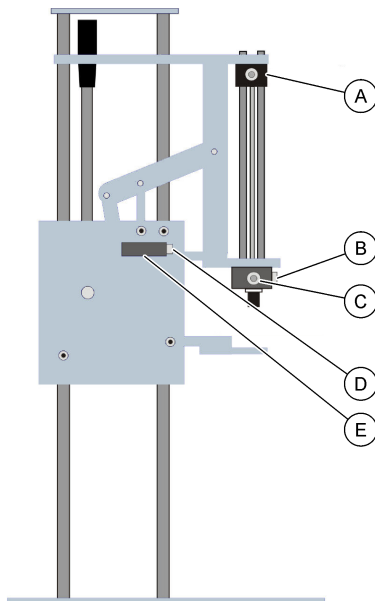
Raadpleeg **Afbeelding 4** en voer de volgende stappen uit om het systeem te monteren:

1. Zet de doorstroomkamer voorzichtig op de sensorkop in de sensorhouder (E). Zorg ervoor dat het membraan niet wordt aangeraakt, anders kan het membraan beschadigd raken. Draai de sensorkraag stevig vast om de doorstroomkamer op zijn plek vast te zetten.
2. Plaats de LEMO-stekker aan het uiteinde van de sensorkabel in de sensoraansluiting van het meetinstrument.
3. Sluit vanaf de bovenkant van de naaldhouder (A) een kunststof slang van ongeveer 25 cm aan op de Swagelok-inlaatfitting van de doorstroomkamer.
4. Sluit de gastoevoer als volgt aan:
 - a. Sluit de gastoevoer met een nylon slang aan op de koperen Swagelok-gastoevoerconnector (D) van 6 mm op de sensorhouder (E).
 - b. Sluit de koperen Swagelok-gastoevoer met een nylon slang aan op de Swagelok-eenheid (C) van de onderste kolom voor doorprikken.
 - c. Gebruik de kartelschroef (B), die op hetzelfde zwarte blok zit als de gasinlaatpoort, als aan/uit-ventiel voor het gas.

Opmerking: Gebruik stikstof of koolstofdioxide als drijfgas, afhankelijk van de toepassing van de drankverpakking.

5. Zorg ervoor dat alle Swagelok-fittingen stevig vastzitten.

Afbeelding 4 De EC/TC-sensor monteren



De LDO-sensor monteren

LET OP

Als er slangen moeten worden vervangen, moet u ervoor zorgen dat materiaal met een lage gasdoorlaatbaarheid, zoals flexibel nylon, PVC of tygon, wordt gebruikt voor de te vervangen slangen. Gebruik geen metalen slangen, anders kunnen de koperen connectoren beschadigd raken.

Raadpleeg [Afbeelding 5](#) en voer de volgende stappen uit om het systeem te monteren:

1. Breng de U-vormige ring aan om de doorstroomkamer vast te zetten in de juiste positie (D).
2. Zet de doorstroomkamer in de juiste positie (D). Zorg ervoor dat de slangen naar de voorzijde wijzen. Haal de schroeven van de U-vormige ring aan om de doorstroomkamer op zijn plek vast te zetten.
3. Breng de LDO-sensor aan in de doorstroomkamer. Haal de schroef in de kraag op de LDO-sensor naar de doorstroomkamer aan.
4. Plaats de LEMO-stekker aan het uiteinde van de sensorkabel in de sensoraansluiting van het meetinstrument.
5. Sluit de inlaatslang van de doorstroomkamer aan op de positie (A) aan de bovenkant van de naaldhouder.

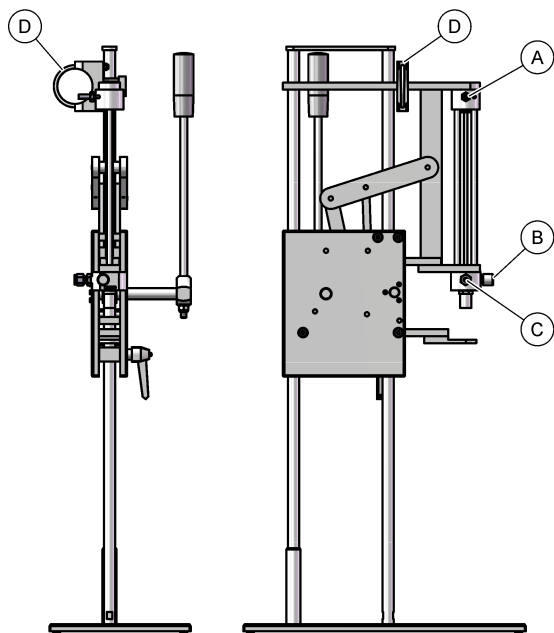
Opmerking: Gebruik twee steeksleutels (16 en 15 mm) om de eenheid stevig aan te halen. Zorg ervoor dat het POM-gedeelte niet beschadigd raakt.

6. Snijd de kunststof slang op de juiste lengte af om de uitlaat van de doorstroomkamer aan te sluiten op de afvoer. Sluit de slang aan op de ventieluitlaat van de doorstroomkamer.
7. Sluit de gastoevoer aan om de vloeistof door de doorstroomkamer te duwen. Gebruik een nylon slang om de gastoevoer aan te sluiten op de Swagelok-eenheid van de onderste kolom voor doorprikken (C). Een kartelschroef (B) op hetzelfde zwarte blok als de gasinlaatpoort fungeert als een aan/uit-ventiel voor het gas.

Opmerking: Gebruik stikstof of koolstofdioxide als drijfgas, afhankelijk van de toepassing van de drankverpakking.

8. Zorg ervoor dat alle Swagelok-fittingen stevig vastzitten, zodat het monsternameapparaat voor drankverpakkingen correct werkt.

Afbeelding 5 Monsternameapparaat LDO-sensor



Het spoelgas aansluiten

LET OP

Plaats de CO₂- of N₂-sensor niet in een vloeistofmonster totdat het spoelgas is aangesloten. Water kan in de meetkamer condenseren als de unit niet werkt; dit kan leiden tot schade aan de sensor.

Gebruik een slang van roestvast staal of kunststof (bijv. nylon, tygon of PVC) om de spoelgasleiding aan te sluiten op de sensor.

1. Gebruik een sleutel van 14 mm om de spoelgasslang aan te sluiten op de Swagelok-fitting van 6 mm op de sensor.
Haal de fitting bij de eerste keer aanbrengen met de hand aan. Gebruik de sleutel om de fittingen nog ¼ slag aan te halen.
2. Breng de spoelgasuitlaat aan met de meegeleverde korte kunststof slang. Plaats de kunststof slang in de opening tegenover de spoelgasinlaat en druk hem stevig vast. Om de slang te verwijderen, duwt u op de ring rondom de slang en trekt u eraan.
3. Zorg ervoor dat de spoelgastoevoer niet onderbroken wordt wanneer de sensor in een vloeistofmonster zit en wanneer de sensor inline is. Gebruik indien nodig een back-up-spoelgascilinder en een automatisch wisselventiel; deze werken wanneer de gastoevoer van de eerste cilinder ophoudt. Wisselventielen worden ook wel *omschakelventielen* genoemd en zijn verkrijgbaar bij plaatselijke leveranciers van gasdrukregelaars.
4. Controleer het spoelgasdebiet als volgt:
 - a. Sluit de sensor aan op het instrument. Schakel het instrument in. Het binnenste magneetventiel in de sensor gaat open en laat het gas stromen.
 - b. Plaats het open uiteinde van de afvoerslang in water.
 - c. Stel het gasdebiet zo af dat er minimaal drie bubbels per seconde zijn.
 - d. Haal de afvoerslang uit het water.

Opmerking: Laat de afvoerslang niet in het water hangen, omdat er anders water terug in de slang kan stromen en de CO₂-sensor beschadigd kan raken.

Een regelaar en filter aanbrengen (optioneel)

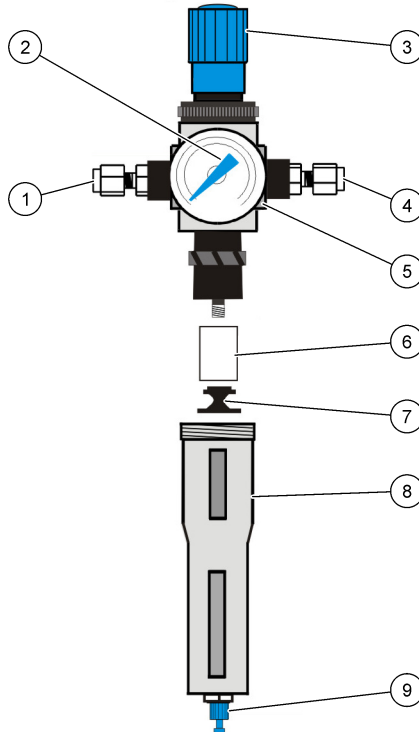
Wanneer het monsternameapparaat voor drankverpakkingen wordt gebruikt voor de analyse van het CO₂- of N₂-gehalte van een vloeistof, wordt een TC-sensor gebruikt. Voor een goede werking moeten TC-sensoren een constante spoelgastoevoer hebben. De regelaar handhaaft een constante druk van het spoelgas naar de TC-sensor.

Gebruik de optionele regelaar en het optionele filter van ORBISPHERE, model 29089, om er zeker van te zijn dat het spoelgas droog is en op een correcte druk wordt gehouden. De regelaar is inline aangesloten op de spoelgastoevoer, direct naar de inlaatpoort voor het spoelgas van de TC-sensor. Breng de regelaar aan met de meegeleverde roestvaststalen slang die is aangesloten op de CO₂- of N₂-sensor. Zorg ervoor dat de regelaar verticaal ($\pm 5\%$) wordt aangebracht. Houd rekening met de stroomrichting: van links naar rechts (met de meter aan de voorkant). Raadpleeg [Afbeelding 6](#).

Een meter op de regelaar toont de gasdruk. Draai aan de bovenkant van de unit aan de drukstelknop om de druk van het spoelgas af te stellen. Raadpleeg [Specificaties](#) op pagina 103 voor de juiste gasdruk.

Zorg ervoor dat het condensaat regelmatig wordt afgetapt voor correct onderhoud van het persluchtfilter. Open de ontluchtingsschroef voor het condensaat om het vocht af te blazen met druk. Raadpleeg [Afbeelding 6](#). Het filter is gemaakt van gesinterd metaal. Een O-ring houdt het filter in de juiste positie wanneer het filterhuis is verwijderd. Reinig of vervang het filter wanneer het filter zwaar verontreinigd is. Gebruik spoelwater en perslucht om het filter te reinigen.

Afbeelding 6 Regelaar en filter, model 29089



1 Inlaat, 6 mm (1/4 inch)	6 Filter
2 Meter	7 Bevestigingsmoer voor filter
3 Drukstelknop	8 Filterdeksel
4 Uitlaat, 6 mm (1/4 inch)	9 Ontluchtingsschroef voor condensaat
5 Afdekplaat (achter meter)	

Model 31560 of 31590—N₂-sensor

Gebruik zuiver CO₂ uit een cilinder als spoelgas voor N₂-sensoren. Zorg dat het debiet en de druk de waarden in [Specificaties](#) op pagina 103 niet overschrijden.

Opmerking: Gebruik geen hogere spoelgasdruk dan de aanbevolen druk. Een te hoge druk zal het sensormembraan opblazen en leiden tot onjuiste metingen.

Model 31460 of 31490—CO₂-sensor

Gebruik stikstof als spoelgas voor CO₂-sensoren. Er is een bron van redelijk zuiver spoelgas nodig (bijv. 99,8 %). Installeer een sub-micronfilter vóór de CO₂-sensor als schone, droge lucht of stikstof in bulk wordt gebruikt als spoelgas. Zorg dat het debiet en de druk de waarden in [Specificaties](#) op pagina 103 niet overschrijden.

Opmerking: Gebruik geen hogere spoelgasdruk dan de aanbevolen druk. Een te hoge druk zal het sensormembraan opblazen en leiden tot onjuiste metingen.

De optionele naaldhouder aanbrengen

Er is één van de twee naaldhoudermodellen aangebracht op het systeem: 29973 of 29974. Raadpleeg de volgende stappen om de naaldhouder te wijzigen, indien nodig.

1. Duw de hendel voor doorprikken omhoog naar een verticale positie om de naaldhouder te heffen.
2. Vergrendel de naaldhouder met de oranje verticale hendel.
3. Ontkoppel de drankuitlaatslang vanaf de bovenkant van de naaldhouder (A in [Afbeelding 4](#) op pagina 109).
4. Ontkoppel de gasinlaatslang vanaf de onderkant van de naaldhouder (C in [Afbeelding 4](#) op pagina 109).
5. Verwijder de twee inbusschroeven waarmee de steunplaat is vastgemaakt aan de verplaatsbare naaldhouder.
6. Verwijder de twee inbusschroeven waarmee de kolom voor doorprikken is vastgezet aan de naaldarm van de unit.
7. Verwijder de naaldhouder.
8. Zet de nieuwe naaldhouder vast op de naaldarm van de unit met de twee bouten. Zorg ervoor dat de Swagelok-fittingen naar de kunststof inlaat- en uitlaatslangen wijzen.
9. Zet de nieuwe steunplaat met de twee bouten vast op de verplaatsbare naaldhouder.
10. Sluit de kunststof gasinlaatslang aan op de onderkant van de naaldhouder op de onderste zwarte blok (C [Afbeelding 4](#) op pagina 109).
11. Sluit de kunststof drankuitlaatslang aan op de bovenkant van de naaldhouder op de bovenste zwarte blok (C [Afbeelding 4](#) op pagina 109).

Het meetinstrument aansluiten

De elektrische aansluitingen voor het meetinstrument bevinden zich op het achterpaneel van het instrument. Het achterpaneel heeft een voedingsconnector voor de stroomkabel en een LEMO-10-connector voor de O₂-, CO₂- of N₂-sensor die wordt gebruikt met de monsternameapparatuur voor drankverpakkingen. Raadpleeg de documentatie van het meetinstrument voor installatie-informatie.

Opstarten

⚠ VOORZICHTIG	
	Gevaar voor letsel. Componenten van glas kunnen breken. Voorzichtig hanteren om snijwonden te voorkomen.

Voer de volgende stappen uit voordat met de metingen wordt begonnen:

1. Zorg ervoor dat het meetinstrument correct is gemonteerd en geconfigureerd. Raadpleeg de documentatie van het meetinstrument.
2. Zorg ervoor dat de aansluitingen tussen het meetinstrument en de sensor(en) op het monsternameapparaat voor drankverpakkingen correct zijn.
3. Houd het meetinstrument altijd bekrachtigd om er zeker van te zijn dat de TC-sensoren continu worden gespoeld wanneer de sensoren worden gebruikt in een vloeistofmonster.

Opmerking: Het instrument is geconfigureerd voor continu automatisch spoelen als het instrument is ingeschakeld.

4. Controleer de sensoren en bereid ze als volgt voor:
 - a. Controleer de zuurstofsensoren (EC). Het transport kan een negatieve invloed hebben gehad op de zuurstofsensoren. Bereid de sensor voor op gebruik. Raadpleeg het gedeelte over onderhoud in de documentatie van de EC-sensor.
 - b. Controleer de zuurstofsensoren (LDO). Bereid de sensor voor op gebruik. Raadpleeg de documentatie van de sensor.

- c. Controleer de spoelgastoevoer van de TC-sensor. Zorg ervoor dat de gastoevoer functioneert voordat de CO₂- of N₂-sensoren inline worden aangebracht. Wanneer de TC-sensoren het vloeistofmonster raken, kunnen ze gemakkelijk beschadigd raken als het spoelgas niet functioneert. Raadpleeg [Het spoelgas aansluiten](#) op pagina 111.
5. Zorg ervoor dat de gasdruk 0,5 tot 1 bar hoger is dan de druk van de opgeloste CO₂ in het monster. Overschrijd de maximaal toegestane druk voor de verpakking (fles of blikje) niet, anders kan de verpakking exploderen. Voor metingen met TC-sensoren is het belangrijk om hetzelfde drijfgas te gebruiken voor beide handelingen: kalibraties en gasmetingen.
6. Schud de verpakking, indien van toepassing. Bij sommige drankmonsters is het noodzakelijk om de drank te schudden zodat de inhoud van de verpakking goed wordt verdeeld. Gebruik de heen en weer bewegende schudder minimaal 3 minuten.

Het meetinstrument instellen

Zorg ervoor dat het instellen van het meetinstrument is voltooid voordat met de metingen wordt begonnen. Configureer parameters zoals het te meten gas, de eenheden op het display en het gebruikte sensormembraan. Raadpleeg de documentatie van het meetinstrument voor meer informatie.

De positie van de verpakking aanpassen

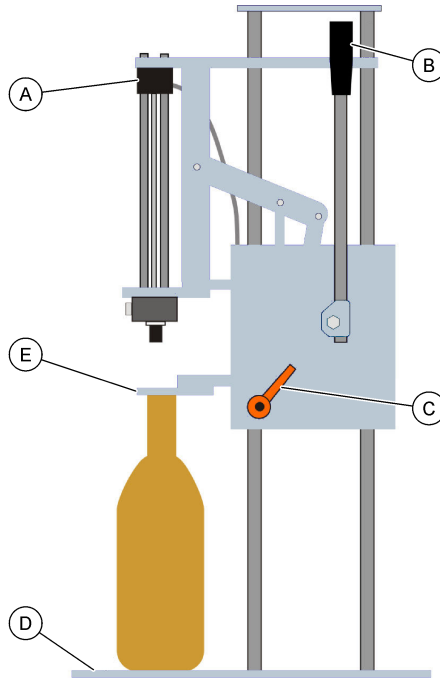
Voordat de metingen worden gestart, past u het monsternameapparaat voor drankverpakkingen aan op het soort drankverpakking (fles of blikje). Raadpleeg [Afbeelding 7](#) en de volgende stappen:

1. Duw het bovenste (verplaatsbare) zwarte blok naar de hoogste positie (A) om de eenheid voor doorprikken en monstername te heffen.
2. Zorg ervoor dat de hendel voor doorprikken (B) in een verticale stand staat.
3. Houd de schuifeenheid van de naaldhouder met één hand vast en maak de oranje hendel (C) los.
4. Hef de schuifeenheid van de naaldhouder omhoog op de twee metalen kolommen.
5. Plaats het drankmonster dat geanalyseerd moet worden op de mat van de basisplaat (D).
Zorg ervoor dat het drankmonster verticaal wordt geplaatst. Zorg er indien mogelijk voor dat blikjes aan de bovenkant worden doorgeprik. Als er door het lipje niet voldoende ruimte is om het blikje aan de bovenkant door te prikken, prik dan de onderkant van het blikje door. De onderkant doorprikken heeft als voordeel dat het metaal dikker is en minder makkelijk vervormt, maar soms kan de aanpriknaald vast komen te zitten in de verpakking.
6. Laat de naaldhouder voorzichtig neer tot dat de steunplaat van de naaldhouder met de ronde opening de bovenkant van het drankmonster (E) raakt. De naaldhoudersteun voorkomt ongewenste bewegingen van het drankmonster.
7. Zet de oranje hendel in de bovenste positie van de groef en haal hem weer aan.

De unit is voorbereid op het meten.

Opmerking: Als de drankverpakking wordt gewijzigd, bijvoorbeeld wanneer een fles of blikje met een andere afmeting wordt gebruikt, voert u de procedure voor het aanpassen van de positie van de verpakking opnieuw uit.

Afbeelding 7 Aanpassen van de verpakking



Bediening

⚠ VOORZICHTIG



Gevaar voor letsel. Componenten van glas kunnen breken. Voorzichtig hanteren om snijwonden te voorkomen.

Bedieningselementen

De bedieningselementen zijn:

- Oranje verticale positiehendel—stelt de hoogte van de unit af voor verschillende verpakkingen
- Laterale beschermplaten—voor het afstellen van de hoogte van de unit
- Hendel voor doorprikken—voor het neerlaten of heffen van de naaldhouder om de verpakking door te prikken
- Eenheid voor doorprikken en monstername—om de monsterslang neer te laten in of te heffen uit de vloeibare inhoud van de verpakking

Een verpakking meten—Flessen

Vereiste: voltooi alle preliminaire controles in [Opstarten](#) op pagina 113.

1. Plaats het drankmonster onder de opening in de steunplaat van de naaldhouder en zet de verpakking in het midden.

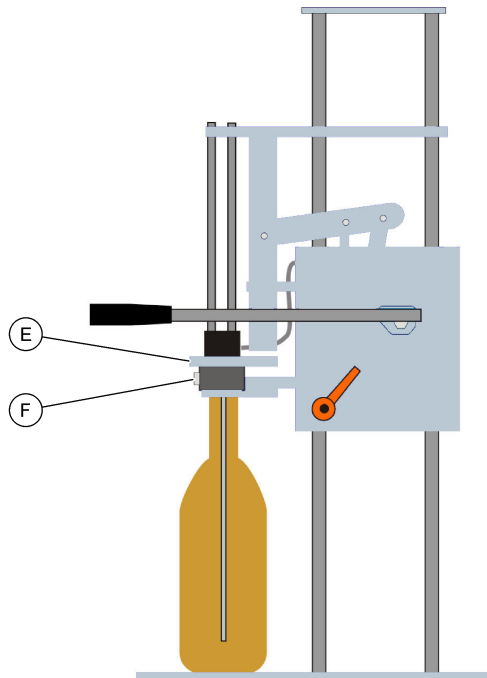
Opmerking: De fabrikant adviseert het gebruik van de flesbescherming bij het meten van flessen. Plaats de fles in de flesbescherming. Zorg ervoor dat de flessendop op hetzelfde niveau staat als de flesbescherming.

Breng de bij de flesbescherming meegeleverde schijven aan of verwijder ze om de hoogte van de fles aan te passen (meegeleverde schijven: 6, 20 en 50 mm).

2. Trek de hendel voor doorprikken in de horizontale positie om de kurk, kroondop of dop van het drankmonster door te prikken.
3. Gebruik het bovenste zwarte blok op de naaldhouder om de monsterslang neer te laten tot nabij de onderkant van het drankmonster. Raadpleeg [Afbeelding 8](#).
4. Stel de gasdruk in en open het aan/uit-ventiel op de onderste blok van de naaldhouder (F). Stel het debiet af op ongeveer 200 mL/minuut voor koolzuurhoudende dranken of 100 mL/minuut voor niet-koolzuurhoudende dranken.
 - Voor het wijndebiet, en voor vloeistoffen met zwevende deeltjes, gebruikt u het drukregelventiel bij de gasbron.
 - Gebruik voor koolzuurhoudende vloeistoffen de schroef aan de bovenkant van de doorstroomkamer.
5. Als er bubbels in de slang zichtbaar zijn, wijzigt u het debiet van de vloeistof en/of de gasdruk om de bubbels te verwijderen. De toegepaste gasdruk moet hoger zijn dan de opgeloste CO₂-druk in koolzuurhoudende vloeistoffen.
6. Wacht tot de gasconcentratie die wordt weergegeven op het display van het instrument stabiel is. Registreer de meetwaarde.

Opmerking: *Sommige meetinstrumenten registreren automatisch de meetwaarde wanneer een pc is aangesloten op het instrument. Raadpleeg de documentatie van het meetinstrument voor de juiste meetprocedure.*
7. Wanneer de gasmeting voor het verpakkingsmonster is voltooid, voert u de volgende stappen uit:
 - a. Sluit het aan/uit-gasventiel op het onderste blok van de naaldhouder.
 - b. Zet de monsterslang in de hoogste stand.
 - c. Duw de hendel voor doorprikken in de verticale positie.
 - d. Verwijder het drankmonster.

Afbeelding 8 Meten van de verpakking



Het systeem spoelen

Wanneer een reeks analyses is uitgevoerd, spoelt u het systeem als volgt met warm water:

1. Gooi de inhoud van de drankverpakking weg.
2. Vul de verpakking met water.
3. Gebruik de beschikbare gasdruk om het water door het systeem te spoelen.

Sensorkalibratie

Raadpleeg de documentatie van het meetinstrument en de sensor voor de kalibratievereisten en -procedures van de sensor.

Optionele apparaten en accessoires

Een of meer van de volgende optionele items zijn noodzakelijk, afhankelijk van de gebruikerstoepassing. Neem voor meer informatie contact op met uw vertegenwoordiger van Hach.

Model 29089—Regelaar en filter

Raadpleeg [Een regelaar en filter aanbrengen \(optioneel\)](#) op pagina 111.

Model 32301—Reinigings- en regeneratie-unit voor sensoren

De reinigings- en regeneratie-unit voor sensoren, model 32301, is een multifunctioneel apparaat voor elektrochemische (EC) sensoren van ORBISPHERE. Gebruik model 32301 om:

- De sensorelektroden te reinigen.
- De sensor te controleren op een correcte werking of om een fout te vinden.

Model 32559—Externe temperatuursensor

De externe temperatuursensor, model 32559, is beschikbaar voor toepassingen waarbij de monstertemperatuur continu kan veranderen. De externe temperatuursensor levert een constant temperatuursignaal van het monster, onafhankelijk van de kamertemperatuur.

De temperatuursensor wordt direct in de doorstroomkamer gemonteerd. De temperatuursensor is met een kabel met een LEMO-4-connector aangesloten op een verbindingsdoos die is aangebracht op de achterkant van de TC-sensor.

Model 32605—Spoelgas-back-up-unit

De gebruiker moet het meetinstrument altijd ingesteld houden op continue aanvoer van spoelgas naar de CO₂-sensor (of N₂-sensor) om beschadiging van de sensor voorkomen, zelfs wanneer er geen CO₂-analyse (of N₂-analyse) wordt uitgevoerd. Gebruik de spoelgas-back-up-unit, model 32605, om het meetinstrument uit te schakelen zonder de sensor uit de doorstroomkamer te verwijderen. De gebruiker kan het meetinstrument met de spoelgas-back-up-unit uitschakelen.

Breng de spoelgas-back-up-unit direct tussen het instrument en de sensor aan met behulp van de sensorkabel. De unit wordt gevoed door interne batterijen. De interne batterijen worden automatisch opgeladen wanneer het instrument wordt ingeschakeld. Wanneer het instrument wordt uitgeschakeld, zal de spoelgas-back-up-unit de sensor maximaal 4 dagen blijven spoelen.

Model 32816—Heen en weer bewegende schudder

Bij sommige drankmonsters is het noodzakelijk om de drank te schudden zodat de inhoud van de verpakking goed wordt verdeeld.

Indien van toepassing, gebruikt u de heen en weer bewegende schudder minimaal 3 minuten. De heen en weer bewegende schudder, model 32816, werkt op een frequentie van 280 cycli/minuut, met een amplitude van ongeveer 5 cm (2 inch).

Onderhoud

⚠ WAARSCHUWING



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

Het systeem heeft een speciale anti-corrosiebehandeling ondergaan en er hoeft gedurende de levensduur geen smeermiddel te worden toegevoegd. Gewoonlijk hoeven alleen onderhoudswerkzaamheden te worden uitgevoerd aan de sensor(en).

Onderhoudsschema

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	Indien nodig
Het instrument reinigen op pagina 118	X		X
Gemorste stoffen opruimen op pagina 119	X		X
De sensor reinigen op pagina 119		X	

Het instrument reinigen

LET OP

Gebruik nooit brandbare of bijtende oplosmiddelen om onderdelen van het instrument te reinigen. Het gebruik van deze oplosmiddelen kan leiden tot aantasting van het milieu van het instrument en kan de garantie doen vervallen.

Reinig de buitenkant met een vochtige doek of met een mengsel van water en een neutraal schoonmaakmiddel. Droog met een zachte doek.

De fabrikant adviseert dringend het systeem te reinigen nadat een reeks analyses is voltooid of anders minimaal dagelijks. Gebruik warm water (40 °C, 104 °F) om het systeem te reinigen. Spoel gedurende 5 minuten water door het circuit of 1 liter bij een standaard debiet.

Gemorste stoffen opruimen

Ruim alle gemorste stoffen op. Gebruik op het platform een doek om gemorste stoffen op te ruimen.

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

De sensor reinigen

Raadpleeg de documentatie die bij de sensor wordt geleverd voor onderhoudsinstructies.

Voer onderhoud aan de sensor uit als er sprake is van:

- Kalibratieproblemen
- Ongebruikelijk lange stabilisatietijden; de sensor wordt blootgesteld aan een luchtverzadigd medium of aan omstandigheden met verschillende zuurstofconcentraties
- Ruis of afwijkende signalen in omstandigheden met constante zuurstofconcentraties

Regulier onderhoud is niet noodzakelijk voor CO₂- of N₂-TC-sensoren.

Opmerking: Hoewel de procedure voor het vervangen van membranen van CO₂- of N₂-TC-sensoren gelijk is aan de procedure voor de EC-sensor, is chemische of elektrochemische reiniging niet nodig. Daarnaast komt het vervangen van membranen veel minder vaak voor, indien van toepassing.

Kortstondige opslag

Laat voor korte periodes (korter dan één week) de sensoren in de doorstroomkamer zitten. Zorg ervoor dat er constant spoelgas wordt geleverd aan de TC-sensor. Houd het meetinstrument bekrachtigd of gebruik een spoelgas-back-up-unit.

Langdurige opslag

Verwijder voor langdurige opslag (langer dan één week) de sensor uit de doorstroomkamer.

Raadpleeg de documentatie die bij de sensor wordt geleverd voor instructies over het verwijderen, reinigen en opslaan van de sensoren.

Reinig de LDO-sensor met water en plaats de beschermkap op de kraag om het membraan tegen licht te beschermen. Gebruik geen chemicaliën om de LDO-sensor te reinigen, aangezien dit het membraan kan beschadigen.

Foutenopsporing

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Er wordt een drankmonster aangezogen door de gastoevoer.	De gastoevoer is losgekoppeld terwijl het systeem nog steeds onder druk staat.	Spoel de gasleidingen door met water. Droog de slangen met een kleine hoeveelheid gas.
Er stroomt geen drank door de slangen.	Er zijn defecte fittingen of slangaansluitingen.	Controleer alle Swagelok-fittingen en slangaansluitingen op lekkages. Gebruik twee sleutels om de fittingen vast te zetten. Controleer de fitting op de doorstroomkamer, deze kan splijten als er te veel druk op komt te staan.
Er stroomt geen drank door de slangen.	Er zit een blokkade in de inlaat- of uitlaatpoorten van de doorstroomkamer.	Zorg ervoor dat de inlaat- en uitlaatpoorten van de doorstroomkamer niet verstopt zijn. <ol style="list-style-type: none"> 1. Verwijder voorzichtig de moeren waarmee de slang is vastgezet in de Swagelok-inlaat- of uitlaatfittingen van de doorstroomkamer. 2. Reinig en spoel de doorstroomkamer met heet water. 3. Laat de doorstroomkamer drogen. 4. Monteer de doorstroomkamer. <p><i>Opmerking: Raadpleeg de sensordocumentatie voor aanvullende informatie.</i></p>

Reserveonderdelen en accessoires

▲ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel. Het gebruik van niet-goedgekeurde onderdelen kan leiden tot letsel, beschadiging van het instrument of onjuiste werking van apparatuur. De reserveonderdelen in dit hoofdstuk zijn goedgekeurd door de fabrikant.

Opmerking: Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.

Accessoires

Beschrijving	Itemnr.
Drukregelaarset	29089xx
Reinigings- en regeneratie-unit voor elektrochemische sensor	32301.x
Externe temperatuursensor voor offline gebruik, geleverd met 4-polige LEMO-connector voor TC-sensoren uitgerust met sensoradapter 32558. T-stuk voor aansluiting op slangen is meegeleverd	32559.x
Spoelgas-back-up-unit voor TC-sensoren	32605
Heen en weer bewegende schudder, inclusief verpakkingshouder, universeel voltage	32816
Adapter om de unit geschikt te maken voor LDO-gebruik	DG33581

Reservedelen

Beschrijving	Itemnr.
Handgreep voor de hendel van de unit	28073
Blauwe mat voor de unit	28076

Reserve delen (vervolg)

Beschrijving	Itemnr.
Aanvullende naaldhouder voor niet-koolzuurhoudende vloeistoffen	29973
Aanvullende naaldhouder voor koolzuurhoudende vloeistoffen	29974

Reserveonderdelen—Naaldhouder

Het positienummer in [Tabel 3](#) en [Tabel 4](#) refereert aan de cijfers in de afbeeldingen die worden weergegeven in [Afbeelding 2](#) op pagina 106.

Tabel 3 29973 naaldhouder voor wijn—Foto R

Positie	Itemnr.	Beschrijving
1	—	Swagelok-eenheid, koper, 6 mm
2	—	Swagelok-eenheid, koper, 6 mm
3	28050	Aanpriknaald, naaldhouder 29973
4	28051	Siliconen afdichting, naaldhouder 29973
5	28043	Naaldventielschroef voor onderste zwarte blokken 28052 en 28068, naaldhouders 29973 en 29974
6	28044	Steunplaat van naaldhouder, voor flessen, naaldhouders 29973 en 29974
7	28045	Bovenste aansluitpunt voor monstername, 29973 en 29974 naaldhouders (inclusief Swagelok)
8	28052	Onderste zwarte blok, inclusief Swagelok-eenheid, naaldhouder 29973
17	28053	Geleider voor aanpriknaald voor steunplaat van naaldhouder 28044, naaldhouder 29973
18	28054.4	Set O-ringen, nitriël, 18 x 2 mm, 5 stuks
19	28055	Siliconen mof voor steunplaat van naaldhouder 28044, naaldhouder 29973
20	—	Cilindrische geleiders voor naaldhouder
21	28006S6	Swagelok-beslagring voor en achter, fittingen van 6 mm
22		
23	—	Steunplaat van kolom voor doorprikken
24	—	Steunplaatschroeven, inbus
25	—	Naaldhouderschroeven, inbus
26	28059	Slang van aanpriknaald, naaldhouder 29973
27	28060	Schroef van aanpriknaald, naaldhouder 29973
28	28061	Aanpriknaaldpunt, naaldhouder 29973
29	28062.4	Set O-ringen, nitriël, 2 x 1 mm, 5 stuks
30	28120.4	Set O-ringen, nitriël, 6 x 1,5 mm, 5 stuks
31	28064	Vaste buitenste slang voor naaldhouder 28050, naaldhouder 29973
32	28065.4	Set O-ringen, nitriël, 6 x 1 mm, 5 stuks
36	28056	Afdichtingen voor steunplaat van naaldhouder 28044, naaldhouder 29973
37	28122S6	Swagelok-fittingen inlaat/uitlaat van eenheid, 6 mm, roestvast staal

Tabel 3 29973 naaldhouder voor wijn—Foto R (vervolg)

Positie	Itemnr.	Beschrijving
38	28121.4	Set O-ringen, nitriël, 4 x 1,5 mm, 5 stuks
39	28118S6	Swagelok-moer, standaard, fittingen van 6 mm
40	—	Gekartelde borgschroef

Tabel 4 29974 naaldhouder voor koolzuurhoudende vloeistoffen—Foto Q

Positie	Itemnr.	Beschrijving
1	—	Swagelok-eenheid, koper, 6 mm
2	—	Swagelok-eenheid, koper, 6 mm
3	28066	Aanpriknaald, naaldhouder 29974
4	28067	Set rubberen afdichtingen voor 29972, 10 stuks
5	28043	Naaldventielschroef voor onderste zwarte blokken 28052 en 28068, naaldhouders 29973 en 29974
6	28044	Steunplaat van naaldhouder, voor flessen, naaldhouders 29973 en 29974
7	28045	Bovenste aansluitpunt voor monstername, 29973 en 29974 naaldhouders (inclusief Swagelok)
8	28068	Onderste zwarte blok, inclusief Swagelok-eenheid, naaldhouder 29974
10	28069	Onderste zwarte blok, Simmering (monsterslangafdichting), 3 stuks
20	—	Cilindrische geleiders voor naaldhouder
21	28006S6	Swagelok-beslagring voor en achter, fittingen van 6 mm
22		
23	—	Steunplaat van kolom voor doorprikken
24	—	Steunplaatschroeven, inbus
25	—	Naaldhouderschroeven, inbus
30	28120.4	Set O-ringen, nitriël, 6 x 1,5 mm, 5 stuks
32	28065.4	Set O-ringen, nitriël, 6 x 1 mm, 5 stuks
33	28070	Schroef voor aanpriknaald 28066, naaldhouder 29974
34	28071	Slang voor aanpriknaald 28066, naaldhouder 29974
35	28072	Standaard mes voor het doorprikken van metalen blikjes. Gebruikt met unit 29972
	29979	Mes voor doorprikken van PET-flessen of kunststof doppen, unit 29972
37	28122S6	Swagelok-fittingen inlaat/uitlaat van eenheid, 6 mm, roestvast staal
38	28121.4	Set O-ringen, nitriël, 4 x 1,5 mm, 5 stuks
39	28118S6	Swagelok-moer, standaard, fittingen van 6 mm
40	—	Gekartelde borgschroef

Spis treści

Specyfikacja na stronie 123

Ogólne informacje na stronie 123

Instalacja na stronie 128

Rozruch na stronie 133

Użytkowanie na stronie 135

Konserwacja na stronie 138

Rozwiązywanie problemów na stronie 140

Części zamienne i akcesoria na stronie 140

Specyfikacja

Specyfikacja może zostać zmieniona bez wcześniejszego powiadomienia.

Specyfikacja	Szczegóły
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	20 × 75 × 40 cm (7 ⁷ / ₈ × 29 ¹ / ₂ × 15 ³ / ₄ "
Masa	8,5 kg (18 ³ / ₄ funta)
Wysokość opakowania	Minimalna: 10 cm (3,94") Maksymalna: 36 cm (14,17")
Średnica opakowania	Maksymalna: 20 cm (7 ⁷ / ₈ "
Dopływ gazu płuczącego	Czysty CO ₂ lub N ₂ (z minimalną czystością wynoszącą 99,8%)
Ciśnienie dostarczanego gazu	Minimalne: 0,8 bar (12 PSI) Maksymalne: 3 bar (43 PSI)
Prędkość przepływu gazu	10 do 50 mL/min

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.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

POWIADOMIENIE

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

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

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

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.

Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować urazy ciała lub uszkodzenie urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzonej 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 informuje o niebezpieczeństwie zakleszczenia części ciała.
	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.
	Ten symbol informuje o konieczności zastosowania środków ochrony indywidualnej w obrębie oczu.
	Ten symbol oznacza potrzebę noszenia ochrony rąk (rękawic).

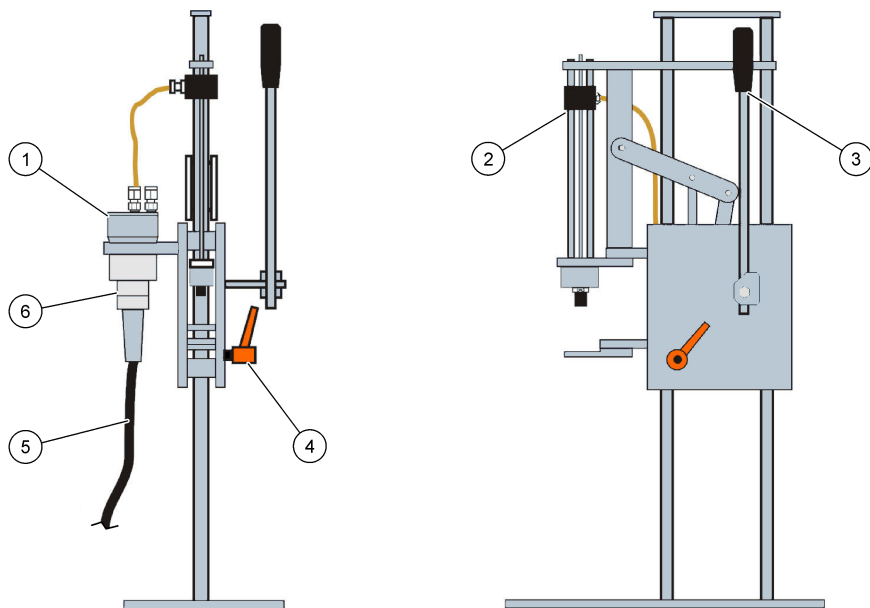
Krótki opis urządzenia

System próbnika do napojów z opakowań jest używany do pomiaru stężenia gazów w napojach. Dostępne są dwa różne modele próbników: jeden do pobierania próbek wina (i cieczy niegazowanych), a drugi do pobierania próbek piwa (i cieczy gazowanych). Patrz [Tabela 1](#) i [Rysunek 1](#).

Tabela 1 Systemy do pobierania próbek

Sampler	Zastosowanie	Przykłady
Model 29971 na stronie 125	Płyny niegazowane lub płyny bez zawieszonych cząsteczek	Wino, woda mineralna, itd.
Model 29972 na stronie 127	Płyny gazowane lub płyny z zawieszonymi cząsteczkami	Piwo, woda mineralna, wino musujące, soki owocowe, alkopopy, itd.

Rysunek 1 Próbnik do napojów z opakowań



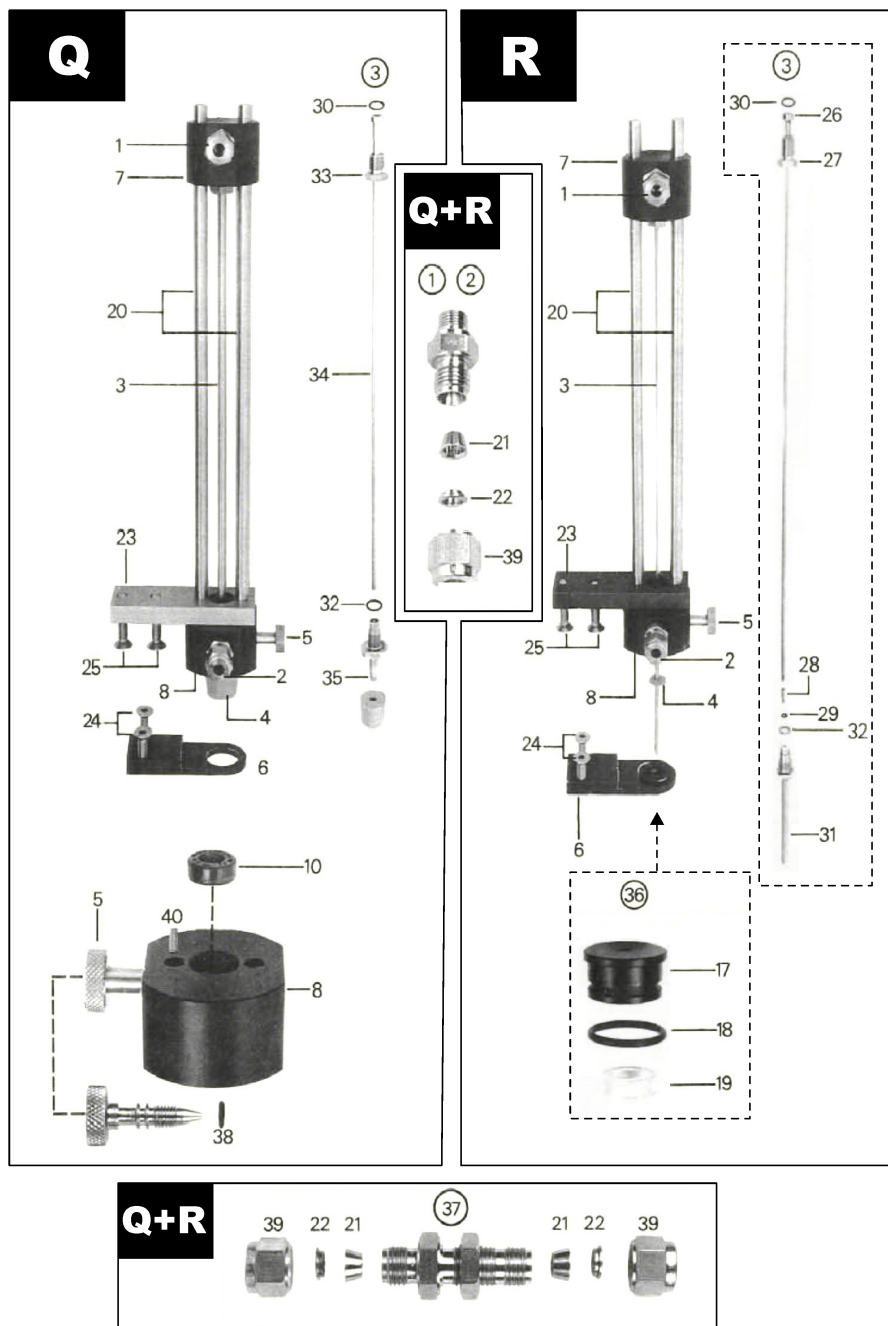
1 Komora przepływowa	4 Pomarańczowa dźwignia zabezpieczająca
2 Głowica nakłuwająca	5 Do przyrządu wskaźnikowego
3 Dźwignia nakłuwająca	6 Czujnik próbnika do napojów z opakowań

Model 29971

Model 29971 mierzy stężenie gazu w winie i płynach niegazowanych. Patrz [Rysunek 2](#) i [Części zamienne — Głowica nakłuwająca](#) na stronie 141.

Do pobierania próbek wina należy użyć modelu 29971 z głowicą nakłuwającą, model 29973, wstępnie zmontowanego. Patrz zdjęcie R w [Rysunek 2](#). Zespół igieł nakłuwających (R3 w [Rysunek 2](#)) nakłuwają butelki z korkami każdego rodzaju i jest wyposażony w ruchomą, wykonaną ze stali szlachetnej igłę w zainstalowanej na stałe rurce cylindrycznej. Płyta mocująca głowicy nakłuwającej (R6 w [Rysunek 2](#)) jest wyposażona w zespół uszczelniający zapewniający idealne uszczelnienie pomiędzy korkami butelek a zewnętrznym podłożem. Należy upewnić się, że dołączono silikonowe zatyczki uszczelniające (R4 w [Rysunek 2](#)) zapewniające prawidłowe i mocniejsze uszczelnienie.

Rysunek 2 Głowice nakłuwające — Zdjęcie Q 29974, zdjęcie R 29973



Model 29972

Model 29972 mierzy stężenie gazu w piwie i napojach gazowanych. Dostępne są dwa modele:

- Model 29972 jest używany z czujnikiem elektrochemicznym (EC).
- Model 29972.M jest używany z luminescencyjnym czujnikiem rozpuszczonego tlenu (LDO).

Te dwa modele są wyposażone w głowicę nakłuwającą, model 29974, wstępnie zmontowany. Patrz zdjęcie Q w [Rysunek 2](#) na stronie 126.

Zespół igieł nakłuwających (Q3 w [Rysunek 2](#) na stronie 126) nakłuwają puszkę, metalowe lub plastikowe nakrętki lub korony używane w przemyśle piwowarskim. Zespół nakłuwający jest wyposażony w rurkę nakłuwającą otoczoną gumową uszczelką (Q4 w [Rysunek 2](#) na stronie 126) zapewniającą idealne uszczelnienie pomiędzy zakrętką butelki a podłożem zewnętrznym, w której może poruszać się wykonana ze stali szlachetnej rurka cylindryczna do pobierania próbek. Istnieją dwa typy noży nakłuwających (Q35 w [Rysunek 2](#) na stronie 126):

- Model 28072 do nakłuwania nakrętek metalowych
- Model 29979 do nakłuwania butelek z tworzywa PET lub nakrętek plastikowych

Teoria działania

Sampler do pobierania próbek napojów z opakowań jest używany z przyrządem wskaźnikowym ORBISPHERE do analizy zawartości tlenu, dwutlenku węgla i/lub azotu w napojach. Przyrząd wskaźnikowy ORBISPHERE jest dostarczany oddzielnie.

Przyrząd wskaźnikowy odczytuje i wyświetla dane pomiarowe czujnika próbnika do napojów z opakowań. Przyrząd wskaźnikowy jest dostępny w wersji przenośnej, panelowej lub mocowanej do ściany. Można używać różnych przyrządów wskaźnikowych. W celu uzyskania dodatkowych informacji (np. na temat procedur instalacji, połączeń elektrycznych) należy zapoznać się z dokumentacją przyrządu wskaźnikowego.

Sampler do pobierania próbek napojów z opakowań przytrzymuje próbkę z opakowania, która jest analizowana. Dostarczany oddzielnie gaz wypychający przesuwają płyn z opakowania do komory przepływowej, w której zainstalowany jest czujnik. Czujnik i komora przepływowa są zainstalowane z boku próbnika w specjalnym uchwycie do czujnika. Komora przepływowa wypycha próbki płynu z próbnika napojów (np. butelki, puszkę) do czujnika w celu dokonania analizy. Do różnych zastosowań próbnika dostępne są różne rodzaje komór przepływowych. Przyrząd wskaźnikowy wykrywa i pokazuje na wyświetlaczu stężenie gazu w opakowaniu. Kompletny system dostarcza przyłącza elektryczne i przyłącza płynów do przyrządu, do czujników i do zapasów gazu.

Uwaga: Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy próbnika z pakietem dedykowanym do napojów ORBISPHERE, modele 29971 i 29972. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi dołączonej do przyrządu wskaźnikowego analizatora gazu używanego z próbnika do napojów z opakowań.

Składowe produktu

Należy sprawdzić, czy w dostarczonym zestawie znajdują się wszystkie elementy. Jeżeli brakuje któregośkolwiek elementu zestawu lub nastąpiło jego uszkodzenie, należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub przedstawicielem handlowym.

- Próbnik do napojów z opakowań
- Komora przepływowa
- Czujnik próbnika do napojów z opakowań: dołączony czujnik jest dopasowany do modelu urządzenia i sposobu zastosowania próbnika napojów. Jeden z następujących czujników próbnika do napojów z opakowań:
 - Czujnik elektrochemiczny (EC) rozpuszczonego tlenu
 - Luminescencyjny czujnik rozpuszczonego tlenu (LDO).
 - Czujnik dwutlenku węgla (CO₂)
 - Czujnik azotu (N₂)
- Plastikowe rurki do przyłączy do płynu, 5 m (16,40 stopy)

- Krótkie plastikowe rurki do przyłącza wyjściowego gazu płuczącego, 8 cm (3,15")

Instalacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

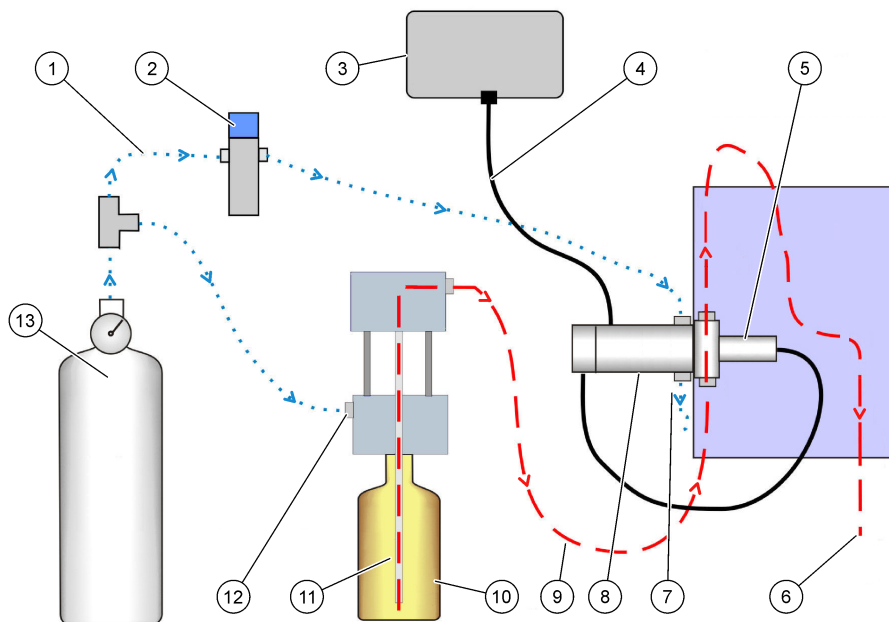


Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

Informacje ogólne dotyczące instalacji

Rysunek 3 pokazuje przyłącza elektryczne, przyłącza płynów i gazu dla typowej instalacji czujnika.

Rysunek 3 Schemat układu — przyłącza elektryczne, przyłącza płynów i gazu dla typowej instalacji czujnika.



1 Przepływ gazu	6 Osuszanie płynu	11 Rurka do pobierania próbek
2 Regulator	7 Ujście gazu płuczącego	12 Otwór wejściowy gazu wypychającego
3 Przyrząd wskaźnikowy	8 Czujnik	13 Gaz wypychający i gaz płuczący
4 Przyłącza	9 Przepływ płynu	
5 Czujnik temperatury	10 Sampler do pobierania próbek napojów	

Zamontować czujnik elektrochemiczny/przewodności cieplnej

POWIADOMIENIE

Jeśli konieczna jest wymiana rur, należy upewnić się, że do wymiany rury użyto materiału o niewielkiej przepuszczalności gazów, takiego jak elastyczny nylon, PVC lub tygon. Nie używać metalowych rur, w przeciwnym razie wystąpić może uszkodzenie mosiężnych łączów.

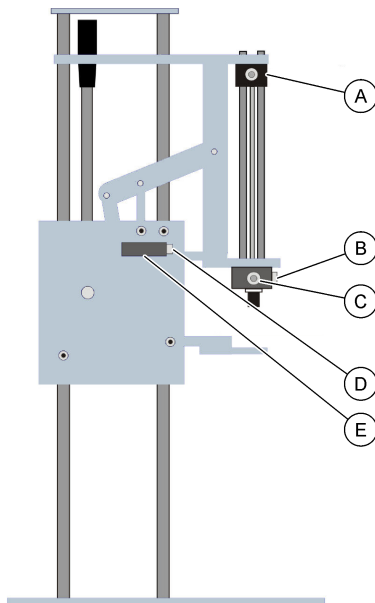
Wróć do Rysunek 4 i wykonaj następujące kroki do zamontowania systemu:

1. Ostrożnie postawić komorę przepływową na głowicy czujnika w uchwycie czujnika (E). Nie dotykać membrany, gdyż może to spowodować jej uszkodzenie. Ciasno dokręcić kołnierzyk czujnika w celu umieszczenia komory przepływowej na jej miejscu.
2. Włożyć wtyk LEMO, znajdujący się na końcu kabla czujnika, do gniazda czujnika instrumentu wskazującego.
3. Podłączyć około 25 cm plastikowej rurki z góry głowicy nakłuwającej (A) do wlotu złączki Swagelok na komorze przepływowej.
4. Podłączyć dopływ gazu w następujący sposób:
 - a. Podłączyć dopływ gazu do 6 mm zespołu (D) mosiężnego złącza Swagelok dopływu gazu na uchwycie czujnika (E) przy pomocy nylonowej rury.
 - b. Połączyć mosiężny dopływ gazu Swagelok do zespołu dolnej kolumny nakłuwającej Swagelok przy pomocy nylonowej rury.
 - c. Użyć śruby nakłuwającej (B) na tym samym czarnym bloku co port wlotu gazu jako zawór gazu.

Uwaga: Użyć azotu lub dwutlenku węgla jako źródła gazu wypychającego na opakowaniu napoju wg zastosowania

5. Upewnić się, że złączki Swagelok są szczelne.

Rysunek 4 Montaż czujnika elektrochemicznego/przewodności cieplnej próbnika



Zamontować czujnik tlenu (LDO)

POWIADOMIENIE

Jeśli konieczna jest wymiana rur, należy upewnić się, że do wymiany rury użyto materiału o niewielkiej przepuszczalności gazów, takiego jak elastyczny nylon, PVC lub tygon. Nie używać metalowych rur, w przeciwnym razie wystąpić może uszkodzenie mosiężnych łączów.

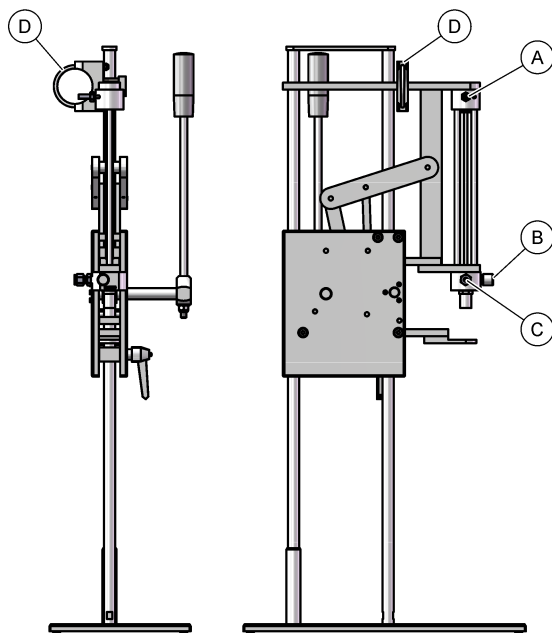
Wróć do [Rysunek 5](#) i wykonaj następujące kroki do zamontowania systemu:

1. Zainstalować pierścień U-kształtny, tak aby utrzymywał komorę przepływową w odpowiedniej pozycji (D).
2. Ustawić komorę przepływową w odpowiedniej pozycji (D). Upewnić się, że rury są skierowane do przodu. Zaciśnąć śruby pierścienia U-kształtnego w celu zamocowania komory przepływowej na miejscu.
3. Zainstalować czujnik tlenu (LDO) w komorze przepływowej. Zaciśnąć śrubę w kołnierzyku na czujniku tlenu (LDO) do komory przepływowej.
4. Włożyć wtyk LEMO, znajdujący się na końcu kabla czujnika, do gniazda czujnika instrumentu wskazującego.
5. Podłączyć rurę wlotową komory przepływowej do pozycji (A) na górze głowicy nakłuwającej.

Uwaga: Użyć dwóch kluczy płaskich (16 i 15 mm) i mocno uszczelnić zespół. Upewnić się, że część POM nie ulegnie uszkodzeniu.
6. Uciąć odpowiedni odcinek plastikowej rurki w celu podłączenia wylotu komory przepływowej do ścieku. Połączyć rurę z wylotem zaworu komory przepływowej.
7. Podłączyć gaz, aby wypchnął on płyn przez komorę przepływową. Użyć nylonowej rurki do podłączenia źródła gazu do zespołu Swagelok dolnej kolumny nakłuwającej (C). Śruba radełkowana (B), umieszczona na tym samym czarnym bloku, co port wlotu gazu, działa jako zawór gazu.

Uwaga: Użyć azotu lub dwutlenku węgla jako źródła gazu wypychającego na opakowaniu napoju wg zastosowania
8. Upewnić się, że złączki Swagelok są szczelne, tak aby próbnik do napojów z opakowań działał poprawnie.

Rysunek 5 Montaż próbnika czujnika tlenu (LDO)



Podłączanie przyłącza gazu płuczącego

POWIADOMIENIE

Nie umieszczają czujnika CO₂ ani czujnika N₂ w próbce płynu przed zakończeniem montażu przyłącza gazu płuczącego. Kiedy jednostka nie jest uruchomiona, w komorze pomiarowej może skraplać się woda, co powoduje uszkodzenie czujnika.

Należy użyć rurek wykonanych ze stali szlachetnej lub plastiku (np. nylonu, tygonu lub PVC), aby podłączyć przewód gazu płuczącego.

1. Użyć klucza 14 mm do podłączenia rurki gazu płuczącego do złącza Swagelok 6 mm znajdującego się na czujniku.
Przy pierwszej instalacji dokręcić złączkę ręcznie. Użyć klucza do dokręcenia złązek o kolejne ¼ obrotu.
2. Przymocować wylot gazu płuczącego za pomocą dołączonej krótkiej plastikowej rurki. Umieścić plastikową rurkę w otworze znajdującym się naprzeciwko otworu wlotowego gazu płuczącego i mocno docisnąć. Aby wyjąć rurkę, nacisnąć pierścień wokół rurki i pociągnąć.
3. Upewnić się, że nie doszło do wycieku zapasów gazu płuczącego, kiedy czujnik znajduje się w próbce płynu i zawsze, kiedy czujnik dokonuje pomiaru in-line. Jeśli to konieczne, użyć zapasowej butli z gazem płuczącym i automatycznego zaworu przełączającego, który działa w momencie wyczerpania zapasów gazu znajdujących się w pierwszej butli. Zawory przełączające często określa się jako zawory *przerzutowe* i są one dostępne u lokalnych dostawców regulatorów gazu.
4. Z badać przepływ gazu płuczącego zgodnie z poniższymi instrukcjami:
 - a. Podłączyć czujnik do urządzenia. Ustawić wyłącznik urządzenia w położeniu „Wł.”. Wewnętrzny zawór elektromagnetyczny czujnika otwiera się i umożliwia przepływ gazu.
 - b. Umieścić otwartą końcówkę rurki odprowadzającej w wodzie.
 - c. Dostosować tempo przepływu gazu, tak aby w każdej sekundzie uwalniały się minimum trzy pęcherzyki powietrza.
 - d. Wyjąć rurkę odprowadzającą z wody.

Uwaga: Nie trzymać rurki odprowadzającej w wodzie, ponieważ może się ona dostać do rurki i spowodować uszkodzenie czujnika CO₂.

Instalacja regulatora i filtra (opcja)

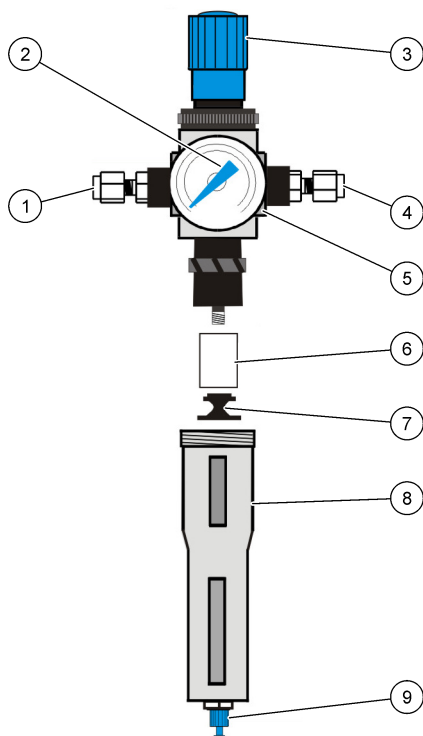
Wykorzystanie próbnika opakowań napojów do analizy zawartości CO₂ lub N₂ w cieczy wiąże się z koniecznością użycia czujnika TC. Czujniki TC w celu funkcjonowania muszą mieć stały dopływ gazu płuczącego. Regulator utrzymuje stałą wartość ciśnienia gazu płuczącego wymaganego przez czujnik TC.

Dzięki opcjonalnemu regulatorowi i filtrowi ORBISPHERE model 29089 gaz płuczący zawsze pozostanie suchy i utrzymany na odpowiednim poziomie ciśnienia. Regulator łączy się za pomocą przewodu ze źródłem gazu płuczącego. Przewód jest podłączony bezpośrednio do otworu wejściowego gazu płuczącego w czujniku TC. Zainstalować regulator z dostarczoną rurą ze stali nierdzewnej połączoną z czujnikiem CO₂ lub N₂. Regulator musi zostać zainstalowany w pionie (±5%). Zwrócić uwagę na kierunek przepływu: od lewej do prawej (z miernikiem znajdującym się z przodu). Patrz [Rysunek 6](#).

Miernik na regulatorze informuje o poziomie ciśnienia gazu. Obrócić pokrętkę regulacji ciśnienia znajdujące się w górnej części urządzenia, regulując odpowiednio ciśnienie gazu płuczącego. Informacje na temat prawidłowej wartości ciśnienia gazu można znaleźć w [Specyfikacja](#) na stronie 123.

Pamiętać o regularnym upuszczaniu kondensatu w ramach przeprowadzania prawidłowej konserwacji filtra sprężonego powietrza. Odkręcić śrubę upustową, aby odprowadzić wilgoć pod ciśnieniem. Patrz [Rysunek 6](#). Filtr jest wykonany ze spieku metalowego. Pierścien uszczelniający typu „O” utrzymuje filtr w prawidłowym położeniu po wyjęciu korpusu filtra. Oczyszczyć filtr lub wymienić go, jeśli jest silnie zanieczyszczony. Do czyszczenia filtra użyć wody do płukania i sprężonego powietrza.

Rysunek 6 Model 29089 — regulator i filtr



1 Wlot 6 mm (1/4 cala)	6 Filtr
2 Miernik	7 Nakrętka mocująca filtra
3 Regulator ciśnienia	8 Pokrywa filtra
4 Wylot 6 mm (1/4 cala)	9 Śruba upustowa kondensatu
5 Pokrywa (za miernikiem)	

Model 31560 lub czujnik 31590 — N₂

Jako gazu płuczącego do czujników N₂ należy użyć czystego CO₂ z cylindra. Należy pamiętać, aby prędkość przepływu i ciśnienie nie przekraczały wartości opisanych w punkcie [Specyfikacja](#) na stronie 123.

Uwaga: Nie należy stosować ciśnienia gazu płuczącego o wartości większej niż zalecana. Zbyt duże ciśnienie spowoduje podniesienie membrany detekcyjnej i wykonanie nieprawidłowych pomiarów.

Model 31460 lub 31490 — czujnik CO₂

Jako gazu płuczącego do czujników CO₂ należy użyć azotu. Konieczne jest użycie gazu płuczącego o odpowiedniej czystości (np. 99,8%). Przymocować filtr submikronowy na czujniku CO₂, jeśli w charakterze gazu płuczącego użyto czystego, suchego powietrza lub azotu w ilościach masowych. Należy pamiętać, aby prędkość przepływu i ciśnienie nie przekraczały wartości opisanych w punkcie [Specyfikacja](#) na stronie 123.

Uwaga: Nie należy stosować ciśnienia gazu płuczącego o wartości większej niż zalecana. Zbyt duże ciśnienie spowoduje podniesienie membrany detekcyjnej i wykonanie nieprawidłowych pomiarów.

Instalacja opcjonalnej głowicy nakłuwającej

System jest wyposażony w jeden z dwóch modeli głowic nakłuwających: 29973 lub 29974. W razie potrzeby wymiany głowicy nakłuwającej zastosować się do odpowiedniej instrukcji.

1. Popchnąć dźwignię nakłuwającą do pionu, aby podnieść zespół nakłuwający.
2. Zablokować zespół nakłuwający za pomocą pomarańczowego uchwytu pionowego.
3. Odłączyć rurkę wylotu napoju od górnej części głowicy nakłuwającej (A w [Rysunek 4](#) na stronie 129).
4. Odłączyć rurkę wlotu gazu od dolnej części głowicy nakłuwającej (C w [Rysunek 4](#) na stronie 129).
5. Wykręcić dwie śruby z gniazdem sześciokątnym mocujące płytę podporową głowicy nakłuwającej do ruchomego zespołu nakłuwającego.
6. Wykręcić dwie śruby z gniazdem sześciokątnym mocujące kolumnę nakłuwającą do ramienia zespołu nakłuwającego.
7. Wymontować głowicę nakłuwającą.
8. Zamocować nową głowicę nakłuwającą do ramienia zespołu nakłuwającego przy użyciu dwóch śrub. Sprawdzić, czy złączki Swagelok są skierowane ku plastikowym rurkom wlotu i wylotu.
9. Zamocować nową płytę podporową głowicy nakłuwającej do ruchomego zespołu nakłuwającego przy użyciu dwóch śrub.
10. Podłączyć plastikową rurkę wlotu gazu do dolnej części głowicy nakłuwającej po spodniej stronie czarnego bloku (C [Rysunek 4](#) na stronie 129).
11. Podłączyć plastikową rurkę wylotu napoju do górnej części głowicy nakłuwającej po wierzchniej stronie czarnego bloku (C [Rysunek 4](#) na stronie 129).

Podłączanie przyrządu wskaźnikowego

Przyłącza elektryczne przyrządu wskaźnikowego znajdują się na tylnym panelu przyrządu. Na tylnym panelu znajduje się przyłącze kabla zasilania oraz przyłącze LEMO-10 do czujnika O₂, CO₂ lub N₂ używanego w połączeniu z próbnikiem napojów. Instrukcję instalacji można znaleźć w dokumentacji przyrządu wskaźnikowego.

Rozruch

▲ UWAGA



Zagrozenie uszkodzenia ciala. Elementy szklane moga ulec sluczeniu. Zachowac ostrozosc, aby uniknac skaleceń.

Przed rozpoczęciem pomiarów należy wykonać następujące kroki:

1. Upewnić się, że przyrząd pomiarowy jest odpowiednio zainstalowany i skonfigurowany. Postępować według instrukcji w dokumentacji przyrządu wskaźnikowego.
2. Upewnić się, że przyłącza pomiędzy przyrządem wskaźnikowym a czujnikami(-ami) na próbniku do napojów z opakowań są prawidłowo zainstalowane.
3. Należy zapewnić stałe zasilanie przyrządu wskaźnikowego, aby zagwarantować ciągłe płukanie czujników TC, kiedy są one używane do badania próbki płynu.
Uwaga: Przyrząd jest skonfigurowany tak, aby po włączeniu automatycznie stale płukać czujnik.
4. Sprawdzić i przygotować czujniki według następujących instrukcji:
 - a. Sprawdzić czujnik tlenu (EC). Warunki transportu mogą mieć negatywny wpływ na czujniki tlenu. Przygotować czujnik do użycia. Instrukcje znajdują się w dokumentacji czujnika EC w rozdziale dotyczącym konserwacji.
 - b. Sprawdzić czujnik tlenu (LDO). Przygotować czujnik do użycia. Instrukcje znajdują się w dokumentacji czujnika.

- c. Sprawdzić zapasy gazu płuczącego czujnik TC. Upewnić się, że dopływ gazu został uruchomiony przed zainstalowaniem czujników CO₂ i N₂ in-line. Kiedy czujniki TC dotykają próbki płynu, łatwo może dojść do uszkodzenia czujnika, jeśli gaz płuczący nie jest podłączony. Patrz [Podłączanie przyłącza gazu płuczącego](#) na stronie 131.
5. Należy upewnić się, że ciśnienie gazu jest od 0,5 do 1 bara większe, niż ciśnienie rozpuszczonego CO₂ w próbce. Nie przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia dla opakowania (butelki lub puszki), ponieważ może to spowodować jego wybuchnięcie. Przy pomiarach dokonywanych za pomocą czujników TC ważne jest użycie tego samego ciśnienia wypychającego gazu dla obu procedur: kalibracji i pomiarów gazu.
6. Wstrząsnąć opakowaniem w razie konieczności. W przypadku niektórych zastosowań do pobierania próbek napojów wstrząśnięcie opakowaniem napoju jest konieczne w celu wyrównania jego zawartości. Użyć wstrząsarki posuwisto-zwrotnej przez minimum 3 minuty.

Konfiguracja przyrządu wskaźnikowego

Pamiętać o zakończeniu konfiguracji przyrządu wskaźnikowego przed rozpoczęciem pomiarów. Konieczne jest skonfigurowanie takich parametrów, jak gaz służący do pomiaru, jednostki wyświetlania czy też używana membrana czujnika. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy zapoznać się z dokumentacją przyrządu wskaźnikowego.

Dostosować pozycję opakowania

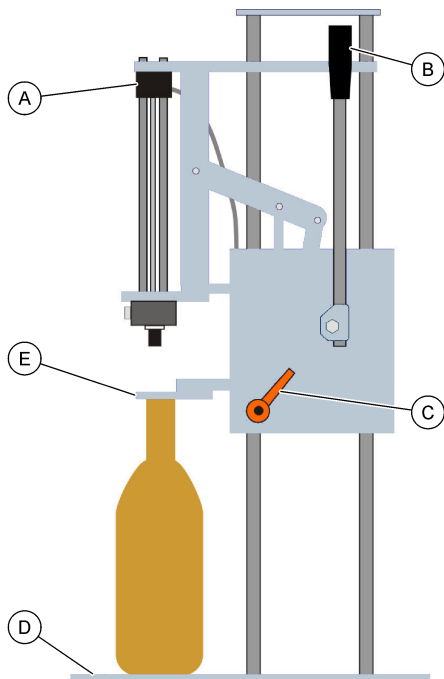
Przed rozpoczęciem pomiaru ustawić próbnik opakowania napoju na odpowiednie opakowanie napoju (butelka lub puszka). Odwołać się do [Rysunek 7](#) i do następujących kroków:

1. Przepchnąć górny (ruchomy) czarny blok do najwyższej pozycji (A) w celu podniesienia zespołu nakłuwającego i próbującego.
2. Upewnić się, że dźwignia nakłuwająca (B) znajduje się w pozycji pionowej.
3. Jedną ręką przytrzymać zespół przesuwny jednostki nakłuwającej i poluzować pomarańczowy uchwyt (C).
4. Podnieść zespół przesuwny jednostki nakłuwającej na dwóch metalowych kolumnach.
5. Umieścić będącą przedmiotem analizy próbkę napoju na macie płyty podstawowej (D).
Upewnić się, że próbkę napoju zainstalowano pionowo. Jeśli jest to możliwe, otwory wykonać na górze puszek. Jeśli, z powodu wieczka, na górze puszki nie ma dostatecznej powierzchni do wykonania otworu, otwór należy wykonać w dole puszki. Nakłuwanie dołu puszki ma tę zaletę, że metal jest tam twardszy i trudniej o jego odkształcenie, jednakże czasem igła nakłuwająca zanurza się w napoju.
6. Opuścić ostrożnie jednostkę nakłuwającą, aż płytka wspierająca głowicę nakłuwającą z okrągłym otworem dotknie góry próbki napoju (E). Wsparcie głowicy nakłuwającej zapobiega niepożądanym ruchom próbki napoju.
7. Podnieść pomarańczowy uchwyt do pozycji górnej rowka i ponownie ją zacisnąć.

Jednostka jest gotowa do pomiaru.

Uwaga: W przypadku zmiany typu próbki opakowania, na przykład gdy butelka lub puszka mają inne wymiary, należy ponownie przeprowadzić procedurę dostosowania do opakowania.

Rysunek 7 Dostosowywanie opakowania



Użytkowanie

▲ UWAGA



Zagrożenie uszkodzenia ciała. Elementy szklane mogą ulec stłuczeniu. Zachować ostrożność, aby uniknąć skaleczeń.

Elementy sterowania

Dostępne są następujące elementy sterowania:

- Pomarańczowa pionowa dźwignia pozycji — reguluje wysokość zespołu na potrzeby różnych opakowań.
- Boczne płyty zabezpieczające — regulują wysokość zespołu.
- Dźwignia nakłuwająca — opuszcza i podnosi zespół nakłuwający podczas nakłuwania opakowania.
- Zespół nakłuwania i pobierania próbek — opuszcza i podnosi rurkę do pobierania próbek do wnętrza opakowania z napojem.

Pomiar opakowania — butelki

Wymogi wstępne: przeprowadzić wszystkie wstępne czynności kontrolne opisane w [Rozruch](#) na stronie 133.

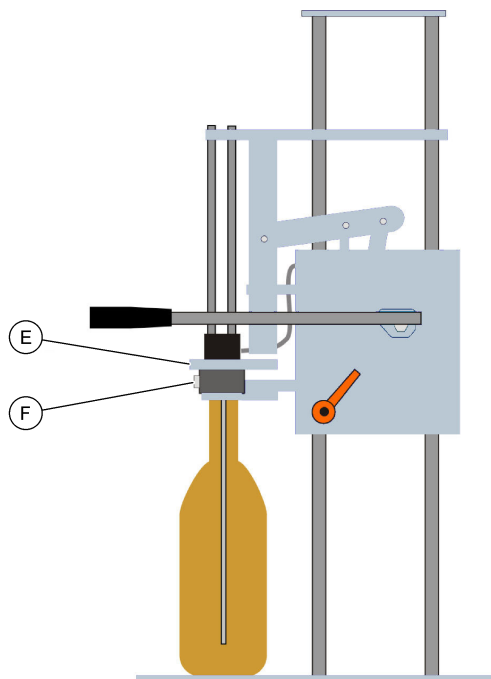
1. Umieścić próbnik napoju pod otworem płyty podporowej głowicy nakłuwającej i umieścić opakowanie na środku.

Uwaga: Producent zaleca używanie obudowy ochronnej butelki podczas pomiarów butelek. Umieścić butelkę w obudowie ochronnej butelki. Sprawdzić, czy zakrętka butelki znajduje się na tym samym poziomie,

co obudowa ochronna butelki. Wyregulować wysokość butelki, dodając lub usuwając dyski dostarczone wraz z obudową ochronną butelki (dostarczone dyski: 6, 20 i 50 mm).

2. Pociągnąć dźwignię nakłuwającą do poziomu, powodując nakłucie próbnego korka, kapsla lub nakrętki na butelce.
3. Za pomocą czarnego bloku na głowicy nakłuwającej opuścić rurkę do pobierania próbek niemal do dna próbnej butelki. Patrz [Rysunek 8](#).
4. Ustawić ciśnienie gazu i otworzyć zawór włączania/wyłączania znajdujący się na dolnym bloku głowicy nakłuwającej (F). Ustawić natężenie przepływu na ok. 200 mL/minutę w przypadku napojów gazowanych lub 100 mL/minutę w przypadku napojów niegazowanych.
 - W przypadku wina lub cieczy z zawieszonymi cząsteczkami użyć zaworu regulacji ciśnienia znajdującego się przy źródle gazu.
 - W przypadku napojów gazowanych użyć śruby znajdującej się w górnej części komory przepływowej.
5. Jeśli w rurce widać pęcherzyki gazu, zmienić natężenie przepływu cieczy i/lub ciśnienie gazu, aby zapobiec ich powstawaniu. Wartość zastosowanego ciśnienia gazu musi przekraczać wartość ciśnienia CO₂ rozpuszczonego w napojach gazowanych.
6. Poczekać, aż wartość natężenia gazu widoczna na ekranie wskaźników ustabilizuje się. Zapisać wartość pomiarową.

***Uwaga:** Niektóre przyrządy wskaźnikowe będą dokonywać automatycznego zapisu wartości pomiarowej wraz z podłączeniem komputera do przyrządu. Postępować według instrukcji przeprowadzania prawidłowej procedury pomiarowej, zamieszczonej w dokumentacji przyrządu wskaźnikowego.*
7. Po zakończeniu pomiaru gazu w próbce opakowania przeprowadzić następujące działania:
 - a. Zamknąć zawór włączania/wyłączania znajdujący się na dolnym bloku głowicy nakłuwającej.
 - b. Podnieść rurkę do pobierania próbek do najwyższego położenia.
 - c. Popchnąć dźwignię nakłuwającą do pionu.
 - d. Usunąć próbnik napoju.



Płukanie systemu

Po zakończeniu serii analiz konieczne jest przepłukanie systemu ciepłą wodą. W tym celu należy przeprowadzić następujące działania:

1. Usunąć zawartość opakowania na napój.
2. Napełnić opakowanie wodą.
3. Przy użyciu obecnego ciśnienia gazu przepłukać system wodą.

Kalibracja czujnika

Instrukcje dotyczące wymogów i procedur kalibracji dla czujnika znajdują się w dokumentacji przyrządu wskaźnikowego i czujnika.

Opcjonalne urządzenia i akcesoria

Zależnie od zastosowania przez użytkownika potrzebny może być jeden lub więcej następujących elementów opcjonalnych. Aby uzyskać dalsze informacje, należy skontaktować się ze swoim przedstawicielem firmy Hach.

Model 29089 — Regulator i filtr

Patrz [Instalacja regulatora i filtra \(opcja\)](#) na stronie 131.

Model 32301 — System czyszczenia i regeneracji czujnika

System czyszczenia i regeneracji czujnika (model 32301) to urządzenie wielofunkcyjne przeznaczone do czujników elektrochemicznych (EC) ORBISPHERE. Model 32301 służy do następujących celów:

- Czyszczenie elektrod czujnika.

- Ocena prawidłowej pracy i obecności usterek czujnika.

Model 32559 — Zewnętrzny czujnik temperatury

Zewnętrzny czujnik temperatury (model 32559) jest stosowany w przypadkach, w których dochodzi do ciągłej zmiany temperatury próbki. Zewnętrzny czujnik temperatury dokonuje stałego pomiaru temperatury próbki niezależnie od temperatury pomieszczenia.

Czujnik temperatury jest instalowany bezpośrednio w komorze przepływowej. Czujnik temperatury jest podłączony za pomocą kabla z przyłączem LEMO-4 do skrzynki przyłączeniowej znajdującej się w tylnej części czujnika TC.

Model 32605 — Zapasowy zespół gazu płuczącego

Przyrząd wskaźnikowy musi być zawsze włączony i nieprzerwanie doprowadzać gaz płuczący do czujnika CO₂ (lub N₂), nawet jeśli nie prowadzi się analizy stężenia CO₂ (lub N₂). Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi uszkodzeniem czujnika. Zapasowy zespół gazu płuczącego (model 32605) pozwala wyłączyć przyrząd wskaźnikowy bez konieczności demontażu czujnika z komory przepływowej. Zapasowy zespół gazu płuczącego pozwala wyłączyć przyrząd wskaźnikowy.

Należy zainstalować zapasowy zespół gazu płuczącego bezpośrednio między przyrządem a czujnikiem za pomocą kabla czujnika. Zespół jest zasilany wewnętrznymi bateriami. Baterie wewnętrzne są automatycznie ładowane podczas włączenia przyrządu. Po wyłączeniu przyrządu zapasowy zespół gazu płuczącego jest w stanie zapewnić płuczkę gazową czujnika przez maksymalnie 4 dni.

Model 32816 — Wstrząsarka posuwisto-zwrotna

W przypadku niektórych zastosowań do pobierania próbek napojów wstrząśnięcie opakowaniem napoju jest konieczne w celu wyrównania jego zawartości.

Jeśli zachodzi potrzeba, należy użyć wstrząsarki posuwisto-zwrotnej przez minimum 3 minuty. Wstrząsarka posuwisto-zwrotna (model 32816) pracuje z częstotliwością 280 cykli/minutę przy amplitudzie rzędu ok. 5 cm (2 cale).

Konserwacja

▲ OSTRZEŻENIE



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

System jest wyposażony w specjalne zabezpieczenie antykorozyjne i nie wymaga dodawania smaru podczas okresu użytkowania. Czynności konserwacyjne są zazwyczaj konieczne jedynie w przypadku czujnika(-ów).

Plan konserwacji

Tabela 2 zawiera zalecany plan czynności konserwacyjnych. Wymagania obiektu i warunki pracy mogą zwiększyć częstotliwość niektórych zadań.

Tabela 2 Plan konserwacji

Zadanie	1 dzień	1 tydzień	W razie potrzeby
Czyszczenie urządzenia na stronie 139	X		X
Czyszczenie rozlań na stronie 139	X		X
Czyszczenie czujnika na stronie 139		X	

Czyszczenie urządzenia

POWIADOMIENIE

Nie należy używać łatwopalnych ani korozyjnych rozpuszczalników do czyszczenia żadnej części urządzenia. Użycie takich rozpuszczalników może osłabić osłonę urządzenia i unieważnić licencję.

Zewnętrzna powierzchnię należy czyścić szmatką zwilżoną wodą lub mieszanką wody i łagodnego środka czyszczącego. Wytrzeć suchą szmatką.

Producent zdecydowanie zaleca czyszczenie systemu po przeprowadzeniu serii analiz lub minimalnie raz dziennie. Do czyszczenia układu użyć ciepłej wody (40°C, 104°F). Przepłukać układ wodą przez 5 minut lub 1 L przy standardowym przepływie.

Czyszczenie rozlań

Wyczyść wszystkie rozlania. Użyj chusteczki umieszczonej na platformie do wchłonięcia rozlań.

1. Należy stosować się do wszystkich zakładowych przepisów bezpieczeństwa w zakresie kontroli rozlań.
2. Odpady należy wyrzucać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Czyszczenie czujnika

Instrukcje konserwacji znajdują się w dokumentacji dołączonej do czujnika.

Wykonać konserwację czujnika w przypadku:

- Problemów z kalibracją
- Nietypowo długich czasów stabilizacji, zarówno w przypadku kontaktu czujnika z podłożem nasyconym powietrzem lub wystawienia na różne stężenia tlenu
- Sygnałów informujących o zakłóceniach lub zniekształceniach w warunkach stałego stężenia tlenu

W przypadku czujników TC CO₂ i N₂ nie jest konieczna regularna konserwacja.

Uwaga: *Chociaż procedura wymiany membrany dla czujników TC CO₂ lub N₂ jest taka sama jak w przypadku czujnika EC, nie jest konieczne czyszczenie chemiczne ani elektrochemiczne. Dodatkowo wymiana membrany w razie konieczności następuje o wiele rzadziej.*

Krótkotrwałe przechowywanie

W przypadku krótkotrwałego przechowywania (mniej niż jeden tydzień) należy przechowywać czujniki w komorze przepływowej. Sprawdzić, czy gaz płuczący jest nieprzerwanie dostarczany do czujnika TC. Nie odłączać przyrządu wskaźnikowego od zasilania lub użyć zapasowego zespołu gazu płuczącego.

Długotrwałe przechowywanie

Przed długotrwałym przechowywaniem urządzenia (dłużej niż jeden tydzień) należy wymontować czujnik z komory przepływowej. Instrukcje demontażu, czyszczenia i przechowywania czujników znajdują się w dokumentacji dołączonej do czujnika.

Oczyścić czujnik tlenu (LDO) wodą i nałożyć pokrywę ochronną na kołnierz, osłaniając membranę przed światłem. Nie wolno używać środków chemicznych do czyszczenia czujnika tlenu (LDO), ponieważ mogą one uszkodzić membranę.

Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Próbka napoju została zassana przez dopływ gazu.	Dopływ gazu jest odłączony, kiedy układ wciąż znajduje się pod ciśnieniem.	Przepłukać wodą rurkę doprowadzającą gaz. Osuszyć rurkę strumieniem gazu.
Brak przepływu napoju w rurce.	Wadliwe złączeni lub przyłącza rurek.	Sprawdzić wszystkie złączeni Swagelok i przyłącza rurek pod kątem przecieków. Użyć dwóch kluczy, aby dopasować złączeni. Sprawdzić złączkę na komorze przepływowej, która przy zbyt dużym ciśnieniu może pęknąć.
Brak przepływu napoju w rurce.	Otwór wlotowy lub wylotowy komory przepływowej jest zablokowany.	Upewnić się, że otwór wlotowy i wylotowy komory przepływowej nie jest zapchany. <ol style="list-style-type: none"> 1. Ostrożnie zdjąć nakrętki przytwierdzające rurki przy złączkach wlotowych lub wylotowych Swagelok komory przepływowej. 2. Wyczyścić i przepłukać komorę przepływową gorącą wodą. 3. Pozostawić komorę przepływową do wyschnięcia. 4. Zamontować komorę przepływową. <p>Uwaga: Dodatkowe informacje znajdują się w dokumentacji czujnika.</p>

Części zamienne i akcesoria

⚠ OSTRZEŻENIE	
	Zagrozenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Należy skontaktować się z odpowiednim dystrybutorem albo znaleźć informacje kontaktowe na stronie internetowej firmy.

Akcesoria

Opis	Nr elementu
Zestaw regulatora ciśnienia	29089xx
Jednostka czyszcząca i regenerująca czujnik elektrochemiczny	32301.x
Zewnętrzny czujnik temperatury do stosowania off-line, ze złączką z 4 bolcami LEMO do czujników TC w zestawie, wyposażony w adapter czujnika 32558. Dołączona końcówka T do połączenia z rurką	32559.x
Zapassowa jednostka płukania do czujników TC	32605
Wstrząsarka posuwisto-zwrotna, łącznie z uchwytem do opakowań, napięcie uniwersalne	32816
Adapter służący do aktualizacji urządzenia nakłuwającego, do użycia z czujnikiem LDO	DG33581

Części zamienne

Opis	Nr elementu
Uchwyt do dźwigni do urządzeń nakłuwających	28073
Niebieska mata do urządzeń nakłuwających	28076
Dodatkowa głowica nakłuwająca do płynów niegazowanych	29973
Dodatkowa głowica nakłuwająca do płynów gazowanych	29974

Części zamienne — Głowica nakłuwająca

Numer pozycji w [Tabela 3](#) i [Tabela 4](#) dotyczy numerów na zdjęciach pokazanych w [Rysunek 2](#) na stronie 126.

Tabela 3 29973 Głowica nakłuwająca do wina — Zdjęcie R

Pozycja	Nr elementu	Opis
1	—	Zespół Swagelok, mosiądz, 6 mm
2	—	Zespół Swagelok, mosiądz, 6 mm
3	28050	Zespół igieł nakłuwających, głowica nakłuwająca 29973
4	28051	Uszczelka silikonowa, głowica nakłuwająca 29973
5	28043	Wkręt zaworu igłowego do niższych czarnych bloków 28052 i 28068, głowice nakłuwające 29973 i 29974
6	28044	Płyta podporowa do głowicy nakłuwającej do butelek, głowice nakłuwające 29973 i 29974
7	28045	Kontrola wyższego zespołu do pobierania próbek, głowice nakłuwające 29973 i 29974 (łącznie ze Swagelok)
8	28052	Niższy czarny blok, łącznie z zespołem Swagelok, głowica nakłuwająca 29973
17	28053	Prowadnica igły do płyty podporowej 28044 głowicy nakłuwającej, głowica nakłuwająca 29973
18	28054.4	Zestaw pierścieni uszczelniających typu „O”, z nitylu, 18 x 2 mm, 5 części
19	28055	Rękaw silikonowy do płyty podporowej 28044 głowicy nakłuwającej, głowica nakłuwająca 29973
20	—	Prowadnice cylindryczne głowicy nakłuwającej
21	28006S6	Przednia i tylna tulejka Swagelok, złączki 6 mm
22		
23	—	Płyta podporowa kolumny nakłuwającej
24	—	Wkręty płyty podporowej, łeb imbusowy
25	—	Wkręty głowicy nakłuwającej, łeb imbusowy
26	28059	Rurka igły nakłuwającej, głowica nakłuwająca 29973
27	28060	Wkręt igły nakłuwającej, głowica nakłuwająca 29973
28	28061	Punkt igły nakłuwającej, głowica nakłuwająca 29973
29	28062.4	Zestaw pierścieni uszczelniających typu „O”, z nitylu, 2 x 1 mm, 5 części
30	28120.4	Zestaw pierścieni uszczelniających typu „O”, z nitylu, 6 x 1,5 mm, 5 części

Tabela 3 29973 Głowica nakłuwająca do wina — Zdjęcie R (ciąg dalszy)

Pozycja	Nr elementu	Opis
31	28064	Przymocowana rurka zewnętrzna do zespołu nakłuwającego 28050, głowica nakłuwająca 29973
32	28065.4	Zestaw pierścieni uszczelniających typu „O”, z nitylu, 6 x 1 mm, 5 części
36	28056	Zespół uszczelniający do płyty podporowej 28044 głowicy nakłuwającej, głowica nakłuwająca 29973
37	28122S6	Złączki wlotowe/wylotowe zespołu Swagelok 6 mm, stal szlachetna
38	28121.4	Zestaw pierścieni uszczelniających typu „O”, z nitylu, 4 x 1,5 mm, 5 części
39	28118S6	Nakrętka Swagelok, standardowa, złączki 6 mm
40	—	Śruba blokująca śrubę radełkowaną

Tabela 4 Głowica przebijająca 29974 do płynów gazowanych — Zdjęcie Q

Pozycja	Nr elementu	Opis
1	—	Zespół Swagelok, mosiądz, 6 mm
2	—	Zespół Swagelok, mosiądz, 6 mm
3	28066	Zespół igieł nakłuwających, głowica nakłuwająca 29974
4	28067	Zestaw gumowych uszczelkek do 29972, 10 części
5	28043	Wkręt zaworu głowicy do niższych czarnych bloków 28052 i 28068, głowice nakłuwające 29973 i 29974
6	28044	Płyta podporowa do głowicy nakłuwającej do butelek, głowice nakłuwające 29973 i 29974
7	28045	Kontrola wyższego zespołu do pobierania próbek, głowice nakłuwające 29973 i 29974 (łącznie ze Swagelok)
8	28068	Niższy czarny blok, łącznie z zespołem Swagelok, głowica przebijająca 29974
10	28069	Simmering czarnego dolnego bloku (uszczelnienie rurki do pobierania próbek), 3 części
20	—	Prowadnice cylindryczne głowicy nakłuwającej
21	28006S6	Przednia i tylna tulejka Swagelok, złączki 6 mm
22		
23	—	Płyta podporowa kolumny nakłuwającej
24	—	Wkręty płyty podporowej, łeb imbusowy
25	—	Wkręty głowicy nakłuwającej, łeb imbusowy
30	28120.4	Zestaw pierścieni uszczelniających typu „O”, z nitylu, 6 x 1,5 mm, 5 części
32	28065.4	Zestaw pierścieni uszczelniających typu „O”, z nitylu, 6 x 1 mm, 5 części
33	28070	Wkręt igły nakłuwającej do zespołu igieł nakłuwających 28066, głowica nakłuwająca 29974
34	28071	Rurka igły nakłuwającej do zespołu igieł nakłuwających 28066, głowica nakłuwająca 29974
35	28072	Standardowy nóż nakłuwający do metalowych puszek. Do użycia z urządzeniem nakłuwającym 29972
	29979	Nóż nakłuwający do butelek z tworzywa PET lub nakrętek plastikowych, urządzenie nakłuwające 29972

Tabela 4 Głowica przebijająca 29974 do płynów gazowanych — Zdjęcie Q (ciąg dalszy)

Pozycja	Nr elementu	Opis
37	28122S6	Złączki wlotowe/wylotowe zespołu Swagelok 6 mm, stal szlachetna
38	28121.4	Zestaw pierścieni uszczelniających typu „O”, z nitrilu, 4 x 1,5 mm, 5 części
39	28118S6	Nakrętka Swagelok, standardowa, złączki 6 mm
40	—	Śruba blokująca śrubę radełkowaną

Cuprins

[Caracteristici tehnice](#) de la pagina 144

[Informații generale](#) de la pagina 144

[Instalarea](#) de la pagina 149

[Pornirea sistemului](#) de la pagina 154

[Funcționarea](#) de la pagina 156

[Întreținerea](#) de la pagina 159

[Depanarea](#) de la pagina 161

[Piese de schimb și accesorii](#) de la pagina 161

Caracteristici tehnice

Caracteristicile tehnice pot fi modificate fără notificare prealabilă.

Caracteristică tehnică	Detalii
Dimensiuni (L x l x h)	20 × 75 × 40 cm (7 ⁷ / ₈ × 29 ¹ / ₂ × 15 ¹ / ₄ in.)
Greutate	8,5 kg (18 ³ / ₄ lb)
Înălțime pachet	Minim: 10 cm (3,94 in.) Maxim: 36 cm (14,17 in.)
Diametru pachet	Maxim: 20 cm (7 ⁷ / ₈ in.)
Alimentarea cu gaz de purjare	CO ₂ sau N ₂ pur (cu puritate minimă de 99,8%)
Presiunea de alimentare cu gaz	Minim: 0,8 bar (12 PSI) Maxim: 3 bar (43 PSI)
Debit alimentare cu gaz	10 – 50 ml/min

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.

Informații privind siguranța

NOTA

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv și fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință și neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice și pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatura. Respectați toate atenționările de pericol și avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Verificați dacă protecția cu care este prevăzută aparatura nu este defectă. Nu utilizați sau nu instalați aparatura în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

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.

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 un pericol potențial de prindere.
	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.
	Acest simbol indică necesitatea echipamentului de protecție pentru ochi.
	Acest simbol indică nevoia purtării unor mănuși de protecție.

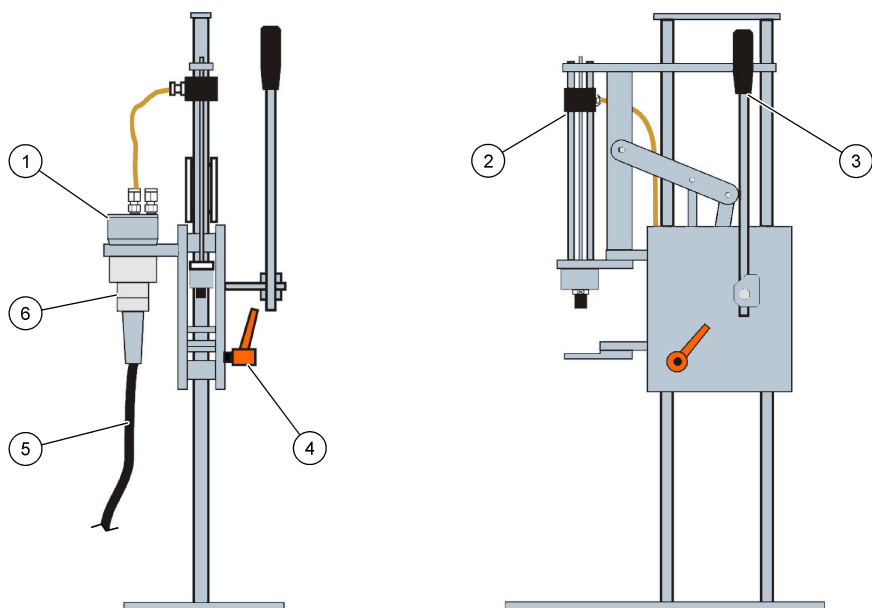
Prezentarea generală a produsului

Sistemul prelevatorului de probe din băuturi este utilizat pentru a măsura concentrațiile de gaz ale unei băuturi. Există două modele diferite ale prelevatorului pentru pachete de băuturi: unul pentru prelevarea vinului (sau a lichidelor necarbogazoase) și unul pentru prelevarea berii (sau a lichidelor carbogazoase). Consultați [Tabelul 1](#) și [Figura 1](#).

Tabelul 1 Sisteme de prelevare a probelor

Prelevator	Aplicație	Exemple
Model 29971 de la pagina 146	Lichide necarbogazoase și lichide fără particule suspendate	Vin, apă minerală etc.
Model 29972 de la pagina 148	Lichide carbogazoase și lichide cu particule suspendate	Bere, apă minerală, vin spumant, sucuri de fructe, băuturi alcoolice cu arome de fructe etc.

Figura 1 Prelevator pachet de băuturi



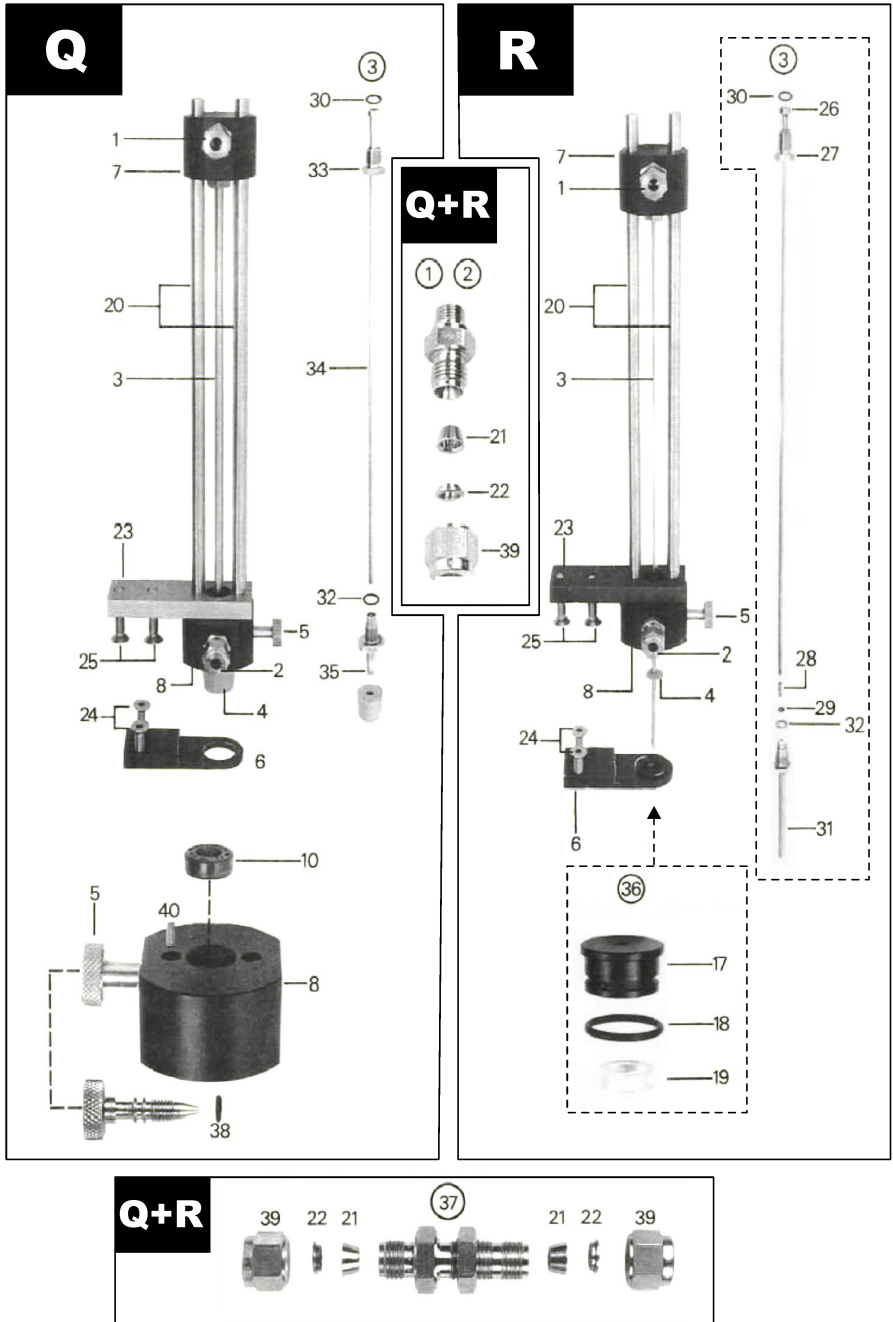
1 Camera de debit	4 Mâner de securizare portocaliu
2 Cap de perforare	5 Instrument indicator
3 Manetă de perforare	6 Senzor prelevator pachete

Model 29971

Modelul 29971 măsoară concentrațiile de gaz în vin sau în lichide necarbofizicate. Consultați [Figura 2](#) și [Pieșe de schimb—Cap de perforare](#) de la pagina 162.

Pentru prelevarea probelor de vin, utilizați modelul 29971 cu capul de perforare model 29973 pre-asamblat. Consultați imaginea R din [Figura 2](#). Ansamblul acului de perforare (R3 din [Figura 2](#)) perforază sticlele de vin cu toate tipurile de dopuri de plută și are un ac mobil din oțel inoxidabil montat într-un tub cilindric fix. Placa de susținere a capului de perforare (R6 din [Figura 2](#)) are un ansamblu de etanșare pentru o etanșare perfectă între dopurile de plută ale sticlelor și mediul extern. Asigurați-vă că dopul de etanșare siliconic (R4 din [Figura 2](#)) este inclus pentru o etanșare corectă și ermetică.

Figura 2 Capete de perforare—Imaginea Q 29974, Imaginea R 29973



Model 29972

Modelul 29972 măsoară concentrațiile de gaz în bere sau în lichide carbogazificate. Există două modele:

- Modelul 29972 este utilizat cu un senzor electrochimic (EC).
- Modelul 29972 este utilizat cu un senzor de oxigen dizolvat luminiscent (LDO).

Cele două modele includ modelul de cap de perforare 29974 pre-asamblat. Consultați imaginea Q din [Figura 2](#) de la pagina 147.

Ansamblul acului de perforare (Q3 din [Figura 2](#) de la pagina 147) perforază doze, capace metalice sau din plastic sau dopuri metalice utilizate în industria berii. Ansamblul de perforare are un tub perforator înconjurat cu o garnitură din cauciuc (Q4 din [Figura 2](#) de la pagina 147) pentru o etanșare perfectă între capacul sticlei și mediul extern, în care tubul de prelevare cilindric din oțel inoxidabil se poate mișca. Există două tipuri de cuți perforatoare (Q35 din [Figura 2](#) de la pagina 147):

- Modelul 28072 pentru perforarea capacelor metalice
- Modelul 29979 pentru perforarea sticlelor PET sau a capacelor de plastic

Bazele teoretice ale funcționării

Prelevatorul pentru pachete de băuturi este utilizat cu un instrument indicator ORBISPHERE pentru analiza oxigenului, dioxidului de carbon și/sau a conținutului de azot gazos al unei băuturi. Instrumentul indicator ORBISPHERE este furnizat separat.

Instrumentul indicator citește și afișează datele de măsurare de la senzorul prelevatorului de pachete. Instrumentul indicator este disponibil în versiune portabilă, cu montare pe panou sau cu montare pe perete. Se pot utiliza instrumente indicatoare diferite. Pentru informații suplimentare, consultați documentația instrumentului indicator (de ex., proceduri de instalare, conexiuni electrice).

Prelevatorul de probe din pachete de băuturi conține proba din pachet care este analizată. Prin alimentarea separată a unui gaz de forțare, lichidul din pachet este împins în camera de debit, unde este instalat senzorul. Senzorul și camera de debit sunt instalate pe o parte a prelevatorului, într-un suport special al senzorului. Camera de debit trage probe de lichid din prelevatorul de băuturi (de ex., sticlă, doză) spre senzor pentru analiză. Sunt disponibile diferite tipuri de camere de debit pentru diferite aplicații ale prelevatorului de pachete de băuturi. Instrumentul indicator detectează și arată pe afișaj concentrația cu gaze a pachetului. Sistemul complet asigură conexiuni electrice și pentru lichide la instrument, la senzori și la alimentările cu gaz.

Notă: Acest manual se aplică pentru prelevatorul de pachete de băuturi ORBISPHERE, modelele 29971 și 29972. Consultați manualul de utilizare furnizat cu instrumentul indicator al analizorului de gaz care este utilizat cu prelevatorul de probe din pachete de băuturi.

Componentele produsului

Asigurați-vă că ați primit toate componentele. Dacă oricare dintre elemente lipsește sau este deteriorat, contactați imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

- Prelevator pachet de băuturi
- Camera de debit
- Senzorul prelevatorului de probe din băuturi: Senzorul furnizat se bazează pe modelul instrumentului și pe aplicația prelevatorului de probe din băuturi. Unul dintre senzorii prelevatorului de probe din băuturi din continuare:
 - Senzor electrochimic (EC) pentru oxigen dizolvat
 - Senzor de oxigen dizolvat luminiscent (LDO)
 - Senzor de dioxid de carbon (CO₂)
 - Senzor de azot (N₂)
- Tubulatură din plastic pentru conexiuni de lichid, 5 m (16,40 ft)

- Tubulatură din plastic scurtă pentru conexiunea de ieșire a gazului de purjare, 8 cm (3,15 in.)

Instalarea

▲ PERICOL

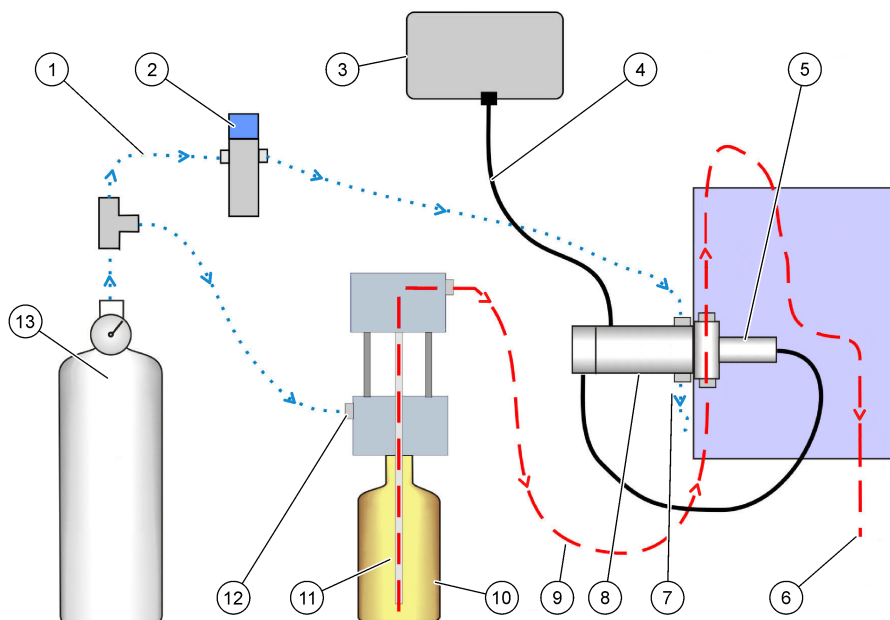


Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

Prezentarea generală a instalării

Figura 3 prezintă conexiunile de electricitate, lichid și gaz pentru o instalație tipică a senzorului.

Figura 3 Schema sistemului—Conexiuni de electricitate, lichid și gaz



1 Flux gaz	6 Evacuare lichid	11 Tub prelevare
2 Regulator	7 Ieșirea gazului de purjare	12 Port intrare gaz de forțare
3 Instrument indicator	8 Senzor	13 Gaz de forțare și de purjare
4 Conectoare	9 Flux lichid	
5 Senzor de temperatură	10 Prelevator băuturi	

Asamblarea senzorului EC/TC

NOTĂ

Dacă este necesară înlocuirea tubaturii, asigurați-vă că utilizați material cu permeabilitate scăzută la gaz, precum nailon flexibil, PVC sau Tygon pentru înlocuirea tuburilor. Nu utilizați tuburi metalice deoarece conectoarele de alamă se pot deteriora.

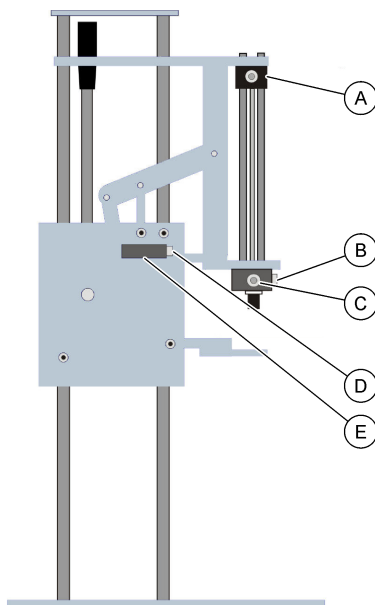
Consultați Figura 4 și urmați pașii din continuare pentru asamblarea sistemului:

1. Puneți cu atenție camera de debit pe capul senzorialului, în suportul senzorialului (E). Asigurați-vă că nu atingeți membrana deoarece membrana se poate deteriora. Strângeți bine colierul senzorialului pentru a atașa camera de debit în poziție.
2. Introduceți bușonul LEMO de la capătul cablului senzorialului în priză senzorialului de pe instrumentul indicator.
3. Conectați un tub de plastic de aproximativ 25 cm din partea superioară a capului de perforare (A) la racordul Swagelok de admisie de pe camera de debit.
4. Conectați alimentarea cu gaz după cum urmează:
 - a. Conectați alimentarea cu gaz la ansamblul de conectoare din alamă pentru alimentarea cu gaz Swagelok de 6 mm (D) de pe suportul senzorialului (E), folosind un tub din nailon.
 - b. Conectați tuburile din alamă pentru alimentare cu gaz Swagelok la ansamblul Swagelok inferior cu coloane de perforare (C), folosind un tub de nailon.
 - c. Utilizați șurubul moletat (B) localizat pe același bloc negru ca și portul de admisie a gazului, pe post de supapă de control al gazului.

Notă: Utilizați azot sau dioxid de carbon pentru alimentarea cu gaz de forțare, în funcție de aplicația pachetului de băuturi.

5. Asigurați-vă că toate racordurile Swagelok sunt strânse.

Figura 4 Ansamblul prelevatorului senzorialului EC/TC



Asamblarea senzorialului LDO

NOTĂ

Dacă este necesară înlocuirea tubaturii, asigurați-vă că utilizați material cu permeabilitate scăzută la gaz, precum nailon flexibil, PVC sau Tygon pentru înlocuirea tuburilor. Nu utilizați tuburi metalice deoarece conectoarele de alamă se pot deteriora.

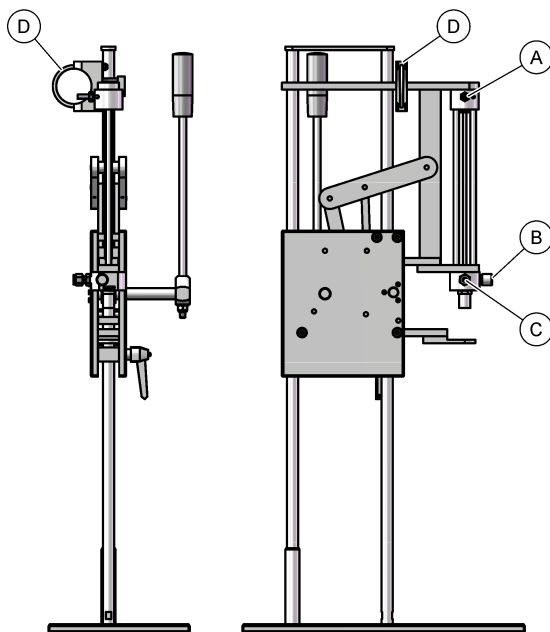
Consultați [Figura 5](#) și urmați pașii din continuare pentru asamblarea sistemului:

1. Montați inelul în formă de U pentru menținerea camerei de debit în poziția corectă (D).
2. Puneți camera de debit în poziția corectă (D). Asigurați-vă că tubulatura este orientată spre față. Strângeți șuruburile inelului în formă de U pentru a atașa camera de debit în poziție.
3. Montați senzorul LDO în camera de debit. Strângeți șurubul colierului de pe senzorul LDO din camera de debit.
4. Introduceți bușonul LEMO de la capătul cablului senzorului în priză senzorului de pe instrumentul indicator.
5. Conectați tubul de admisie al camerei de debit în poziția (A), pe partea superioară a capului de perforare.

Notă: Utilizați o cheie cu două capete deschise (16 și 15 mm) pentru a strânge bine ansamblul. Asigurați-vă că nu deteriorați piesa POM.
6. Tăiați tubul din plastic la lungimea corectă pentru a conecta evacuarea camerei de debit la secțiunea de evacuare a deșeurilor. Conectați tubul la evacuarea supapei camerei de debit.
7. Conectați alimentarea cu gaz pentru a împinge lichidul prin camera de debit. Utilizați un tub din nailon pentru a conecta alimentarea cu gaz la ansamblul Swagelok inferior al coloanei de perforare (C). Un șurub moletat (B) localizat pe același bloc negru ca și portul de admisie a gazului funcționează ca supapă de control al gazului.

Notă: Utilizați azot sau dioxid de carbon pentru alimentarea cu gaz de forțare, în funcție de aplicația pachetului de băuturi.
8. Asigurați-vă că toate racordurile Swagelok sunt strânse, astfel ca prelevatorul de probe din pachetele de băuturi să funcționeze corect.

Figura 5 Ansamblul prelevatorului senzorului LDO



Conectarea gazului de purjare

NOTĂ

Nu introduceți senzorul CO₂ sau N₂ într-o probă lichidă până când nu s-a finalizat conexiunea la gazul de purjare. Apa se poate condensa în camera de măsurare dacă unitatea nu funcționează, iar senzorul va fi deteriorat.

Utilizați tubulatură din oțel inoxidabil sau din plastic (de ex., nailon, Tygon sau PVC) pentru a conecta conducta gazului de purjare la senzor.

1. Utilizați o cheie de 14 mm pentru a atașa tubul gazului de purjare la racordul Swagelok de 6 mm de pe senzor.
Pentru prima instalare, strângeți racordul cu mâna. Utilizați cheia pentru a strânge racordurile cu încă $\frac{1}{4}$ de rotație.
2. Instalați evacuarea gazului de purjare cu tubul scurt din plastic furnizat. Puneți tubul de plastic în orificiul opus admisiei gazului de purjare și împingeți cu fermitate. Pentru a scoate tubul, împingeți inelul din jurul tubului și trageți.
3. Asigurați-vă că nu există pierderi la alimentarea cu gaz de purjare în timp ce senzorul este introdus într-o probă lichidă și oricând senzorul este conectat în linie. Dacă este necesar, utilizați o butelie de rezervă cu gaz de purjare și o supapă de comutare automată, ce funcționează atunci când se termină alimentarea cu gaz de la primele butelii. Supapele de comutare sunt deseori cunoscute și ca supape *bistabile* și sunt disponibile la furnizorii locali de reglatoare de gaz.
4. Examinați debitul gazului de purjare după cum urmează:
 - a. Conectați senzorul la instrument. Porniți instrumentul. Supapa solenoid interioară din senzor se deschide și permite curgerea gazului.
 - b. Introduceți capătul deschis al tubului de ieșire în apă.
 - c. Reglați debitul de gaz, astfel încât să fie de cel puțin trei bule pe secundă.
 - d. Scoateți tubul de ieșire din apă.

Notă: Nu țineți tubul de ieșire în apă, deoarece apa poate intra înapoi în tub și poate deteriora senzorul CO₂.

Instalarea unui regulator și a unui filtru (opțional)

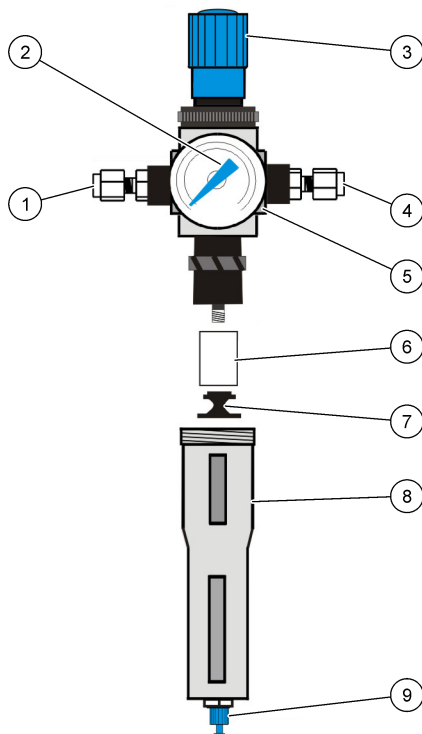
Atunci când prelevatorul pentru pachete de băuturi este utilizat pentru analiza conținutului CO₂ sau N₂ a unui lichid, se utilizează un senzor TC. Senzorii TC trebuie să aibă alimentare constantă cu gaz de purjare pentru a funcționa corect. Regulatorul menține o presiune constantă a gazului de purjare la senzorul TC.

Utilizați regulatorul opțional ORBISPHERE model 29089 și filtrul pentru a vă asigura că gazul de purjare este uscat și menținut la presiune corectă. Regulatorul este conectat în linie la alimentarea cu gaz de purjare, direct la portul de intrare a gazului de purjare a senzorului TC. Instalați regulatorul cu tubulatura din oțel inoxidabil furnizată conectată la senzorul CO₂ sau N₂. Asigurați-vă că instalați regulatorul în poziție verticală ($\pm 5\%$). Respectați direcția de curgere: de la stânga la dreapta (cu manometrul în partea din față). Consultați [Figura 6](#).

Un manometru de pe regulator indică presiunea gazului. Rotiți butonul regulatorului de presiune din partea superioară a unității pentru a ajusta presiunea gazului de purjare. Consultați [Caracteristici tehnice](#) de la pagina 144 pentru presiunea corectă a gazului.

Asigurați-vă că evacuați condensul la anumite intervale pentru o întreținere corectă a filtrului de aer comprimat. Deschideți șurubul de scurgere a condensului pentru a sufla umezeala cu ajutorul presiunii. Consultați [Figura 6](#). Filtrul este confecționat din metal sinterizat. O garnitură inelară menține filtrul în poziție corectă atunci când vasul filtrului este scos. Curățați sau înlocuiți filtrul dacă acesta devine grav contaminat. Utilizați apă de clătire și aer comprimat pentru a curăța filtrul.

Figura 6 Regulator și filtru model 29089



1 Admisie, 6 mm (1/4 in.)	6 Filtru
2 Manometru	7 Piuliță de fixare a filtrului
3 Regulator presiune	8 Capac filtru
4 Evacuare, 6 mm (1/4 in.)	9 Șurub scurgere condens
5 Placă de acoperire (în spatele manometrului)	

Modelul 31560 sau 31590—Senzor N₂

Utilizați CO₂ pur dintr-o butelie pentru gazul de purjare pentru senzorii N₂. Asigurați-vă că debitul și presiunea nu depășesc valorile din [Caracteristici tehnice](#) de la pagina 144

Notă: Nu utilizați o presiune a gazului de purjare care o depășește pe cea recomandată. O presiune prea mare va umfla membrana de detectare și va cauza înregistrarea măsurătorilor incorecte.

Modelul 31460 sau 31490—Senzor CO₂

Utilizați azot pentru gazul de purjare pentru senzorii CO₂. Este necesară o sursă de gaz de purjare suficient de pur (de ex., 99,8 %). Instalați un filtru de nivel sub-micronic înainte de senzorul CO₂ dacă se utilizează aer curat și uscat sau un volum mare de azot ca și gaz de purjare. Asigurați-vă că debitul și presiunea nu depășesc valorile din [Caracteristici tehnice](#) de la pagina 144

Notă: Nu utilizați o presiune a gazului de purjare care o depășește pe cea recomandată. O presiune prea mare va umfla membrana de detectare și va cauza înregistrarea măsurătorilor incorecte.

Montarea capului de perforare opțional

Sistemul are unul dintre următoarele modele de cap de perforare instalat: 29973 sau 29974. Consultați pașii următori pentru schimbarea capului de perforare, dacă este necesar.

1. Împingeți maneta de perforare în poziție verticală pentru a ridica unitatea de perforare.
2. Blocați unitatea de perforare cu mânerul vertical portocaliu.
3. Deconectați tubulatura de evacuare a băuturilor din partea superioară a capului de perforare (A în [Figura 4](#) de la pagina 150).
4. Deconectați tubulatura de admisie a gazului din partea inferioară a capului de perforare (C în [Figura 4](#) de la pagina 150).
5. Scoateți cele două șuruburi cu cap Allen care fixează placa de susținere a capului de perforare pe unitatea de perforare mobilă.
6. Scoateți cele două șuruburi cu cap Allen care fixează coloana de perforare pe brațul de perforare al unității.
7. Scoateți capul de perforare.
8. Strângeți noul cap de perforare pe brațul de perforare al unității, folosind cele două bolțuri. Asigurați-vă că racordurile Swagelok sunt orientate spre tuburile de plastic de admisie și de evacuare.
9. Strângeți placa de susținere a noului cap de perforare pe unitatea de perforare mobilă, folosind cele două bolțuri.
10. Conectați tubul de plastic pentru admisia gazului la partea inferioară a capului de perforare de pe blocul negru inferior (C [Figura 4](#) de la pagina 150).
11. Conectați tubul de plastic pentru evacuarea băuturilor la partea superioară a capului de perforare de pe blocul negru superior (C [Figura 4](#) de la pagina 150).

Conectarea instrumentului indicator

Conexiunile electrice pentru instrumentul indicator sunt localizate pe panoul din spate al instrumentului. Panoul din spate are un conector de alimentare pentru cablul de alimentare și un conector LEMO-10 pentru senzorii O₂, CO₂ sau N₂ care se utilizează cu prelevatorul de probe din băuturi. Pentru informații referitoare la instalare, consultați documentația instrumentului indicator.

Pornirea sistemului

⚠ ATENȚIE



Pericol de vătămare corporală. Componentele din sticlă se pot sparge. A se manevra cu atenție pentru prevenirea tăieturilor.

Înainte de a începe măsurătorile, efectuați pașii următori:

1. Asigurați-vă că instrumentul indicator este corect instalat și configurat. Consultați documentația instrumentului indicator.
2. Verificați conexiunile dintre instrumentul indicator și senzorul(ii) de pe prelevatorul pachetelor de băuturi pentru a vă asigura că sunt corecte.
3. Întotdeauna mențineți instrumentul indicator alimentat pentru a vă asigura că senzorii TC sunt purjați în mod continuu atunci când senzorii sunt utilizați într-o probă de lichid.
Notă: Instrumentul este configurat pentru a purja continuu în mod automat atunci când este pornit.
4. Examinați și pregătiți senzorii după cum urmează:
 - a. Examinați senzorul de oxigen (EC). Condițiile de transport pot avea un efect negativ asupra senzorilor de oxigen. Pregătiți senzorul pentru utilizare. Consultați secțiunea referitoare la întreținere din documentația senzorului EC.

- b. Examinați senzorul de oxigen (LDO). Pregătiți senzorul pentru utilizare. Consultați documentația senzorului.
 - c. Examinați alimentarea cu gaz de purjare a senzorului TC. Asigurați-vă că alimentarea cu gaz funcționează înainte de instalarea senzorului CO₂ sau N₂ în linie. Atunci când senzorii TC intră în contact cu o probă de lichid, senzorul poate fi deteriorat foarte ușor în cazul în care gazul de purjare nu funcționează. Consultați [Conectarea gazului de purjare](#) de la pagina 151.
5. Asigurați-vă că presiunea gazului este cu 0,5–1 bar mai mare decât presiunea CO₂ dizolvat din probă. Nu depășiți presiunea maximă permisă pentru pachet (sticlă sau doză), în caz contrar, pachetul ar putea exploda. Pentru măsurătorile cu senzorii TC, este important să utilizați aceeași presiune a gazului de forțare atât pentru operațiunile de calibrare, cât și pentru cele de măsurare a gazului.
 6. Agitați pachetul, dacă este cazul. În anumite aplicații de prelevare a probelor din băuturi, este necesară agitarea pachetelor de băuturi pentru a echilibra conținuturile pachetului. Utilizați un agitator oscilant timp de cel puțin 3 minute.

Configurarea instrumentului indicator

Asigurați-vă că s-a finalizat configurarea instrumentului indicator înainte de a începe măsurătorile. Configurați parametri precum gazul care va fi măsurat, unitățile de afișare și membrana senzorului utilizată. Pentru informații suplimentare, consultați documentația instrumentului indicator.

Reglarea poziției pachetului

Înainte de a începe măsurătorile, reglați prelevatorul pentru pachetele de băuturi în ceea ce privește tipul de recipient pentru proba de băuturi (sticlă sau doză). Consultați [Figura 7](#) și pașii de mai jos:

1. Împingeți blocul negru (mobil) superior în cea mai înaltă poziție (A) pentru a ridica ansamblul de perforare și prelevare.
2. Asigurați-vă că maneta de perforare (B) este în poziție verticală.
3. Țineți ansamblul glisant al unității de perforare cu o mână și slăbiți mânerul portocaliu (C).
4. Ridicați ansamblul glisant al unității de perforare în sus, pe cele două coloane metalice.
5. Puneți proba de băutură care va fi analizată pe suportul plăcii de bază (D).

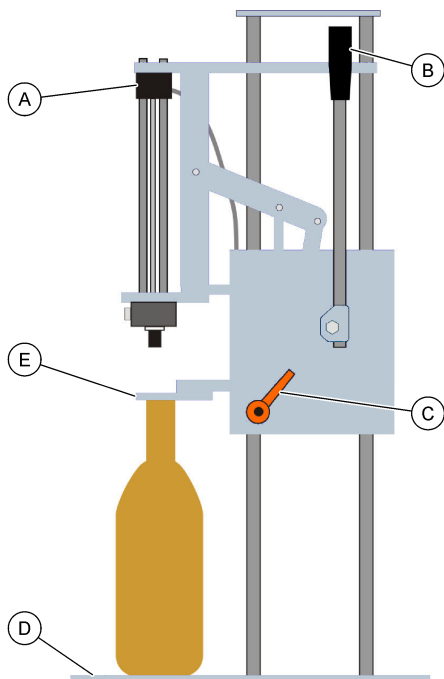
Asigurați-vă că instalați proba de băutură în poziție verticală. Dacă este posibil, perforați dozele prin partea superioară. Dacă nu există o zonă suficientă pentru perforarea părții superioare a dozei din cauza cheiței, perforați prin partea inferioară. Perforarea prin partea inferioară este avantajoasă datorită faptului că metalul este mai gros și mai greu de deformat, dar, uneori, este dezavantajoasă din cauza faptului că acul de perforare intră în băutură.

6. Coborâți cu atenție unitatea de perforare până când placa de susținere a capului de perforare cu orificiul circular atinge partea superioară a probei de băutură (E). Suportul capului de perforare previne mișcarea nedorită a probei de băutură.
7. Ridicați mânerul portocaliu în poziția superioară a canelurii și strângeți-l din nou.

Unitatea este pregătită pentru măsurare.

Notă: Dacă se schimbă tipul probei de pachet, precum o sticlă sau o doză de dimensiune diferită, efectuați din nou procedura de ajustare a pachetului.

Figura 7 Ajustarea pachetului



Funcționarea

⚠ ATENȚIE



Pericol de vătămare corporală. Componentele din sticlă se pot sparge. A se manevra cu atenție pentru prevenirea tăieturilor.

Comenzile utilizatorului

Comenzile utilizatorului sunt:

- Mănerul portocaliu de poziție verticală—Reglează înălțimea unității pentru diferite pachete
- Plăci de protecție laterale—Reglează înălțimea unității
- Manetă de perforare—Coboară sau ridică unitatea de perforare pentru a perfora pachetul
- Ansamblu de perforare și de prelevare—Coboară sau ridică tubul de prelevare în conținutul lichid al pachetului

Măsurarea unui pachet—Sticle

Condiție prealabilă: Finalizați toate verificările preliminare din [Pornirea sistemului](#) de la pagina 154.

1. Puneți prelevatorul de băuturi sub orificiul plăcii de susținere a capului de perforare și reglați pachetul în zona centrală.

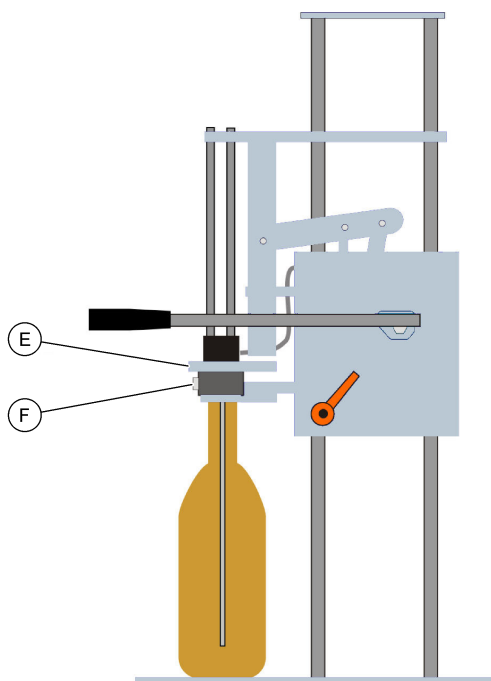
Notă: Producătorul recomandă protejarea sticlelor în timpul măsurătorilor sticlelor. Introduceți sticla în protecția pentru sticle. Verificați capacul sticlei pentru a vă asigura că acesta este la același nivel ca și protecția sticlei.

Adăugați sau eliminați discurile furnizate cu protecția sticlei pentru a regla înălțimea sticlei (discurile furnizate: 6, 20 și 50 mm).

2. Trageți maneta de perforare în poziție orizontală pentru a perfora dopul de plută, dopul metalic sau capacul probei de băuturi.
3. Utilizați blocul negru superior de pe capul de perforare pentru a coborî tubul de prelevare aproape de partea inferioară a probei de băuturi. Consultați **Figura 8**.
4. Stabiliți presiunea gazului și deschideți supapa de control de pe blocul inferior al capului de perforare (F). Reglați debitul la aproximativ 200 ml/minut pentru băuturile carbogazoase sau la 100 ml/minut pentru băuturile necarbogazoase.
 - Pentru debitul vinului și pentru lichidele cu particule suspendate, utilizați supapa de control al presiunii la sursa gazului.
 - Pentru lichidele carbogazificate, utilizați șurubul din partea superioară a camerei de debit.
5. Dacă vedeți bule în tubulatură, modificați debitul lichidului și/sau presiunea gazului, pentru a elimina bulele. Presiunea aplicată a gazului trebuie să fie mai mare decât presiunea CO₂ dizolvat în lichidele carbogazificate.
6. Așteptați până când concentrația de gaz care apare pe afișajul instrumentului se stabilizează. Înregistrați valoarea măsurătorii.

Notă: Unele instrumente indicatoare înregistrează în mod automat valoarea măsurătorii atunci când la instrument este conectat un PC. Pentru procedura de măsurare corectă, consultați documentația instrumentului indicator.
7. Atunci când măsurătoarea gazului este finalizată pentru proba din pachet, efectuați pașii care urmează:
 - a. Închideți supapa de control al gazului de pe blocul inferior al capului de perforare.
 - b. Ridicați tubul probei în cea mai înaltă poziție.
 - c. Împingeți maneta de perforare în poziție verticală.
 - d. Scoateți proba de băuturi.

Figura 8 Măsurare pachet



Clătirea sistemului

După finalizarea unei serii de analize, clătiți sistemul cu apă caldă, după cum urmează:

1. Eliminați conținutul pachetului de băuturi.
2. Umpleți pachetul cu apă.
3. Utilizați presiunea disponibilă a gazului pentru a clăti sistemul cu apă.

Calibrarea senzorului

Consultați documentația instrumentului indicator și a senzorului pentru a vedea cerințele și procedurile de calibrare pentru senzor.

Dispozitive și accesorii opționale

Unul sau mai multe dintre elemente opționale din continuare sunt necesare, în funcție de aplicația utilizatorului. Contactați reprezentantul Hach pentru mai multe informații.

Modelul 29089—Regulator și filtru

Consultați [Instalarea unui regulator și a unui filtru \(opțional\)](#) de la pagina 152.

Modelul 32301—Centrul pentru curățarea și regenerarea senzorului

Centrul pentru curățarea și regenerarea senzorului modelul 32301 este un dispozitiv multifuncțional pentru senzorii ORBISPHERE electrochimici (EC). Utilizați modelul 32301 pentru:

- A curăța electrozii senzorului.
- A examina senzorul pentru funcționarea corectă sau pentru a identifica o eroare.

Modelul 32559—Senzor de temperatură externă

Senzorul de temperatură externă, model 32559, este disponibil pentru aplicațiile în care temperatura probei se poate schimba în mod continuu. Senzorul de temperatură externă furnizează un semnal constant al temperaturii probei, independent de temperatura camerei.

Senzorul de temperatură este instalat direct în camera de debit. Senzorul de temperatură este conectat cu un cablu cu conector LEMO-4 la o cutie de joncțiuni care este instalată în spatele senzorului TC.

Modelul 32605—Unitate de rezervă pentru gazul de purjare

Utilizatorul trebuie să mențină instrumentul indicator pornit pentru a aplica în mod continuu gaz de purjare la senzorul CO₂ (sau N₂) și pentru a preveni deteriorarea senzorului, chiar și atunci când nu se efectuează o analiză CO₂ (sau N₂). Utilizați unitatea de rezervă pentru gazul de purjare, model 32605, pentru a opri instrumentul indicator fără a scoate senzorul din camera de debit. Unitatea de rezervă pentru gazul de purjare permite utilizatorului să oprească instrumentul indicator.

Instalați unitatea de rezervă pentru gazul de purjare direct între instrument și senzor, prin intermediul cablului senzorului. Unitatea este alimentată cu baterii interne. Bateriile interne se reîncarcă automat atunci când instrumentul este pornit. Atunci când instrumentul este oprit, unitatea de rezervă pentru purjare continuă să purjeze senzorul timp de maxim 4 zile.

Modelul 32816—Agitator oscilant

În anumite aplicații de prelevare a probelor din băuturi, este necesară agitarea pachetelor de băuturi pentru a echilibra conținuturile pachetului.

Dacă este cazul, utilizați agitatorul oscilant timp de cel puțin 3 minute. Agitatorul oscilant, modelul 32816, funcționează la o frecvență de 280 cicluri/minut, cu o amplitudine de aproximativ 5 cm (2 in).

Întreținerea

▲ AVERTISMENT



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

Pe sistem s-a aplicat un tratament special anti-coroziv și nu este necesară adăugarea de unsoare în timpul duratei de funcționare. De obicei, sarcinile de întreținere sunt necesare numai pentru senzor(i).

Programul de întreținere

[Tabelul 2](#) reprezintă programul recomandat pentru lucrările de întreținere. Este posibil ca anumite lucrări să fie necesare mai des în funcție de cerințele unității și condițiile de funcționare.

Tabelul 2 Programul de întreținere

Lucrare	1 zi	1 săptămână	După cum este necesar
Curățarea instrumentului de la pagina 159	X		X
Curățarea lichidelor vărsate de la pagina 160	X		X
Curățarea senzorului de la pagina 160		X	

Curățarea instrumentului

NOTĂ

Nu folosiți niciodată solvenți inflamabili sau corozivi pentru a curăța oricare parte a instrumentului. Utilizarea acestor solvenți poate afecta gradul de protecție a mediului înconjurător al instrumentelor și poate duce la anularea garanției.

Curățați suprafața din exterior cu o lavetă umedă sau cu un amestec de apă și detergent neagresiv. Ștergeți cu o lavetă moale.

Producătorul recomandă insistent ca sistemul să fie curățat după finalizarea unei serii de analize sau cel puțin în fiecare zi. Utilizați apă caldă (40 °C, 104 °F) pentru a curăța sistemul. Clătiți circuitul cu apă timp de 5 minute sau folosiți 1 l de apă la debit normal.

Curățarea lichidelor vărsate

Curățați toate lichidele vărsate. Utilizați un șervețel pe platformă pentru a absorbi lichidele vărsate.

1. Respectați toate protocoalele de siguranță ale unității care privesc controlul lichidelor vărsate.
2. Eliminați deșeurile respectând reglementările aplicabile.

Curățarea senzorului

Consultați documentația furnizată cu senzorul pentru instrucțiunile de întreținere.

Efectuați întreținerea senzorului atunci când există:

- Probleme de calibrare
- Timp de stabilizare neobișnuit de lungi, fie cu senzorul expus la un mediu saturat cu aer, fie în condiții cu concentrații diferite de oxigen
- Zgomot sau semnale de abatere în condiții cu concentrație constantă a oxigenului

Întreținerea regulată nu este necesară pentru senzorii CO₂ sau N₂ TC.

Notă: În timp ce procedura de înlocuire a membranei pentru senzorii CO₂ sau N₂ TC este echivalentă cu cea a senzorului EC, nu este necesară curățarea chimică sau electrochimică. În plus, schimbările membranei sunt mai puțin frecvente, dacă este cazul.

Depozitarea pe termen scurt

Pentru perioadele pe termen lung (mai puțin de o săptămână), țineți senzorii în camera de debit. Asigurați-vă că se furnizează constant gaz de purjare la senzorul TC. Mențineți instrumentul indicator alimentat sau utilizați o unitate de rezervă pentru gazul de purjare.

Depozitarea pe termen lung

Pentru depozitarea pe termen lung (mai mult de o săptămână), scoateți senzorul din camera de debit. Consultați documentația furnizată cu senzorul pentru instrucțiunile referitoare la modul de scoatere, curățare și depozitare a senzorilor.

Curățați senzorul LDO cu apă și puneți capacul de protecție pe colier pentru a proteja membrana de lumină. Nu utilizați substanțe chimice pentru a curăța senzorul LDO deoarece membrana se poate deteriora.

Depanarea

Problemă	Cauză posibilă	Soluție
Prin conducta de alimentare cu gaz se aspiră probă de băuturi.	Alimentarea cu gaz este deconectată în timp ce sistemul încă se află sub presiune.	Clătiți tuburile de gaz cu apă. Uscați tubulatura cu un jet de gaz.
Nu curge băutură prin tub.	Există racorduri sau conexiuni de tubulatură defecte.	Examinați toate racordurile Swagelok și conexiunile tubulaturii pentru scurgeri. Utilizați două chei pentru a regla racordurile. Examinați racordul de pe camera de debit, care se poate crăpa dacă presiunea este prea mare.
Nu curge băutură prin tub.	Există un blocaj în porturile de admisie și de evacuare ale camerei de debit.	Asigurați-vă că porturile de admisie și de evacuare ale camerei de debit nu sunt înfundate. <ol style="list-style-type: none"> 1. Scoateți cu atenție piulițele care atașează racordurile Swagelok pentru admisie și evacuare ale camerei de debit. 2. Curățați și clătiți camera de debit cu apă fierbinte. 3. Permiteți camerei de debit să se usuce. 4. Asamblați camera de debit. <p>Notă: Pentru informații suplimentare, consultați documentația senzorialului.</p>

Piese de schimb și accesorii

▲ AVERTISMENT	
	Pericol de vătămare corporală. Utilizarea pieselor neaprobate poate cauza vătămare corporală, deteriorarea instrumentului sau defectarea echipamentului. Piese de schimb din această secțiune sunt aprobate de producător.

Notă: Numerele pentru produs și articol pot varia în anumite regiuni de comercializare. Contactați distribuitorul respectiv sau consultați site-ul Web al companiei pentru informațiile de contact.

Accesorii

Descriere	Nr. articol
Kit regulator presiune	29089xx
Unitate de curățare și regenerare a senzorialului electrochimic	32301.x
Senzor de temperatură externă pentru utilizare independentă, furnizat cu conector LEMO cu 4 pini pentru senzorii TC dotați cu adaptor pentru senzor 32558. Este inclusă o piesă în T pentru conectarea la tubulatură	32559.x
Unitate de rezervă de purjare pentru senzorii TC	32605
Agitator oscilant, inclusiv suport de pachete, tensiune universală	32816
Adaptor pentru actualizarea perforatorului pentru utilizare cu LDO	DG33581

Piese de schimb

Descriere	Nr. articol
Manetă pentru perforatoare	28073
Suport albastru pentru perforatoare	28076

Piese de schimb (continuare)

Descriere	Nr. articol
Cap de perforare suplimentar pentru lichide necarbogazoase	29973
Cap de perforare suplimentar pentru lichide carbogazoase	29974

Piese de schimb—Cap de perforare

Numărul poziției din [Tabelul 3](#) și [Tabelul 4](#) se referă la numerele din imaginile incluse în [Figura 2](#) de la pagina 147.

Tabelul 3 29973 Cap de perforare pentru vin—Imagina R

Poziția	Nr. articol	Descriere
1	—	Ansamblu Swagelok, alamă, 6 mm
2	—	Ansamblu Swagelok, alamă, 6 mm
3	28050	Ansamblu ace de perforare, cap de perforare 29973
4	28051	Etașare siliconică, cap de perforare 29973
5	28043	Șurub pentru supapa acului pentru blocurile negre inferioare 28052 și 28068, capete de perforare 29973 și 29974
6	28044	Placă de susținere a capului de perforare pentru sticle, capete de perforare 29973 și 29974
7	28045	Comandă ansamblu de prelevare superior, capete de prelevare 29973 și 29974 (include Swagelok)
8	28052	Bloc negru inferior, inclusiv ansamblu Swagelok, cap de perforare 29973
17	28053	Ghidaj ac de perforare pentru placa de susținere a capului de perforare 28044, cap de perforare 29973
18	28054.4	Kit garnituri inelare, nitril, 18 x 2 mm, 5 bucăți
19	28055	Manșon siliconic pentru placa de susținere a capului de perforare 28044, cap de perforare 29973
20	—	Ghidaje cilindrice cap de perforare
21	28006S6	Manșon frontal și posterior Swagelok, racorduri 6 mm
22		
23	—	Placă de susținere coloană de perforare
24	—	Șuruburi placă de susținere, cap Allen
25	—	Șuruburi cap de perforare, cap Allen
26	28059	Tub ac de perforare, cap de perforare 29973
27	28060	Șurub ac de perforare, cap de perforare 29973
28	28061	Punct ac de perforare, cap de perforare 29973
29	28062.4	Kit garnituri inelare, nitril, 2 x 1 mm, 5 bucăți
30	28120.4	Kit garnituri inelare, nitril, 6 x 1,5 mm, 5 bucăți
31	28064	Tub exterior fix pentru ansamblu de perforare 28050, cap de perforare 29973
32	28065.4	Kit garnituri inelare, nitril, 6 x 1 mm, 5 bucăți

Tabelul 3 29973 Cap de perforare pentru vin—Imagina R (continuare)

Poziția	Nr. articol	Descriere
36	28056	Ansamblu de etanșare pentru placa de susținere a capului de perforare 28044, cap de perforare 29973
37	28122S6	Admisie/evacuare ansamblu Swagelok, racorduri 6 mm, oțel inoxidabil
38	28121.4	Kit garnituri inelare, nitril, 4 x 1,5 mm, 5 bucăți
39	28118S6	Piuliță Swagelok, standard, racorduri 6 mm
40	—	Șurub de blocare moletat

Tabelul 4 29974 Cap de perforare pentru lichide carbogazoase—Imagina Q

Poziția	Nr. articol	Descriere
1	—	Ansamblu Swagelok, alamă, 6 mm
2	—	Ansamblu Swagelok, alamă, 6 mm
3	28066	Ansamblu ace de perforare, cap de perforare 29974
4	28067	Kit etanșare de cauciuc pentru 29972, 10 bucăți
5	28043	Șurub pentru supapa acului pentru blocurile negre inferioare 28052 și 28068, capete de perforare 29973 și 29974
6	28044	Placă de susținere a capului de perforare pentru sticle, capete de perforare 29973 și 29974
7	28045	Comandă ansamblu de prelevare superior, capete de prelevare 29973 și 29974 (include Swagelok)
8	28068	Bloc negru inferior, inclusiv ansamblu Swagelok, cap de perforare 29974
10	28069	Simering bloc negru inferior (etanșare tub probă), 3 bucăți
20	—	Ghidaje cilindrice cap de perforare
21	28006S6	Manșon frontal și posterior Swagelok, racorduri 6 mm
22		
23	—	Placă de susținere coloană de perforare
24	—	Șuruburi placă de susținere, cap Allen
25	—	Șuruburi cap de perforare, cap Allen
30	28120.4	Kit garnituri inelare, nitril, 6 x 1,5 mm, 5 bucăți
32	28065.4	Kit garnituri inelare, nitril, 6 x 1 mm, 5 bucăți
33	28070	Șurub ac de perforare pentru ansamblul acului de perforare 28066, cap de perforare 29974
34	28071	Tub ac de perforare pentru ansamblul acului de perforare 28066, cap de perforare 29974
35	28072	Cuțit perforator standard pentru doze metalice. Utilizat cu perforatorul 29972
	29979	Cuțit perforator pentru sticle PET sau capace din plastic, perforator 29972
37	28122S6	Admisie/evacuare ansamblu Swagelok, racorduri 6 mm, oțel inoxidabil
38	28121.4	Kit garnituri inelare, nitril, 4 x 1,5 mm, 5 bucăți
39	28118S6	Piuliță Swagelok, standard, racorduri 6 mm
40	—	Șurub de blocare moletat

Содержание

Характеристики на стр. 164

Общая информация на стр. 164

Установка на стр. 169

Startup (Запуск) на стр. 174

Эксплуатация на стр. 176

Техническое обслуживание на стр. 179

Поиск и устранение неисправностей на стр. 181

Запасные части и принадлежности на стр. 181

Характеристики

В характеристики могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Характеристика	Данные
Размеры (Ш x В x Г)	20 × 75 × 40 см
Масса	8,5 кг (18¾ фунта)
Высота тестируемой упаковки	Минимум: 10 см Максимум: 36 см
Диаметр тестируемой упаковки	Максимум: 20 см
Газ для продувки	Чистый CO ₂ или N ₂ (минимальная чистота: 99,8%)
Давление продувочного газа	Минимум: 0,8 бар (12 psi) Максимум: 3 бар (43 psi)
Расход продувочного газа	10–50 мл/мин

Общая информация

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой, не прямой, умышленный, неумышленный 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. Все обновления можно найти на веб-сайте производителя.

Указания по безопасности

УВЕДОМЛЕНИЕ

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, помимо прочего, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

Информация о потенциальных опасностях

▲ ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциально или неизбежно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или неизбежно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

▲ ОСТОРОЖНО






Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

Этикетки с предупредительными надписями

Прочтите все бирки и этикетки на корпусе прибора. При несоблюдении их требований возникает опасность телесных повреждений или повреждений прибора. Символ на приборе вместе с предостережением об опасности включен в руководство.

	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 защемления.
	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.
	Этот символ указывает на необходимость ношения защитных очков.
	Данный символ указывает на необходимость использования защитных перчаток.

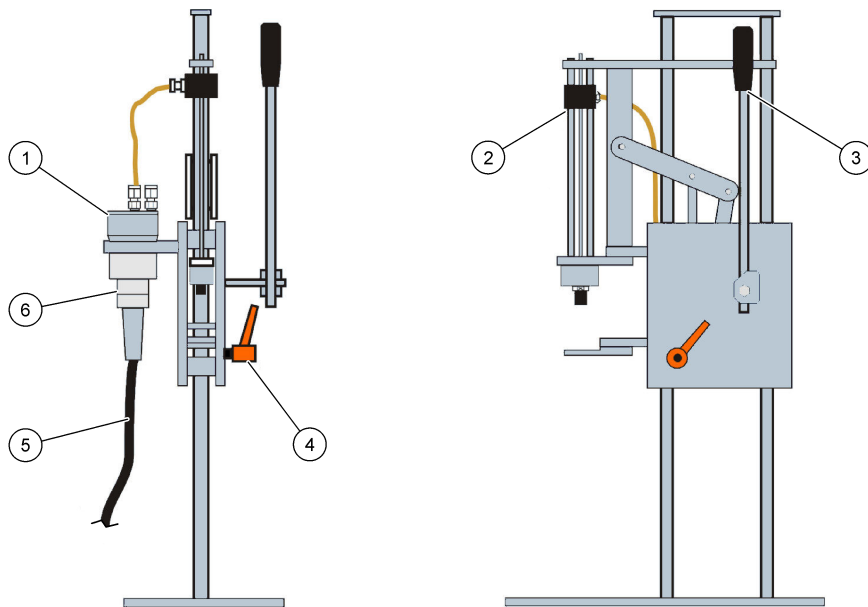
Основная информация о приборе

Пробоотборник для напитков в упаковке используется для измерения концентрации газа в напитках. Существуют две разные модели прибора отбора проб из упаковки: один для вина (или негазированных жидкостей) и второй для отбора проб пива (или газированных жидкостей). См. [Таблица 1](#) и [Рисунок 1](#).

Таблица 1 Система отбора проб

Пробоотборник	Область применения	Примеры
Модель 29971 на стр. 166	Негазированные жидкости и жидкости без взвешенных частиц	Вино, минеральная вода и т.д.
Модель 29972 на стр. 168	Газированные жидкости и жидкости со взвешенными частицами	Пиво, минеральная вода, игристое вино, фруктовые соки, газированные напитки, содержащие алкоголь и т.д.

Рисунок 1 Пробоотборник для напитков в упаковке



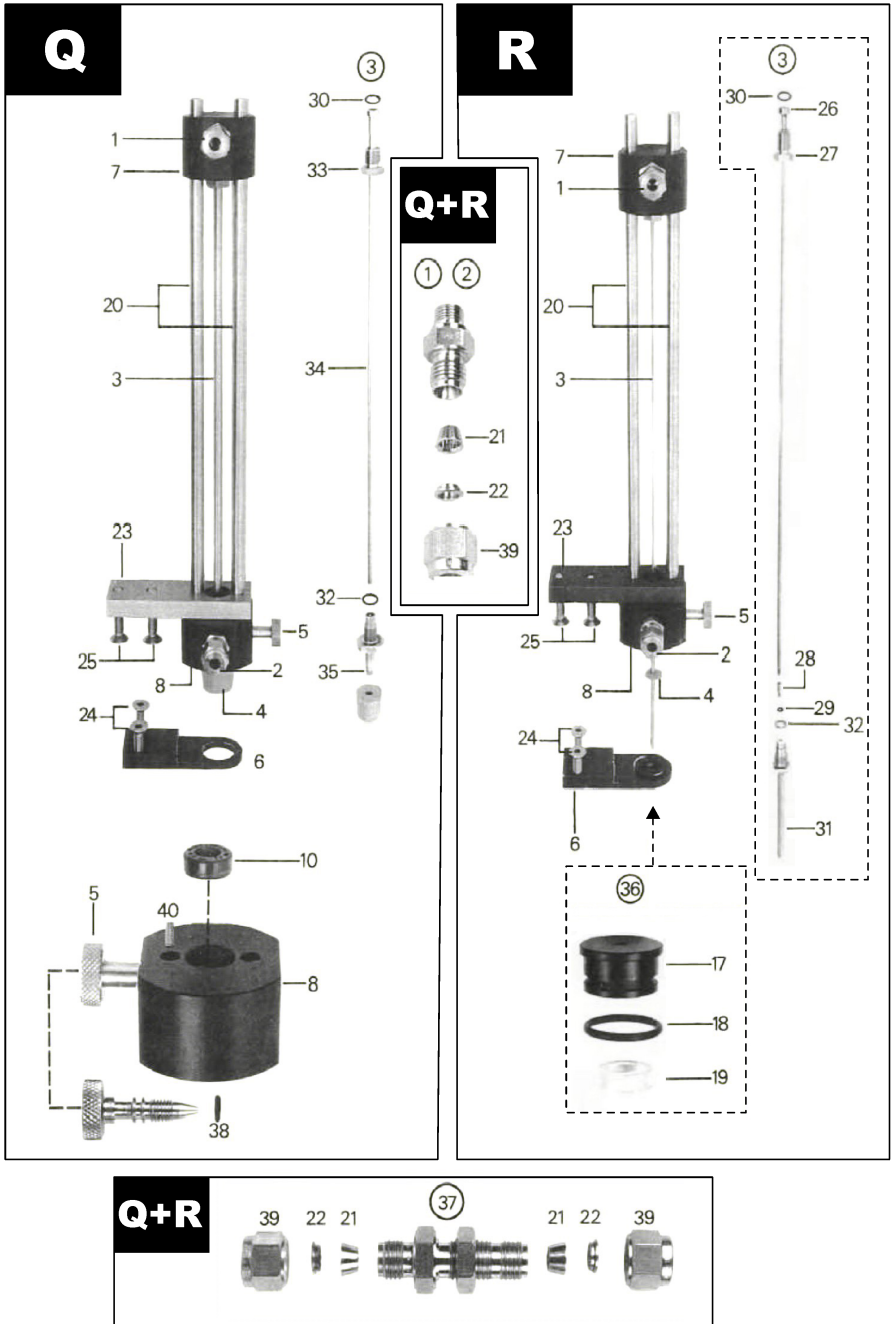
1 Проточная камера	4 Фиксирующая оранжевая рукоятка
2 Прокалывающее устройство	5 К измерительному прибору
3 Рычаг прокалывающего устройства	6 Датчик пробоотборника

Модель 29971

Модель 29971 измеряет концентрацию газа в вине или негазированных жидкостях. См. [Рисунок 2](#) и [Запасные детали—Прокалывающее устройство](#) на стр. 182.

Для отбора образца вина используйте модель 29971 с предварительно собранным прокалывающим устройством модели 29973. См. фотографию R в [Рисунок 2](#). Узел прокалывающей иглы (R3 на [Рисунок 2](#)) прокалывает винные бутылки со всеми типами пробок и имеет подвижную иглу из нержавеющей стали внутри неподвижной цилиндрической трубки. Держатель прокалывающего устройства (R6 на [Рисунок 2](#)) имеет систему уплотнений для герметизации между пробкой бутылки и окружающей средой. Убедитесь, что силиконовая уплотняющая пробка (R4 на [Рисунок 2](#)), необходимая для обеспечения правильной герметичности, имеется в наличии.

Рисунок 2 Прокалывающие устройства — Фотография Q 29974, фотография R 29973



Модель 29972

Модель 29972 измеряет концентрацию газа в пиве или газированных жидкостях. Существует две модели:

- Модель 29972 используется с электрохимическим (ЕС) датчиком.
- Модель 29972.М используется с люминесцентным датчиком растворенного кислорода (LDO).

Обе модели имеют предварительно собранное прокалывающее устройство модели 29974. См. фотографию Q в [Рисунок 2](#) на стр. 167.

Узел прокалывающей иглы (Q3 на [Рисунок 2](#) на стр. 167) прокалывает банки, металлические и пластиковые крышки или пробки, используемые в пивной промышленности. Прокалывающий узел имеет прокалывающую трубу, окруженную резиновым уплотнением (Q4 на [Рисунок 2](#) на стр. 167) для обеспечения идеальной герметичности между крышкой бутылки и внешней средой, внутри которой движется пробоотборная трубка из нержавеющей стали. Существует два типа прокалывающих ножей (Q35 на [Рисунок 2](#) на стр. 167).

- Модель 28072 для прокалывания металлических крышек.
- Модель 29979 для прокалывания бутылок PET или пластиковых крышек.

Теоретические основы работы

Пробоотборник для напитков в упаковке используется совместно с измерительным прибором ORBISPHERE для анализа содержания кислорода, двуокиси углерода и/или азота в напитке. Измерительный прибор ORBISPHERE приобретается отдельно.

Измерительный прибор считывает и отображает данные измерения с датчика пробоотборника. Измерительный прибор доступен в портативной версии, а также версии для крепления на панели и стене. Допускается использование других измерительных приборов. Для дополнительной информации см. документацию к измерительному прибору (например, процедуры по установке и выполнению электрических подключений).

Пробоотборник для напитков в упаковке удерживает тестируемую упаковку. Отдельная подача газа под давлением перемещает жидкость из упаковки в проточную камеру, где установлен датчик. Датчик и проточная камера установлены сбоку пробоотборника в специальном креплении датчика. Проточная камера вытягивает образцы жидкости из пробоотборника (например, бутылки или банки) к датчику для анализа. Доступны различные проточные камеры для разных типов напитков. Измерительный прибор определяет и отображает на экране концентрацию газа в упаковке. Полная система обеспечивает электрические соединения и подключения жидкости к прибору, датчику и к источнику газа.

***Примечание:** Данное руководство относится к пробоотборникам для напитков в упаковках ORBISPHERE моделей 29971 и 29972. См. руководство пользователя, поставляемое вместе с анализатором содержания газа, который используется вместе с пробоотборником для напитков из упаковки.*

Комплектация прибора

Убедитесь в том, что получены все компоненты прибора. Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем.

- Пробоотборник для напитков в упаковке
- Проточная камера
- Датчик пробоотборника для напитков из упаковки: тип поставляемого датчика зависит от модели прибора и анализируемого напитка. Датчик пробоотборника может быть следующим:
 - Электрохимический (ЕС) датчик для растворенного кислорода
 - Люминесцентный датчик растворенного кислорода (LDO)
 - Датчик двуокиси углерода (CO₂)
 - Датчик азота (N₂)
- Пластиковые трубки для подключения жидкости, 5 м (16,40 футов)

- Короткие пластиковые трубки для подключения выпуска продувочного газа, 8 см

Установка

▲ ОПАСНОСТЬ

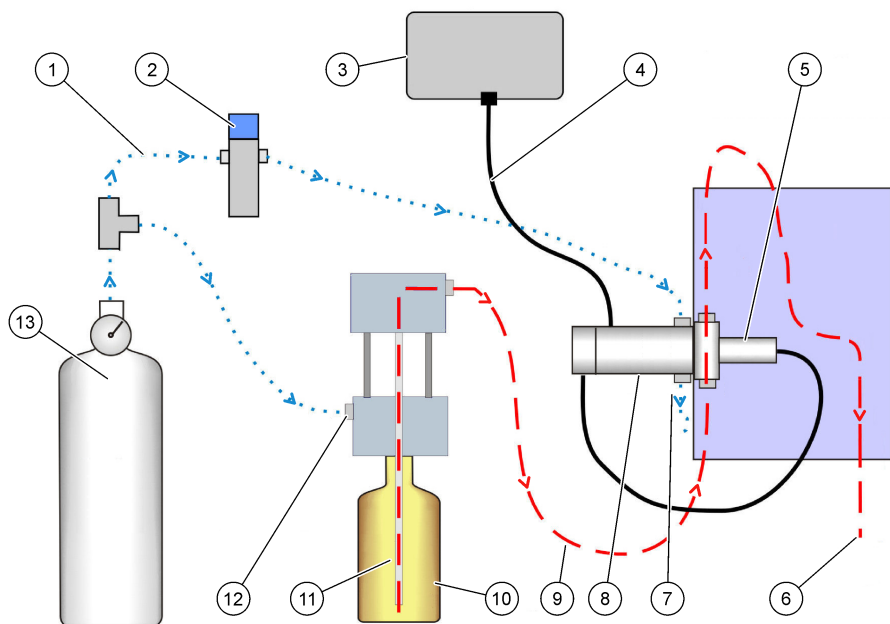


Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Обзор установки

На [Рисунок 3](#) показаны электрические соединения, а также подключения жидкости и газа для типичной установки датчика.

Рисунок 3 Схема системы — Электрические подключения и подключения жидкости и газа



1 Поток газа	6 Слив жидкости	11 Пробоотборная трубка
2 Регулятор	7 Выход продувочного газа	12 Вход газа под давлением
3 Измерительный прибор	8 Датчик	13 Продувочный и создающий давление газ
4 Соединительные кабели	9 Поток жидкости	
5 Датчик температуры	10 Пробоотборник напитка	

Сборка датчика ЕС/ТС

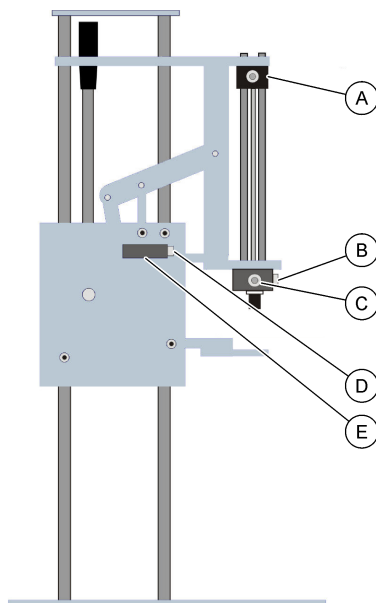
УВЕДОМЛЕНИЕ

Если требуется замена трубок, убедитесь, что в новых трубках используется материал с низкой газопроницаемостью, например гибкий нейлон, ПВХ или Тугоп. Во избежание повреждения латунных разъемов не используйте металлические трубки.

См. [Рисунок 4](#) и выполните приведенные ниже пункты для сборки системы:

1. Аккуратно установите проточную камеру на датчик в держателе датчика (E). Избегайте прикосновения к мембране, чтобы не повредить ее. Надежно затяните крепежное кольцо датчика, чтобы установить проточную камеру на ее место.
 2. Установите вилку разъема LEMO, расположенную на конце кабеля датчика, в разъем датчика на измерительном приборе.
 3. Соедините пластиковой трубкой примерно 25 см верх прокалывающего устройства (A) и фитинг Swagelok проточной камеры.
 4. Подключите подачу газа следующим образом:
 - a. Подключите подачу газа к 6 мм латунному разъему Swagelok (D) на держателе датчика (E) при помощи нейлоновой трубки.
 - b. Подключите подачу газа от латунного Swagelok фитинга к нижней части прокалывающего устройства (C) при помощи нейлоновой трубки.
 - c. Используйте винт с рифлением (B), расположенный на том же черном блоке, что и впускное отверстие газа, в качестве клапана включения/выключения подачи газа.
- Примечание: Используйте азот или двуокись углерода в качестве создающего давление газа (в зависимости от типа анализируемого напитка).*
5. Убедитесь, что все фитинги Swagelok надежно затянуты.

Рисунок 4 Пробоотборник с датчиком ЕС/ТС в сборе



Сборка датчика LDO

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если требуется замена трубок, убедитесь, что в новых трубках используется материал с низкой газопроницаемостью, например гибкий нейлон, ПВХ или Тупон. Во избежание повреждения латунных разъемов не используйте металлические трубки.

См. [Рисунок 5](#) и выполните приведенные ниже пункты для сборки системы:

1. Установите U-образное кольцо для крепления проточной камеры в правильном положении (D).
2. Установите проточную камеру в правильное положение (D). Убедитесь, что трубки направлены вперед. Затяните винты U-образного кольца, чтобы закрепить проточную камеру в текущем положении.
3. Установите в проточную камеру датчик LDO. Затяните винт в крепежном кольце датчика LDO на проточной камере.
4. Установите вилку разъема LEMO, расположенную на конце кабеля датчика, в разъем датчика на измерительном приборе.
5. Подключите входную трубку проточной камеры к точке (A) в верхней части прокалывающего устройства.

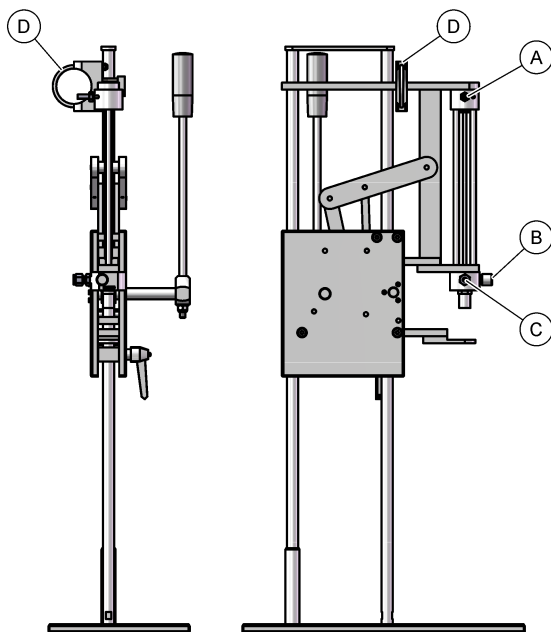
Примечание: С помощью двух гаечных ключей (на 16 и 15 мм) надежно затяните узел. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить деталь из полиоксиметилена (POM).

6. Отрежьте пластиковую трубку нужной длины, чтобы соединить выход проточной камеры со сливом. Подсоедините трубу к выходному клапану проточной камеры.
7. Подсоедините подачу газа для продвижения жидкости через проточную камеру. С помощью нейлоновой трубки подключите подачу газа к нижнему фитингу Swagelok узла прокалывающего модуля (C). Винт с рифлением (B), расположенный на том же черном блоке, что и впускное отверстие газа, используется в качестве клапана включения/выключения подачи газа.

Примечание: Используйте азот или двуокись углерода в качестве создающего давление газа (в зависимости от типа анализируемого напитка).

8. Для правильной работы пробоотборника убедитесь, что фитинги Swagelok надежно затянуты.

Рисунок 5 Пробоотборник с датчиком LDO в сборе



Подключение продувочного газа

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не помещайте датчик CO₂ или N₂ в жидкий образец до тех пор, пока не будет завершено подключение продувочного газа. Если прибор не работает, в измерительной камере может конденсироваться вода, что приведет к повреждению датчика.

Используйте трубки из нержавеющей стали или пластика (например нейлон, Тугоп или ПВХ) для подключения продувочного газа к датчику.

1. При помощи гаечного ключа на 14 мм подсоедините трубку продувочного газа к 6 мм фитингу Swagelok на датчике.
При первой установке затяните фитинг от руки. Затем с помощью гаечного ключа затяните фитинги еще на ¼ оборота.
2. Установите идущую в комплекте короткую пластиковую трубку на выход продувочного газа. Установите пластиковую трубку в отверстие напротив впуска продувочного газа и плотно прижмите. Для того чтобы извлечь трубку, нажмите на кольцо вокруг трубки и потяните.
3. Следите за тем, чтобы подача продувочного газа не прекращалась, когда датчик находится в жидком образце, и всегда осуществлялась, когда датчик находится в линии. При необходимости используйте резервный цилиндр с продувочным газом и автоматическим переключающим клапаном, который срабатывает, если газ в первом цилиндре закончился. Переключающие клапаны (также их часто называют *триггерными* клапанами) можно приобрести у местных поставщиков газовых регуляторов.
4. Проверьте скорость расхода продувочного газа следующим образом:
 - a. Подключите датчик к прибору. Переключите прибор в положение "вкл.". Внутренний электромагнитный клапан в датчике открывается и пропускает газ.
 - b. Опустите открытый конец выпускного трубопровода в воду.
 - c. Отрегулируйте скорость подачи газа таким образом, чтобы она составляла минимум три пузырька в секунду.
 - d. Извлеките выпускную трубку из воды.

Примечание: Не оставляйте выпускную трубку в воде, поскольку вода может подняться обратно по трубке и повредить датчик CO₂.

Установка регулятора и фильтра (опционально)

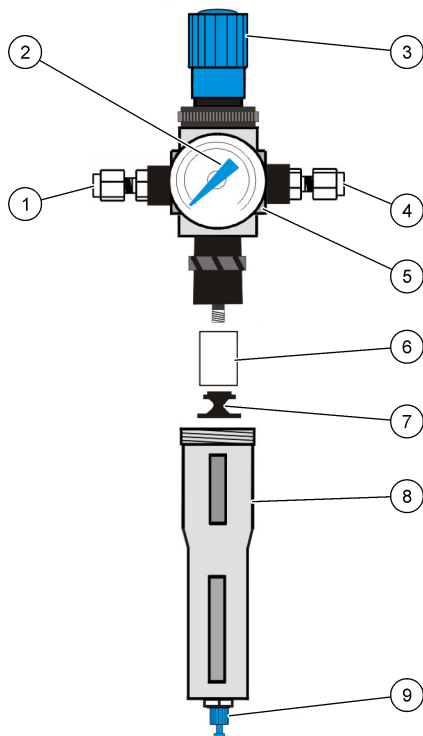
Когда пробоотборник для напитков в упаковке используется для анализа содержания CO₂ или N₂ в жидкости, то используется датчик ТС. Датчикам ТС для работы требуется постоянная подача продувочного газа. Регуляторы поддерживают постоянное давление продувочного газа, поступающего к датчику ТС.

Используйте дополнительный регулятор ORBISPHERE модели 29089 и фильтр для обеспечения сухости продувочного газа и поддержания правильного давления. Регулятор подключается в линию вместе с подачей продувочного газа, непосредственно к выпускному отверстию продувочного газа на датчике ТС. Установите регулятор, подключив идущий в комплекте трубопровод из нержавеющей стали к датчику CO₂ или N₂. Убедитесь, что регулятор установлен вертикально (±5%). Соблюдайте направление потока: слева направо (манометром вперед). См. [Рисунок 6](#).

Манометр на регуляторе отображает давление газа. Поверните ручку регулятора давления на верхней части прибора для регулировки давления продувочного газа. Правильное давление газа см. в [Характеристики](#) на стр. 164.

Не забывайте регулярно сливать конденсат для обеспечения правильного обслуживания фильтра сжатого воздуха. Откройте винт слива конденсата, чтобы выдуть влагу давлением. См. [Рисунок 6](#). Фильтр изготовлен из металлокерамики. При снятии чаши фильтра уплотнительное кольцо удерживает фильтр в правильном положении. Очищайте или заменяйте фильтр, если он сильно загрязнился. Для очистки фильтра используйте промывочную воду и сжатый воздух.

Рисунок 6 Фильтр и регулятор модели 29089



1 Впуск, 6 мм	6 Фильтр
2 Манометр	7 Крепежная гайка фильтра
3 Регулятор давления	8 Крышка фильтра
4 Выпуск, 6 мм	9 Винт слива конденсата
5 Крышка (за манометром)	

Модель 31560 или 31590 — Датчик N₂

Используйте чистый CO₂ из цилиндра как продувочный газ для датчиков N₂. Убедитесь, что скорость потока и давление не превышают значений, указанных в [Характеристики](#) на стр. 164.

Примечание: Не превышайте рекомендованное давление продувочного газа. Слишком большое давление надует регистрирующую мембрану, что приведет к неправильным измерениям.

Модель 31460 или 31490 — Датчик CO₂

Используйте азот как продувочный газ для датчиков CO₂. Необходим источник достаточно чистого продувочного газа (например 99,8%). Установите субмикронный фильтр перед датчиком CO₂, если в качестве продувочного газа используется чистый сухой воздух или простой азот. Убедитесь, что скорость потока и давление не превышают значений, указанных в [Характеристики](#) на стр. 164.

Примечание: Не превышайте рекомендованное давление продувочного газа. Слишком большое давление надует регистрирующую мембрану, что приведет к неправильным измерениям.

Установите дополнительное прокалывающее устройство

В системе может быть установлен один из двух модулей прокалывающего устройства: 29973 или 29974. Следуйте приведенным ниже шагам для замены прокалывающего устройства в случае необходимости.

1. Переведите рычаг прокалывающего устройства в вертикальное положение, чтобы поднять прокалывающий блок.
2. Заблокируйте прокалывающий блок с помощью вертикальной оранжевой рукоятки.
3. Отсоедините выпускной трубопровод напитка от верхней части прокалывающего устройства (А в [Рисунок 4](#) на стр. 170).
4. Отсоедините впускной трубопровод газа от нижней части прокалывающего устройства (С в [Рисунок 4](#) на стр. 170).
5. Отверните два винта с внутренним шестигранником, которые крепят опорную пластину прокалывающего устройства к подвижному прокалывающему блоку.
6. Отверните два винта с внутренним шестигранником, которые крепят прокалывающую колонну к рычагу прокалывающего устройства прибора.
7. Снимите прокалывающее устройство.
8. Закрепите новое прокалывающее устройство на рычаге прокалывающего устройства с помощью двух болтов. Убедитесь, что фитинги Swagelok направлены на впускные и выпускные пластиковые трубопроводы.
9. Закрепите опорную пластину нового прокалывающего устройства на подвижном прокалывающем блоке с помощью двух болтов.
10. Подключите пластиковый трубопровод подачи газа к нижней части прокалывающего устройства на нижней стороне черного блока (С [Рисунок 4](#) на стр. 170).
11. Подключите пластиковый трубопровод отвода напитка к верхней части прокалывающего устройства на верхней стороне черного блока (С [Рисунок 4](#) на стр. 170).

Подключение измерительного прибора

Электрические соединения для измерительного прибора расположены на задней панели прибора. На задней панели имеется разъем электропитания для силового кабеля и разъем LEMO-10 для датчика O₂, CO₂ или N₂, который используется с пробоотборником напитка. Информацию об установке см. в документации на измерительный прибор.

Startup (Запуск)

▲ ОСТОРОЖНО



Риск получения травмы. Стекланные части могут разбиться. Во избежание порезов следует обращаться осторожно.

Перед началом измерений выполните нижеприведенные шаги:

1. Убедитесь, что измерительный прибор правильно установлен и настроен. См. документацию к измерительному прибору.
2. Убедитесь, что соединения между измерительным прибором и датчиком(ами) на пробоотборнике из упаковки напитка выполнены правильно.
3. Всегда держите измерительный прибор включенным, чтобы постоянно продувать датчики ТС при работе с жидким образцом.

Примечание: Прибор настроен на автоматическую непрерывную продувку во включенном состоянии.

4. Осмотрите и подготовьте датчики следующим образом:
 - a. Осмотрите датчик кислорода (ЕС). Условия транспортировки могут отрицательно повлиять на датчики кислорода. Подготовьте датчик к работе. См. раздел технического обслуживания в документации к датчику ЕС.
 - b. Осмотрите датчик кислорода (LDO). Подготовьте датчик к работе. См. документацию датчика.
 - c. Осмотрите подачу продувочного газа датчика ТС. Убедитесь, что подача газа работает исправно, прежде чем в линию будут установлены датчики CO₂ или N₂. Когда датчики ТС взаимодействуют с жидким образцом, то они легко могут быть повреждены, если нет подачи продувочного газа. См. [Подключение продувочного газа](#) на стр. 172.
5. Убедитесь, что давление газа на 0,5-1 бар выше, чем давление растворенного в образце CO₂. Не превышайте максимально допустимое давление для тары (бутылки или банки) или она может взорваться. Для измерения датчиками ТС важно использовать одинаковое давление газа под давлением для обеих операций: калибровки и измерения газа.
6. Если необходимо, встряхните упаковку. В случае с некоторыми напитками для отбора пробы необходимо взболтать упаковку для выравнивания содержимого емкости. Используйте возвратно-поступательное виброустройство в течение как минимум 3 минут.

Настройка измерительного прибора

Перед началом измерений убедитесь, что настройка измерительного прибора завершена. Настройте такие параметры, как тип измеряемого газа, единицы измерения и используемая мембрана датчика. Дополнительную информацию см. в документации на измерительный прибор.

Регулировка положения упаковки

Прежде чем начинать измерения, отрегулируйте пробоотборник для работы с упаковкой напитка, соответствующий емкости образца напитка (бутылка или банка). См. [Рисунок 7](#) и инструкции в нижеследующих пунктах:

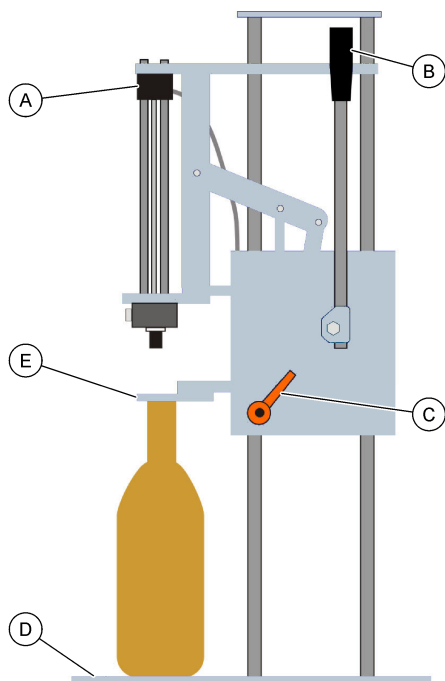
1. Переведите верхний (подвижный) черный блок в крайнее верхнее положение (А), чтобы поднять прокалывающий и пробоотбирающий узел.
2. Убедитесь, что рычаг прокалывающего устройства (В) находится в вертикальном положении.
3. Удерживайте скользящий узел прокалывающего блока одной рукой и ослабьте оранжевую рукоятку (С).
4. Поднимите скользящий узел прокалывающего блока вверх по двум металлическим колоннам.
5. Установите проверяемый образец напитка на коврик на опорной плите (D).

Убедитесь, что образец напитка установлен вертикально. По возможности старайтесь протыкать банки сверху. Если из-за язычка в верхней части банки недостаточно пространства для протыкания, то проткните ее через дно. Прокалывание через дно обладает тем преимуществом, что металл толще и не так сильно деформируется, но при этом в некоторых случаях прокалывающая игла погружается в напиток.
6. Аккуратно опускайте прокалывающий блок, пока опорная пластина прокалывающего устройства с круглым отверстием не коснется верхней части образца напитка (Е). Опора прокалывающего устройства предотвращает нежелательные перемещения образца напитка.
7. Поднимите оранжевую рукоятку в верхнее положение выемки и снова затяните.

Блок готов к измерению.

Примечание: Если тип упаковки напитка изменился, например изменились размеры бутылки или банки, повторно выполните процедуру регулировки упаковки.

Рисунок 7 Регулировка упаковки



Эксплуатация

▲ ОСТОРОЖНО



Риск получения травмы. Стекланные части могут разбиться. Во избежание порезов следует обращаться осторожно.

Элементы управления

К элементам управления относятся:

- Оранжевый рычаг вертикального положения - Регулирует высоты прибора для разных упаковок
- Боковые защитные пластины - Регулируют высоту прибора
- Рычаг прокалывающего устройства - опускает или поднимает прокалывающий блок для прокалывания упаковки
- Узел протыкания и пробоотбора - опускает или поднимает трубу отбора образцов в емкость с жидким содержимым

Измерение упаковки — Бутылки

Предварительное требование: Выполните все предварительные проверки, указанные в [Startup \(Запуск\)](#) на стр. 174.

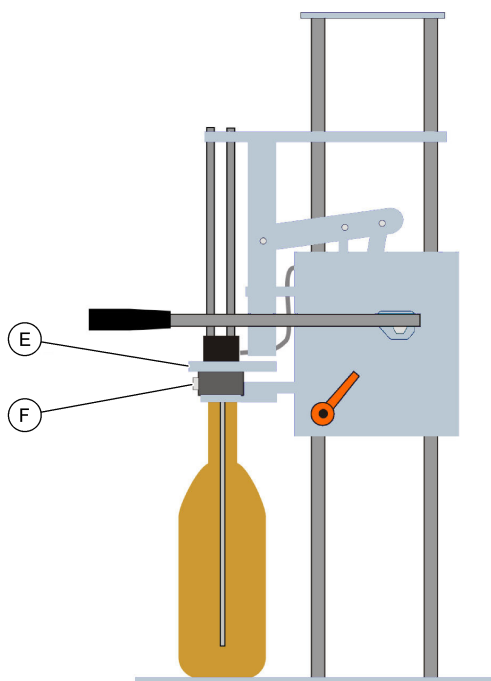
1. Поместите пробоотборник напитка под отверстием опорной пластины прокалывающего устройства и установите упаковку в центре.

Примечание: При выполнении измерений на бутылках производитель рекомендует пользоваться защитным приспособлением для бутылок. Поместите бутылку в защитное приспособление для

бутылок. Убедитесь, что крышка бутылки находится на том же уровне, что и защитное приспособление для бутылок. Добавьте или уберите диски, идущие в комплекте с защитным приспособлением для бутылок, чтобы отрегулировать высоту бутылки (диски в комплекте: 6, 20 и 50 мм).

2. Переведите рычаг прокалывающего устройства в горизонтальное положение, чтобы проколоть пробку или крышку образца.
3. С помощью черного блока на прокалывающем устройстве опустите трубку пробоотбора почти до дна проверяемого напитка. См. [Рисунок 8](#).
4. Установите давление газа и откройте запорный клапан на нижнем блоке прокалывающего устройства (F). Установите расход примерно на 200 мл/мин для газированных напитков или 100 мл/мин для негазированных.
 - Для расхода вина и жидкостей со взвешенными частицами используйте клапан регулировки давления на источнике газа.
 - Для газированных жидкостей используйте винт в верхней части проточной камеры.
5. Если в трубопроводе видны пузырьки, измените расход жидкости и/или давление газа таким образом, чтобы их не было. Давление подаваемого газа должно превышать давление растворенного в газированных напитках CO_2 .
6. Подождите, пока концентрация газа, отображаемая на экране прибора, не стабилизируется. Запишите измеренное значение.

***Примечание:** Некоторые измерительные приборы автоматически регистрируют измеренное значение, если к прибору подключен компьютер. Информацию о правильном выполнении процедуры измерения см. в документации к измерительному прибору.*
7. После завершения измерения газа в образце упаковки выполните следующие действия:
 - a. Закройте запорный клапан на нижнем блоке прокалывающего устройства.
 - b. Поднимите трубку пробоотбора в крайнее верхнее положение.
 - c. Переведите рычаг прокалывающего устройства в вертикальное положение.
 - d. Извлеките образец напитка.



Промывка системы

После того как будет выполнен ряд анализов, промойте систему теплой водой следующим образом:

1. Утилизируйте содержимое упаковки напитка.
2. Заполните упаковку водой.
3. Используйте имеющееся давление газа для пропуска воды через систему.

Калибровка датчика

Требования для калибровки и сами процедуры калибровки датчика см. в документации к измерительному прибору и датчику.

Дополнительные устройства и аксессуары

Использование одного или нескольких перечисленных ниже дополнительных приборов может быть необходимо в зависимости от особенностей эксплуатации. Для дополнительной информации свяжитесь с представителем Nach.

Модель 29089 — Фильтр и регулятор

См. [Установка регулятора и фильтра \(опционально\)](#) на стр. 172.

Модель 32301—Система для очистки и регенерации датчиков

Система для очистки и регенерации датчиков модели 32301 является многофункциональным устройством для электрохимических (ЕС) датчиков ORBISPHERE. Используйте модель 32301 для:

- Очистки электродов датчика.

- Проверки исправности датчика или выявления неисправности.

Модель 32559—Наружный датчик температуры

Наружный датчик температуры модели 32559 доступен для работ, при которых температура образца может постоянно изменяться. Наружный датчик температуры подает постоянный сигнал температуры образца независимо от комнатной температуры.

Датчик температуры устанавливается непосредственно в проточную камеру. Датчик температуры подключается кабелем с разъемом LEMO-4 к распределительному блоку, который установлен в задней части датчика ТС.

Модель 32605—Резервный блок продувочного газа

Пользователь должен держать измерительный прибор всегда включенным, чтобы обеспечить непрерывную подачу продувочного газа на датчик CO₂ (или N₂) и предотвратить повреждение датчика, даже если анализ CO₂ (или N₂) не проводится. Используйте резервный блок продувочного газа, модель 32605, для отключения измерительного прибора, не извлекая датчик из проточной камеры. Резервный блок продувочного газа позволяет пользователю выключать измерительный прибор.


Установите резервный блок продувочного газа непосредственно между прибором и датчиком посредством кабеля датчика. Прибор получает питание от внутренних батарей. Внутренние батареи автоматически заряжаются при включении прибора. Когда прибор выключен, резервный блок продувки продолжает осуществлять продувку датчика максимум 4 дня.

Модель 32816—Возвратно-поступательное виброустройство

В случае с некоторыми напитками для отбора пробы необходимо взболтать упаковку для выравнивания содержимого емкости.

В случае необходимости используйте возвратно-поступательное виброустройство в течение как минимум 3 минут. Возвратно-поступательное виброустройство (модель 32816) работает с частотой 280 циклов в минуту и с амплитудой приблизительно 5 см.

Техническое обслуживание

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Система прошла специальную антикоррозийную обработку и потому не требует смазки на протяжении всего срока службы. Обычно техническое обслуживание требуется только датчику(ам).

График технического обслуживания

В [Таблица 2](#) показан рекомендуемый график выполнения задач по техническому обслуживанию. В зависимости от требований объекта и условий работы частота выполнения некоторых задач может быть выше.

Таблица 2 График технического обслуживания

Задача	1 день	1 неделя	При необходимости
Очистка прибора на стр. 180	X		X
Очистка пролитой жидкости на стр. 180	X		X
Очистка датчика на стр. 180		X	

Очистка прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Никогда не используйте для очистки прибора воспламеняющиеся или коррозионно-активные растворители. Использование таких растворителей может ухудшить защитные свойства прибора по отношению к воздействию окружающей среды и может послужить причиной аннулирования гарантии.

Очистите наружную поверхность при помощи влажной ткани или смеси из воды и мягкого моющего средства. Высушите мягкой тканью.

Производитель настоятельно рекомендует выполнять очистку системы после завершения серии анализов или минимум раз в день. Для очистки системы используйте теплую воду (40 °C, 104 °F). Промывайте контур 1 литром воды при стандартном расходе, либо в течение 5 минут.

Очистка пролитой жидкости

Очистите всю пролитую жидкость. Протрите платформу тканью, чтобы удалить пролитую жидкость.

1. Выполните все местные требования безопасности касательно разливов.
2. Утилизируйте отходы согласно применимым нормативам и правилам.

Очистка датчика

Инструкции по техническому обслуживанию см. в документации, прилагающейся к датчику. Выполняйте обслуживание датчика в следующих случаях:

- Проблемы калибровки
- Необычно долгое время стабилизации, или датчик находился в насыщенной воздухом среде или же был в условиях с другой концентрацией кислорода
- Шум или сигналы отклонения в условиях с постоянной концентрацией кислорода

Для датчиков CO₂ или N₂ ТС регулярное обслуживание не требуется.

Примечание: Хотя процедура замены мембраны для датчиков CO₂ или N₂ ТС аналогична процедуре замены датчика ЕС, химическая или электрохимическая очистка не требуется. Кроме того, замена мембраны выполняется гораздо реже.

Краткосрочное хранение

При краткосрочном хранении (менее одной недели) оставляйте датчики в проточной камере. Убедитесь, что на датчик ТС постоянно подается продувочный газ. Держите измерительный прибор включенным или используйте резервный блок продувочного газа.

Длительное хранение

При длительном хранении (дольше одной недели) извлекайте датчик из проточной камеры. Информацию о снятии, очистке и хранении датчиков см. в документации, идущей в комплекте с датчиком.

Очистите датчик LDO водой и наденьте защитную крышку на крепежное кольцо, чтобы защитить мембрану от света. Во избежание повреждения мембраны не используйте химикаты для очистки датчика LDO.

Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Решение
Происходит всасывание пробы напитка через подачу газа.	Подача газа была прекращена, при этом система все еще под давлением.	Промойте газовый трубопровод водой. Осушите трубопроводы струей газа.
Напиток не поступает в трубопроводы.	Имеется неисправность в фитингах или трубных соединениях.	Осмотрите все фитинги Swagelok и трубные соединения на предмет утечек. Воспользуйтесь двумя гаечными ключами для регулировки фитингов. Осмотрите фитинг на проточной камере. Он мог расколоться при чрезмерном давлении.
Напиток не поступает в трубопроводы.	Имеется засор во впускном или выпускном отверстиях проточной камеры.	Убедитесь, что впускное и выпускное отверстия проточной камеры не засорены. <ol style="list-style-type: none"> 1. Аккуратно отверните гайки крепления трубопроводов к впускному и выпускному фитингам Swagelok проточной камеры. 2. Очистите и промойте проточную камеру горячей водой. 3. Дайте проточной камере высохнуть. 4. Соберите проточную камеру. <p><i>Примечание: Дополнительную информацию см. в документации на датчик.</i></p>

Запасные части и принадлежности

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы. Использование несогласованных деталей может стать причиной травм, повреждения прибора или нарушения в работе оборудования. Запасные детали, описанные в данном разделе, одобрены производителем.

Примечание: Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.

Аксессуары

Описание	Изд. №
Комплект регулятора давления	29089xx
Блок очистки и регенерации электрохимического датчика	32301.x
Внешний датчик температуры для использования независимо от основного оборудования поставляется с 4-контактным разъемом LEMO для датчиков TC, оборудованных переходником для датчика 32558 Тройник для подключения к трубопроводу входит в комплект	32559.x
Резервный блок продувки для датчиков TC	32605
Возвратно-поступательное виброустройство, включая держатель упаковки, универсальное напряжение	32816
Переходник для улучшения протыкателя для использования LDO	DG33581

Запасные части

Описание	Изд. №
Рукоятка ручки рычага для протыкателей	28073
Синий коврик для протыкателей	28076
Дополнительное прокалывающее устройство для негазированных жидкостей	29973
Дополнительное прокалывающее устройство для газированных жидкостей	29974

Запасные детали—Прокалывающее устройство

Номер позиции в [Таблица 3](#) и [Таблица 4](#) соответствуют номерам на иллюстрациях в [Рисунок 2](#) на стр. 167.

Таблица 3 29973 Прокалывающее устройство для вина—Фотография R

Позиция	Изд. №	Описание
1	—	Узел Swagelok, латунь, 6 мм
2	—	Узел Swagelok, латунь, 6 мм
3	28050	Прокалывающая игла в сборе для прокалывающего устройства 29973
4	28051	Силиконовое уплотнение для прокалывающего устройства 29973
5	28043	Винт игольчатого клапана для нижних черных блоков 28052 и 28068, для прокалывающих устройств 29973 и 29974
6	28044	Опорная пластина прокалывающего устройства для бутылок, для прокалывающих устройств 29973 и 29974
7	28045	Верхние органы управления отбором проб, для прокалывающих устройств 29973 и 29974 (включая Swagelok)
8	28052	Нижний черный блок, включая узел Swagelok, для прокалывающего устройства 29973
17	28053	Направляющая прокалывающей иглы для опорной пластины прокалывающего устройства 28044, прокалывающее устройство 29973
18	28054,4	Комплект уплотнительных колец, нитрил, 18 x 2 мм, 5 шт.
19	28055	Силиконовая втулка для опорной пластины прокалывающего устройства 28044, для прокалывающего устройства 29973
20	—	Цилиндрические направляющие для прокалывающего устройства
21	28006S6	Передняя и задняя уплотнительная втулка Swagelok, 6 мм фитинг
22		
23	—	Опорная пластина прокалывающей колонны
24	—	Винты опорной пластины, с внутренним шестигранником
25	—	Винты для прокалывающего устройства, с внутренним шестигранником
26	28059	Труба прокалывающей иглы, прокалывающее устройство 29973
27	28060	Винт прокалывающей иглы, прокалывающее устройство 29973
28	28061	Острие прокалывающей иглы, прокалывающее устройство 29973
29	28062,4	Комплект уплотнительных колец, нитрил, 2 x 1 мм, 5 шт.
30	28120,4	Комплект уплотнительных колец, нитрил, 6 x 1,5 мм, 5 шт.

Таблица 3 29973 Прокалывающее устройство для вина—Фотография R (продолжение)

Позиция	Изд. №	Описание
31	28064	Неподвижная наружная труба для узла протыкателя 28050, для прокалывающего устройства 29973
32	28065,4	Комплект уплотнительных колец, нитрил, 6 x 1 мм, 5 шт.
36	28056	Уплотнение в сборе для опорной пластины прокалывающего устройства 28044, для прокалывающего устройства 29973
37	28122S6	Впускные/выпускные фитинги Swagelok в сборе, 6 мм, нержавеющая сталь
38	28121,4	Комплект уплотнительных колец, нитрил, 4 x 1,5 мм, 5 шт.
39	28118S6	Гайка Swagelok, стандартная, для 6 мм фитинга
40	—	Фиксирующий винт винта с накатанной головкой

**Таблица 4 29974 Прокалывающее устройство для газированных жидкостей—
Фотография Q**

Позиция	Изд. №	Описание
1	—	Узел Swagelok, латунь, 6 мм
2	—	Узел Swagelok, латунь, 6 мм
3	28066	Прокалывающая игла в сборе для прокалывающего устройства 29974
4	28067	Комплект резиновых уплотнений для 29972, 10 шт.
5	28043	Винт игольчатого клапана для нижних черных блоков 28052 и 28068, для прокалывающих устройств 29973 и 29974
6	28044	Опорная пластина прокалывающего устройства для бутылок, для прокалывающих устройств 29973 и 29974
7	28045	Верхние органы управления отбором проб, для прокалывающих устройств 29973 и 29974 (включая Swagelok)
8	28068	Нижний черный блок, включая узел Swagelok, для прокалывающего устройства 29974
10	28069	Уплотнение для нижнего черного блока (уплотнение трубы пробоотборника), 3 шт.
20	—	Цилиндрические направляющие для прокалывающего устройства
21	28006S6	Передняя и задняя уплотнительная втулка Swagelok, 6 мм фитинг
22		
23	—	Опорная пластина прокалывающей колонны
24	—	Винты опорной пластины, с внутренним шестигранником
25	—	Винты для прокалывающего устройства, с внутренним шестигранником
30	28120,4	Комплект уплотнительных колец, нитрил, 6 x 1,5 мм, 5 шт.
32	28065,4	Комплект уплотнительных колец, нитрил, 6 x 1 мм, 5 шт.
33	28070	Винт прокалывающей иглы для узла прокалывающей иглы 28066, для прокалывающего устройства 29974
34	28071	Труба прокалывающей иглы для узла прокалывающей иглы 28066, для прокалывающего устройства 29974

**Таблица 4 29974 Прокалывающее устройство для газированных жидкостей—
Фотография Q (продолжение)**

Позиция	Изд. №	Описание
35	28072	Стандартный прокалывающий нож для металлических банок. Используется с протыкателем 29972
	29979	Прокалывающий нож для бутылок PET или пластиковых крышек, протыкатель 29972
37	28122S6	Впускные/выпускные фитинги Swagelok в сборе, 6 мм, нержавеющая сталь
38	28121,4	Комплект уплотнительных колец, нитрил, 4 x 1,5 мм, 5 шт.
39	28118S6	Гайка Swagelok, стандартная, для 6 мм фитинга
40	—	Фиксирующий винт винта с накатанной головкой

Tartalomjegyzék

Műszaki adatok oldalon 185

Általános tudnivaló oldalon 185

Beszerezés oldalon 190

Beindítás oldalon 195

Működés oldalon 197

Karbantartás oldalon 200

Hibaelhárítás oldalon 201

Cserealkatrészek és tartozékok oldalon 201

Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Jellemző	Adatok
Méreték (Sz x Ma x Mé)	20 × 75 × 40 cm (7% × 29½ × 15% hüvelyk)
Tömeg	8.5 kg (18¾ font)
Csomagolás magassága	Minimum: 10 cm (3,94 hüvelyk) Maximum: 36 cm (14,17 hüvelyk)
Csomagolás átmérője	Maximum: 20 cm (7% hüvelyk)
Öblítőgáz-ellátás	Tiszta CO ₂ vagy N ₂ (legalább 99,8% tisztaságú)
Gázellátási nyomás	Minimum: 0,8 bar (12 PSI) Maximum: 3 bar (43 PSI)
Gázellátás áramlása	10–50 ml/perc

Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között sem felelős a jelen kézikönyv hibájából, vagy hiányosságaiából 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 weboldalán találhatóak.

Biztonsági tudnivaló

MEGJEGYZÉS

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

A berendezés nyújtotta védelmi funkciók működését nem szabad befolyásolni. Csak az útmutatóban előírt módon használja és telepítse a berendezést.

A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

▲ VESZÉLY

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

▲ FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

▲ VIGYÁZAT






Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

Óvintézkedést tartalmazó felirati táblák

Olvasa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. A rajtuk olvasható figyelmeztetések be nem tartása személyi sérüléshez vagy a műszer megrongálódásához vezethet. 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 látja a műszeren, az üzemeltetésre és biztonságra vonatkozó információkért olvassa el a használati utasítást.
	Ez a szimbólum jelzi a végtagok esetleges becsípődésének veszélyét.
	Az ezzel a jelzéssel megjelölt elektromos berendezés nem ártalmatlanítható az európai háztartási vagy nyilvános ártalmatlanító rendszerekben. A régi vagy az élettartama végét elért berendezést juttassa vissza a gyártó részére ártalmatlanítás céljából, ami a felhasználó számára díjmentes.
	Ez a szimbólum védőszemüveg szükségességére figyelmeztet.
	Ez a szimbólum védőkesztyű szükségességére figyelmeztet.

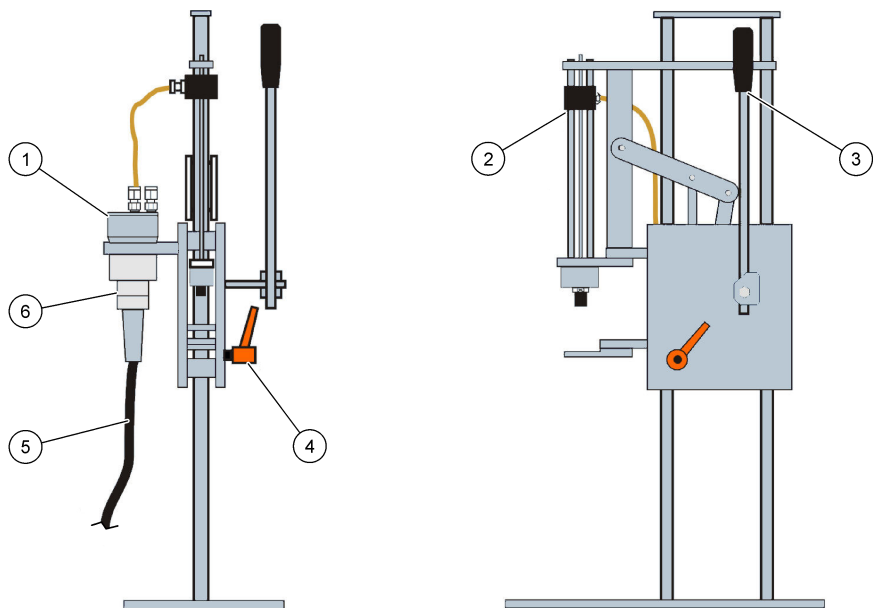
A termék áttekintése

Az italcsomagolás-mintavevő rendszert az italok gázkoncentrációjának mérésére használják. Az italcsomagolás-mintavevőnek két különböző modellje létezik: az egyik a borok (vagy szénsavmentes folyadékok) mintavételezésére, a másik pedig sörök (vagy szénsavas folyadékok) mintavételezésére. Lásd: [1. táblázat](#) és [1. ábra](#).

1. táblázat Mintavevőrendszerek

Mintavevő	Alkalmazás	Példák
29971 modell oldalon 187	Szénsavmentes folyadékok és szuszpendált részecskék nélküli folyadékok	Bor, ásványvíz, stb.
29972 modell oldalon 189	Szénsavas folyadékok és szuszpendált részecskéket tartalmazó folyadékok	Sör, ásványvíz, habzóbor, gyümölcslevek, alkoholos frissítő italok, stb.

1. ábra Italcsomagolás-mintavevő



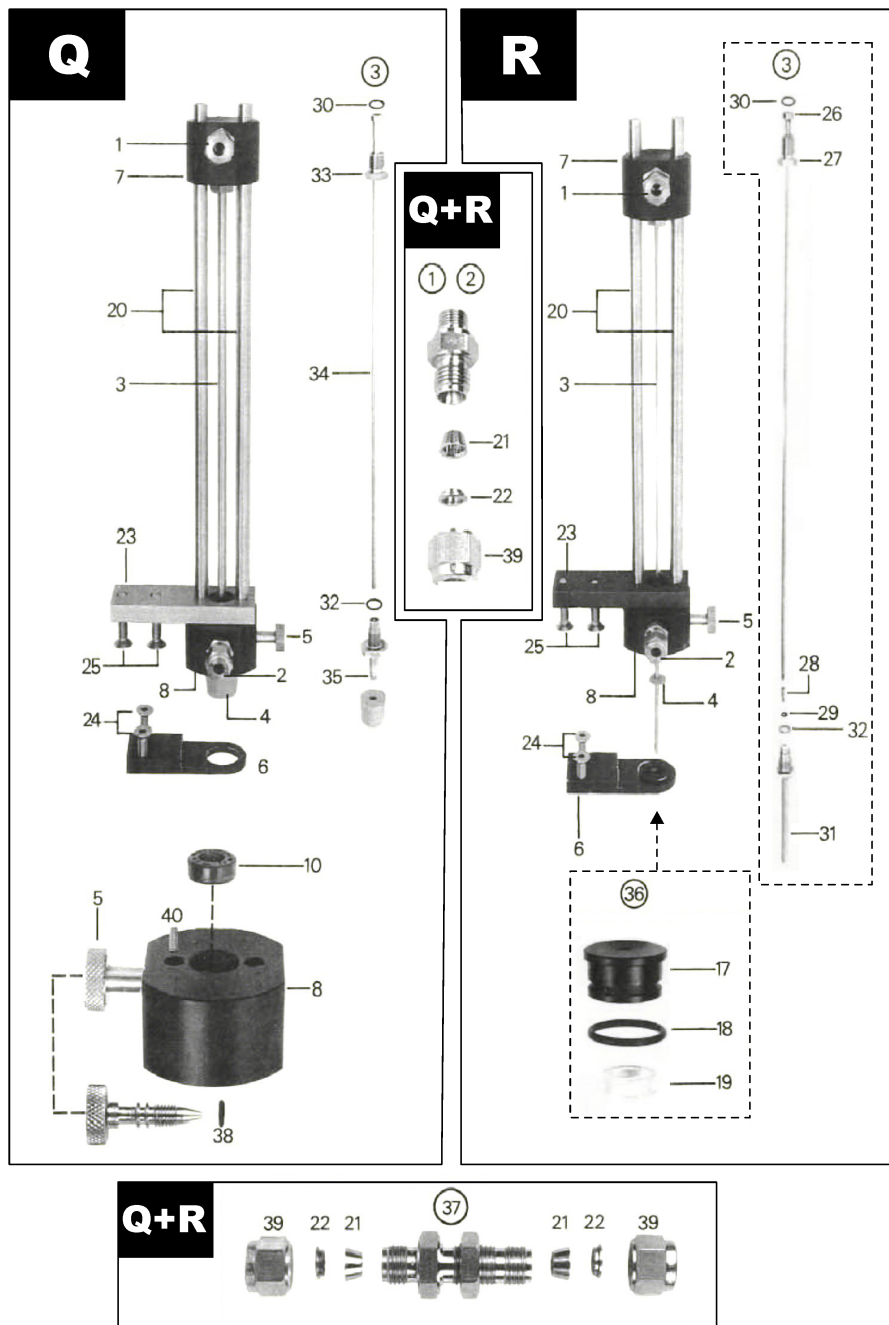
1 Átfolyócella	4 Narancssárga rögzítőfogantyú
2 Szűrőfej	5 A jelzőműszerhez
3 Szűrőkar	6 Csomagolás-mintavevő érzékelő

29971 modell

A 29971 modell a gázkoncentrációkat méri borban vagy szénsavmentes folyadékokban. Lásd: [2. ábra](#) és [Cserealkatrészek – Szűrőfej](#) oldalon 202.

Bor mintavételezése esetén használja a 29971 modellt, ahol a szűrőfej (29973 cikkszám) előreszerelt. Lásd: [2. ábra](#), R fénykép. A szűrőtűszerkezet ([2. ábra](#), R3) bármilyen típusú dugóval ellátott borospalackot átszúr, és ennél egy mozgatható, rozsdamentes acél tű található egy fix hengeres csövön belül. A szűrőfej tartólemeze ([2. ábra](#), R6) egy tömítőkészlettel rendelkezik, amely tökéletesen zár a palackdugók és a külső közeg között. Ügyeljen rá, hogy a szilikon lezáródugó ([2. ábra](#), R4) is benne legyen, hogy a lezárás megfelelő és szorosabb legyen.

2. ábra Szűrőfejek – 29974 (Q fénykép), 29973 (R fénykép)



29972 modell

A 29972 modell a gázkoncentrációkat méri sörben vagy szénsavas folyadékokban. Két modell áll rendelkezésre:

- A 29972 modell egy elektrokémiai (EC) érzékelővel használható.
- A 29972 M modell egy lumineszcenciás oldott oxigén (LDO) érzékelővel használható.

Mindkét modell tartalmazza a 29974 cikkszámú előszerelt szűrőfejet. Lásd: [2. ábra](#) oldalon 188, Q fénykép.

A szűrőtűszerkezet ([2. ábra](#) oldalon 188, Q3) a söriparban használt dobozokat, fém- vagy műanyagkupakokat szűrja át. A szűrőszerkezet egy gumitömítéssel körülvett szűrőcsővel rendelkezik ([2. ábra](#) oldalon 188, Q4), amely tökéletes lezárást biztosít a palack kupakja és a külső közeg között, amelyen belül a rozsdamentes acél hengeres mintavételező cső mozogni tud. Kétfajta szűrőkés áll rendelkezésre ([2. ábra](#) oldalon 188, Q35):

- 28072 modell a fémkupakok átszűréséhez
- 29979 modell a PET-palackok vagy műanyagkupakok átszűréséhez

Működési elv

Az italcsomagolás-mintavevőt egy ORBISPHERE jelzőműszerrel együtt kell használni egy ital oxigén-, szén-dioxid- és/vagy nitrogén-gázkoncentrációjának vizsgálatához. Az ORBISPHERE jelzőműszert külön szállítjuk.

A jelzőműszer méri és megjeleníti a csomagolás-mintavevő érzékelőjéről származó adatokat. A jelzőműszer hordozható, paneles vagy falra szerelhető változatban is kapható. Különböző jelzőműszerek használatára is lehetőség van. További információért (pl. a telepítési eljárásokkal, elektromos csatlakozásokkal kapcsolatban) olvassa el a jelzőműszer dokumentációját.

Az italcsomagolás-mintavevő tartja a vizsgálandó csomagolásmintát. Külön hajtógázellátás mozgatja a csomagolásban lévő folyadékot az átfolyócella felé, ahol az érzékelő telepítésre került. Az érzékelő és az átfolyócella a mintavételező oldalára van szerelve, egy különleges érzékelőtartóban. Az átfolyócella az italmintavevőben (pl. palackban, dobozban) lévő folyadékmintákat az érzékelőhöz szállítja vizsgálatra. Különböző típusú átfolyócellák állnak rendelkezésre az italcsomagolás-mintavevő különböző használati módjaihoz. A jelzőműszer érzékeli és megjeleníti a kijelzőn a csomagolás gázkoncentrációját. A teljes rendszer elektromos és folyadékcsatlakozásokat biztosít a műszerhez, az érzékelőkhöz és a gázellátásokhoz.

Megjegyzés: Ez a kézikönyv a 29971 és 29972 cikkszámú ORBISPHERE italcsomagolás-mintavevőkhöz használható. Olvassa el az italcsomagolás-mintavevővel együtt használt gázelemző jelzőműszerhez mellékelt felhasználói kézikönyvet.

A termék részegységei

Győződjön meg arról, hogy minden részegységet megkapott. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

- Italcsomagolás-mintavevő
- Átfolyócella
- Csomagolás-mintavevő érzékelője: A mellékelt érzékelő a műszer modelljétől és az italmintavételi alkalmazástól függ. Az alábbi csomagolás-mintavevő érzékelők egyike:
 - Elektrokémiai (EC) érzékelő oldott oxigénhez
 - Lumineszcenciás oldott oxigén (LDO) érzékelő
 - Szén-dioxid (CO₂) érzékelő
 - Nitrogén (N₂) érzékelő
- Műanyagcső folyadékcsatlakozásokhoz, 5 m (16,40 láb)

- Rövid műanyagcső az öblítőgáz-kilépőcsatlakozáshoz, 8 cm (3,15 hüvelyk)

Beszereles

▲ VESZÉLY

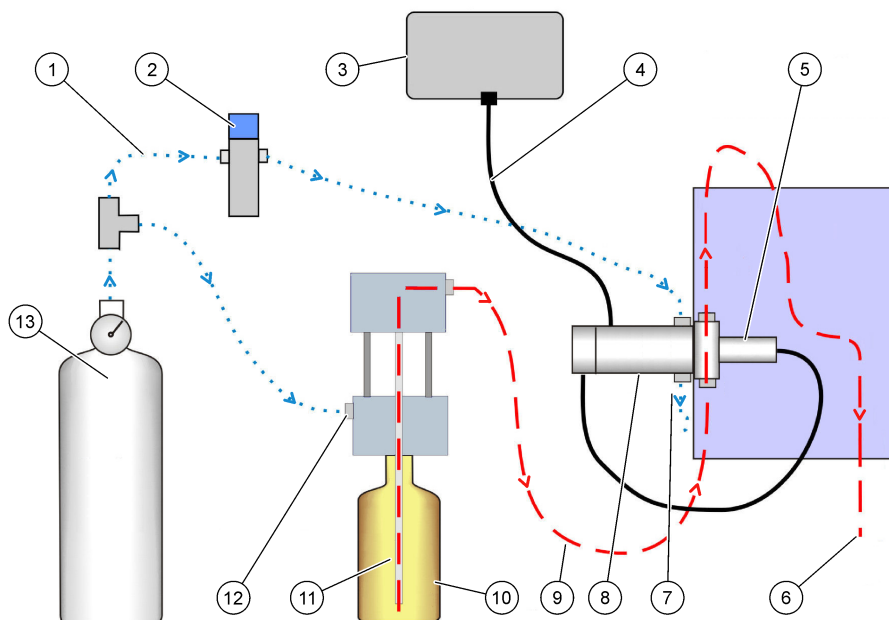


Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

Telepítési áttekintés

A 3. ábra egy általános érzékelőtelepítés elektromos, folyadék- és gázcsatlakozásait mutatja.

3. ábra A rendszer sematikus rajza – Elektromos, folyadék- és gázcsatlakozások



1 Gázáramlás	6 Folyadéklefolyó	11 Mintavételező cső
2 Szabályozó	7 Öblítőgáz-kimenet	12 Hajtógáz belépőnyílása
3 Jelzőműszer	8 Érzékelő	13 Hajtó- és öblítőgáz
4 Csatlakozók	9 Folyadékáramlás	
5 Hőmérséklet-érzékelő	10 Italmintavevő	

Az EC/TC érzékelő összeszerelése

MEGJEGYZÉS

Ha csővezetékcsereére van szükség, ügyeljen rá, hogy a csővezetékcsereéhez alacsony gázáteresztő képességű anyagot használjon, például rugalmas nejlont, PVC-t vagy tygont. Ne használjon fémcsővet, különben károsodhatnak a sárgaréz csatlakozások.

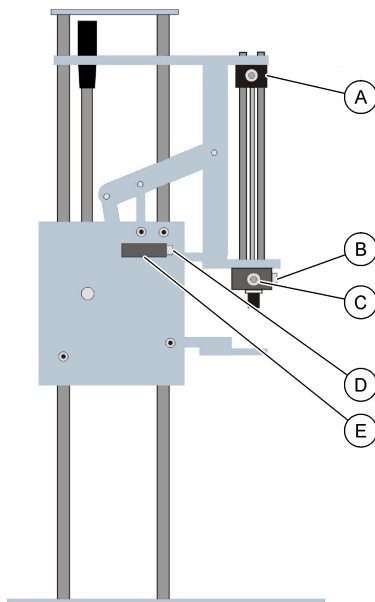
Lásd: 4. ábra, és végezze el az alábbi lépéseket a rendszer összeszereléséhez:

1. Óvatosan helyezze az átfolyócellát az érzékelőtartóban (E) lévő érzékelőfejre. Ügyeljen rá, hogy ne érintse meg a membránt, különben a membrán károsodhat. Szorosan húzza meg az érzékelő szorítógyűrűjét, hogy az átfolyócellát a helyére erősítse.
2. Az érzékelőkábel végén található LEMO dugaszt dugja a jelzőműszeren lévő érzékelőaljzatba.
3. Egy kb. 25 cm-es műanyagcsövet csatlakoztasson a szűrőfej (A) teteje és az átfolyócellán lévő bemeneti Swagelok szerelvény közé.
4. Az alábbiak szerint csatlakoztassa a gázellátást:
 - a. Egy nejlonsővel csatlakoztassa a gázellátást az érzékelőtartón (E) lévő 6 mm-es sárgaréz Swagelok gázellátó csatlakozószerkezetéhez (D).
 - b. Egy nejlonsővel csatlakoztassa a sárgaréz Swagelok gázellátást az alsó szűrőoszlop Swagelok szerkezetéhez (C).
 - c. A gázbemeneti nyílással megegyező helyen, a fekete blokkon található recézett csavart (B) használja gáz be-/ki szelepként.

Megjegyzés: Az alkalmazott italcsomagolás szerint használjon nitrogént vagy szén-dioxidot hajtógázellátásként.

5. Ellenőrizze, hogy minden Swagelok szerelvény kellően szoros-e.

4. ábra EC/TC érzékelős mintavételező szerkezet



Az LDO érzékelő összeszerelése

MEGJEGYZÉS

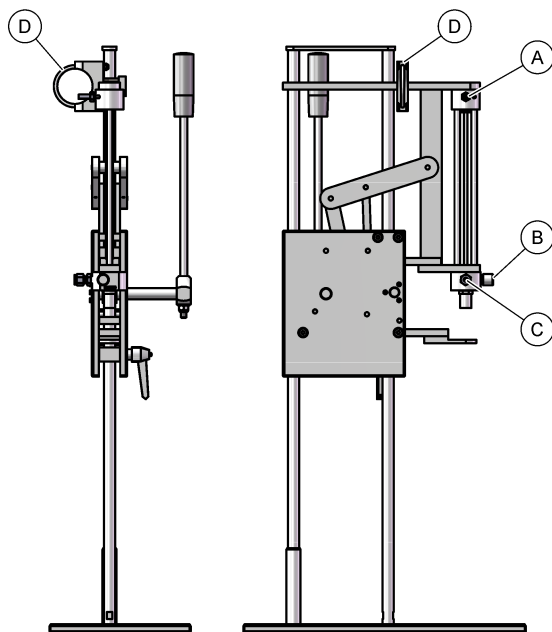
Ha csővezetékcserere van szükség, ügyeljen rá, hogy a csővezetékcserehez alacsony gázáteresztő képességű anyagot használjon, például rugalmas nejlont, PVC-t vagy tygont. Ne használjon fémcsövet, különben károsodhatnak a sárgaréz csatlakozók.

Lásd: 5. ábra, és végezze el az alábbi lépéseket a rendszer összeszereléséhez:

1. Szerelje fel az U alakú gyűrűt, amely az átfolyócellát a megfelelő pozícióban tartja (D).
2. Az átfolyócellát helyezze a megfelelő pozícióba (D). Ügyeljen rá, hogy a cső előre nézzen. Húzza meg szorosan az U alakú gyűrű csavarjait, hogy az átfolyócellát a helyére erősítse.

- Szerelje az LDO érzékelőt az átfolyócellába. Az LDO érzékelőn lévő rögzítőgyűrű csavarjait húzza meg szorosan, hogy az átfolyócellához rögzüljenek.
- Az érzékelőkábel végén található LEMO dugaszt dugja a jelzőműszeren lévő érzékelőaljzatba.
- Az átfolyócella bemeneti csövét rögzítse a szűrőfej tetején lévő (A) helyzetbe.
Megjegyzés: Két nyitott végű csavarkulcs (16 és 15 mm) segítségével szorosan rögzítse a szerkezetet. Vigyázzon, hogy közben ne sérüljön a POM alkatrész.
- Egy megfelelő hosszúságúra vágott műanyagcsővel csatlakoztassa az átfolyócella kimenetét a szennyvízlefolyóhoz. A csövet csatlakoztassa az átfolyócella szelepkimenetéhez.
- Csatlakoztassa a gázellátást, amely a folyadékot áthyomja az átfolyócellán. Egy nejlonső segítségével csatlakoztassa a gázellátást az alsó szűrőoszlop Swagelok szerkezetéhez (C). A recézett csavar (B), amely ugyanazon a fekete blokkon található, mint a gázbemeneti nyílás, gáz be/ki szelepként működik.
Megjegyzés: Az alkalmazott italsomagolás szerint használjon nitrogént vagy szén-dioxidot hajtógázellátásként.
- Az italsomagolás-mintavévé megfelelő működése érdekében ellenőrizze, hogy minden Swagelok szerelvény kellően szoros-e.

5. ábra LDO érzékelős mintavételező szerkezet



A gázöblítés csatlakoztatása

MEGJEGYZÉS

Amíg az öblítőgáz-csatlakozás nem megoldott, a CO₂ vagy N₂ érzékelőt ne helyezze folyékony mintába. Ha az egység nem üzemel, víz csapódhat le a mérőkamrában, ami károsítja az érzékelőt.

Rozsdamentes acél vagy műanyag (pl. nejlon, tygon vagy PVC) cső segítségével csatlakoztassa a gázöblítő vezetékét az érzékelőhöz.

- Egy 14 mm-es csavarkulccsal csatlakoztassa az öblítőgáz csövét az érzékelőn lévő, 6 mm-es Swagelok szerelvényhez.

Az első telepítés alkalmával a szerelvényt kézzel húzza szorosabbra. A csavarkulcs segítségével húzza szorosabbra a szerelvényt újabb ¼ fordulattal.

2. Az öblítőgáz kimenetét szerelje fel a mellékelt rövid műanyagcsővel. A műanyagcsövet helyezze az öblítőgáz bemenetével szembeni nyílásba, és nyomja rá erősen. A cső eltávolításához nyomja meg a cső körüli gyűrűt, és húzza le a csövet.
3. Gondoskodjon róla, hogy ne keletkezzen veszteség az öblítőgáz-ellátásban, amíg az érzékelő folyékony mintában van, illetve soha, ha az érzékelő be van építve. Szükség esetén használjon egy tartalék öblítőgázpalackot és egy automatikus váltószelepet, amely akkor lép működésbe, amikor az első palack gázellátása kimerült. A váltószelepeket gyakran *flip-flop* szelepeknek is nevezik, és a helyi gázszabályozó-értékesítőktől szerezhetők be.
4. A következők szerint vizsgálja meg az öblítőgáz áramlási arányát:
 - a. Csatlakoztassa az érzékelőt a műszerhez. Kapcsolja be a műszert. Az érzékelő belsejében lévő mágneses szelep kinyílik és lehetővé teszi a gáz áramlását.
 - b. Helyezze vízbe a kilépőcső nyitott végét.
 - c. Állítsa be úgy a gázáramlási arányt, hogy másodpercenként legalább három buborék keletkezzen.
 - d. Vegye ki a kilépőcsövet a vízből.

Megjegyzés: A kilépőcsövet ne tartsa a vízben, mert víz juthat vissza a csőbe és károsíthatja a CO₂ érzékelőt.

Szabályozó és szűrő telepítése (opcionális)

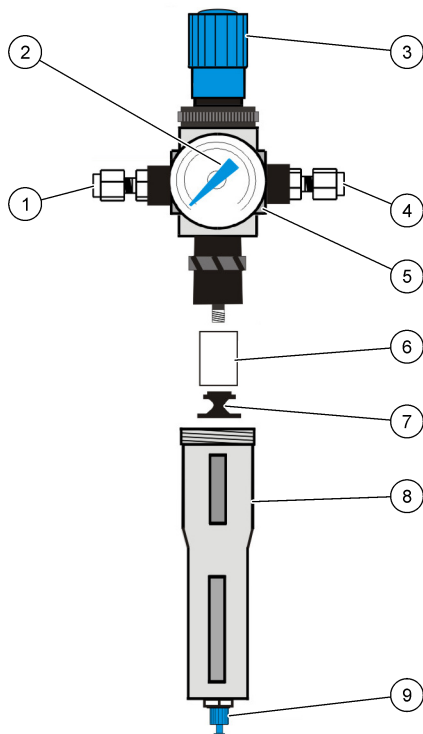
Ha az italcsomagolás-mintavevőt egy folyadék CO₂ vagy N₂ tartalmának vizsgálatára használják, akkor egy TC érzékelőre van szükség. A TC érzékelőknek állandó öblítőgáz-ellátásra van szükségük a működéshez. A szabályozó állandó öblítőgáznyomást biztosít a TC érzékelő felé.

Az ORBISPHERE 29089 cikkszámú opcionális szabályozó és szűrő garantálja az öblítőgáz szárazságát és mindig megfelelő nyomását. A szabályozó az öblítőgáz-ellátásba beépítve csatlakozik, közvetlenül a TC érzékelő öblítőgáz-bemeneti nyílásához. A szabályozót a CO₂ vagy N₂ érzékelőhöz csatlakozó, mellékelt rozsdamentes acélcsővel szerelje fel. Ügyeljen rá, hogy a szabályozót függőlegesen (±5%) szerelje fel. Tartsa be az áramlás irányát: balról jobbra (a műszer előre nézzen). Lásd: [6. ábra](#).

A szabályozón lévő műszer a gáznyomást mutatja. Az egység tetején lévő nyomásállító gomb elfordításával állítható az öblítőgáz nyomása. A megfelelő gáznyomáshoz lásd: [Műszaki adatok](#) oldalon 185.

A sűrítettlevegő-szűrő megfelelő karbantartása érdekében ne felejtse el rendszeres időközönként leereszteni a kondenzátumot. Nyissa meg a kondenzátum-leeresztőcsavart, hogy a nedvességet nyomás segítségével kifúvassa. Lásd: [6. ábra](#). A szűrő szinterezett fémből készült. A szűrőt egy O-gyűrű tartja a megfelelő pozícióban, amikor a szűrőedényt eltávolítják. Ha a szűrő erősen szennyezett, tisztítsa meg vagy cserélje ki. Öblítővíz és sűrített levegő segítségével tisztítsa meg a szűrőt.

6. ábra 29089 cikkszámú szabályozó és szűrő



1 Bemenet, 6 mm (1/4 hüvelyk)	6 Szűrő
2 Műszer	7 Szűrőtartó anyja
3 Nyomásállító	8 Szűrőfedél
4 Kimenet, 6 mm (1/4 hüvelyk)	9 Kondenzátum-leeresztőcsavar
5 Fedőlemez (a műszer mögött)	

31560 vagy 31590 modell – N₂ érzékelő

Az N₂ érzékelőkhöz palackból származó tiszta CO₂-t használjon öblítógáznak. Ügyeljen rá, hogy az áramlási sebesség és a nyomás ne lépjék túl az itt megadott értékeket: [Műszaki adatok](#) oldalon 185.

Megjegyzés: Ne lépje túl a javasolt öblítógáznyomást. A túl sok nyomástól felfúvódik az érzékelőmembrán és téves méréseket eredményezhet.

31460 vagy 31490 modell – CO₂ érzékelő

A CO₂ érzékelőkhöz nitrogént használjon öblítógáznak. Az öblítógáz forrásának meglehetősen tisztának kell lennie (pl. 99,8%). Amennyiben tiszta, száraz levegőt vagy nagy mennyiségű nitrogént használ öblítógázként, a CO₂ érzékelő elé szereljen be egy szubmikron szűrőt. Ügyeljen rá, hogy az áramlási sebesség és a nyomás ne lépjék túl az itt megadott értékeket: [Műszaki adatok](#) oldalon 185.

Megjegyzés: Ne lépje túl a javasolt öblítógáznyomást. A túl sok nyomástól felfúvódik az érzékelőmembrán és téves méréseket eredményezhet.

Az opcionális szűrőfej felszerelése


A rendszerre az alábbi két szűrőfejmodell valamelyike van felszerelve: 29973 vagy 29974. Az alábbi lépéseket követve szükség esetén cserélheti a szűrőfejet.

1. A szűrőkart tolja fel függőleges állásba a szűrőegység megemeléséhez.
2. A függőleges állású narancssárga fogantyúval rögzítse a szűrőegységet.
3. Az italkivezető csövet vegye le a szűrőfej tetejéről (4. ábra oldalon 191, A).
4. A gázbemeneti csövet vegye le a szűrőfej aljáról (4. ábra oldalon 191, C).
5. Vegye le a két belsőkulcsnyílású csavart, amely a szűrőfej tartólemezt a mozgatható szűrőegységhez rögzíti.
6. Vegye le a két belsőkulcsnyílású csavart, amely a szűrőoszlopot az egység szűrőkarjához rögzíti.
7. Vegye le a szűrőfejet.
8. Az új szűrőfejet rögzítse szorosabban az egység szűrőkarjához a két csavarral. Ellenőrizze, hogy a Swagelok szerelvények a bemeneti és kimeneti műanyagcsövek irányába néznek-e.
9. Az új szűrőfejet két csavarral rögzítse a mozgatható szűrőegységhez.
10. A gázbemeneti műanyagcsövet csatlakoztassa a szűrőfej aljához az alsó fekete blokkon (4. ábra oldalon 191, C).
11. Az italkivezető műanyagcsövet csatlakoztassa a szűrőfej tetejéhez a felső fekete blokkon (4. ábra oldalon 191, C).

A jelzőműszer csatlakoztatása

A jelzőműszer elektromos csatlakozásai a műszer hátsó panelén található. A hátsó panel egy tápcsatlakozóval rendelkezik a tápkábelhez és egy LEMO-10 csatlakozóval az italmintavevőhöz használt O₂, CO₂ vagy N₂ érzékelőhöz. Telepítési információt a jelzőműszer dokumentációjában talál.

Beindítás

⚠ VIGYÁZAT	
	Személyi sérülés veszélye. Az üvegből készült alkotórészek törékenyek. A vágási sérülések elkerülése érdekében óvatosan kezelje.

A mérések megkezdése előtt végezze el az alábbi lépéseket:

1. Győződjön meg róla, hogy a jelzőműszer megfelelően telepítésre és beállításra került. Olvassa el a jelzőműszer dokumentációját.
2. Ellenőrizze, hogy a jelzőműszer és az italcsomagolás-mintavevőn lévő érintkező(k) közötti csatlakozások megfelelők-e.
3. Mindig lássa el energiával a jelzőműszert, ezáltal biztosítva, hogy a TC érzékelők öblítése folyamatos legyen, amikor az érzékelőket folyadékmintában használják.
Megjegyzés: A műszer úgy kerül beállításra, hogy automatikusan, folyamatosan öblítsen, miközben be van kapcsolva.
4. Vizsgálja meg és készítse elő az érzékelőket az alábbiak szerint:
 - a. Vizsgálja meg az oxigénérzékelőt (EC). A szállítási körülmények negatív hatással lehetnek az oxigénérzékelőkre. Készítse elő az érzékelőt a használatra. Tekintse meg az EC érzékelő dokumentációjában lévő, karbantartásra vonatkozó részt.
 - b. Vizsgálja meg az oxigénérzékelőt (LDO). Készítse elő az érzékelőt a használatra. Lásd az érzékelő dokumentációját.
 - c. Vizsgálja meg a TC érzékelő öblítőgáz-ellátását. Mielőtt a CO₂ vagy N₂ érzékelők beépítésére sor kerülne, győződjön meg róla, hogy a gázellátás működik. Amikor a TC érzékelők

folyadékmintával érintkeznek, az érzékelők könnyen károsodhatnak, ha az öblítőgáz nem működik. Lásd: [A gázöblítés csatlakoztatása](#) oldalon 192.

5. Ügyeljen rá, hogy a gáznyomás 0,5–1 barral nagyobb legyen, mint a minta oldott CO₂-nyomása. Ne lépje túl a csomagoláshoz (palack vagy doboz) maximálisan megengedett nyomást, különben a csomagolás felrobbanhat. A TC érzékelővel végzett méréseknél fontos, hogy ugyanazt a hajtógáznyomást használjuk a kalibrálási és a gázmérési műveletekhez is.
6. Rázza fel a dobozt, ha lehetséges. Egyes italmentavételei alkalmazásoknál szükség van az italcsomagolások felrázására a csomagolás tartalmának kiegyenlítéséhez. A lengőmozgású rázóegyet legalább 3 percig használja.

A jelzőműszer beállítása

A mérések megkezdése előtt győződjön meg róla, hogy a jelzőműszer beállítása befejeződött. Állítsa be a paramétereit, például a mérendő gázt, a kijelzési egységeket és az alkalmazott érzékelőmembránt. További információt a jelzőműszer dokumentációjában talál.

A csomagolás pozíciójának beállítása

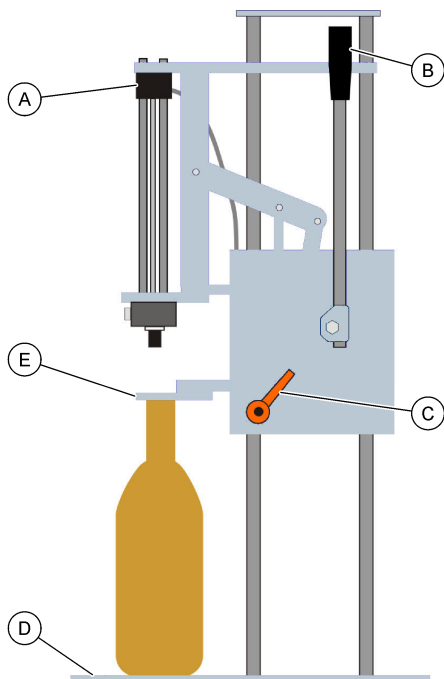
A mérések megkezdése előtt állítsa be az italcsomagolás-mintavétőt az italmentatartó típusának megfelelően (palack vagy doboz). Lásd: [7. ábra](#), valamint az alábbi lépéseket:

1. A felül lévő (mozgatható) fekete blokkot tolja a legmagasabb pozícióba (A) a szűrő és mintavételező szerkezet megemeléséhez.
2. Ügyeljen rá, hogy a szűrőkar (B) függőleges helyzetben legyen.
3. Az egyik kezével tartsa a szűrőegység csúszószerkezetét, és oldja ki a narancssárga fogantyút (C).
4. A szűrőegység csúszószerkezetét emelje fel a két fémoszlopra.
5. A vizsgálandó italmentát helyezze az alaplemez alátétjére (D).
Ügyeljen rá, hogy az italmentát függőlegesen helyezze el. Ha lehetséges, a dobozokat a tetejükön keresztül szűrje át. Ha a húzófül miatt nem áll rendelkezésre elegendő hely a doboz tetejének átszűréséhez, akkor az alját szűrje át. Az alsó rész átszűrése abból a szempontból előnyös, hogy a fém vastagabb és kevésbé deformálódott, viszont abból a szempontból hátrányos, hogy a szűrőtű ilyenkor elmerül az italban.
6. Óvatosan engedje lejjebb a szűrőegységet, amíg a szűrőfej kör alakú lyukkal ellátott tartólemeze hozzá nem ér az italmenta tetejéhez (E). A szűrőfej tartója megakadályozza, hogy az italmenta véletlenül elmozduljon.
7. A narancssárga fogantyút emelje a rovátka legfelső pozíciójába, majd rögzítse újra.

Az egység mérésre kész.

Megjegyzés: Ha a csomagolás típusa módosul, például eltérő méretű palackra vagy dobozra, újra el kell végezni a beállítási eljárást.

7. ábra Csomagolás beállítása



Működés

▲ VIGYÁZAT



Személyi sérülés veszélye. Az üvegből készült alkotórészek törékenyek. A vágási sérülések elkerülése érdekében óvatosan kezelje.

Felhasználói vezérlőelemek

A felhasználói vezérlőelemek a következők:

- Narancssárga színű, függőleges helyzetben lévő kar – Az egység magasságát lehet vele beállítani a különböző csomagolásokhoz
- Oldalsó védőlemezek – Az egység magasságát állítják be
- Szűrőkar – Leengedi vagy megemeli a szűrőegységet a csomagolás átszűréséhez
- Szűrő és mintavételező szerkezet – Leengedi a mintavételező csövet a csomagolás folyadéktartalmába, illetve kiemeli onnan

Csomagolás mérése – palackok

Előfeltétel: A [Beindítás](#) oldalon 195 összes előzetes ellenőrzésének elvégzése.

1. Az italmintavevőt helyezze a szűrőfej tartólemezeének lyuka alá, és igazítsa középre a csomagolást.

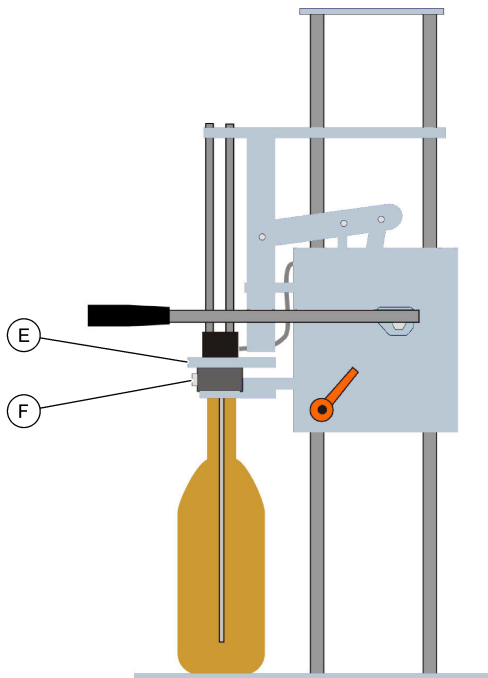
Megjegyzés: A gyártó a palackon végzett méréseknél a palackvédő használatát javasolja. A palackot helyezze a palackvédőbe. Ügyeljen rá, hogy a palack kupakja egy szintben legyen a palackvédővel. A palackvédőhöz

kapott korongok hozzáadásával, illetve eltávolításával beigazíthatja a palackmagasságot (mellékelt korongok: 6, 20 és 50 mm).

2. A szűrőkart húzza vízszintes állásba az italminta dugójának vagy kupakjának átszúrásához.
3. A szűrőfejen lévő felső fekete blokkal engedje lejjebb a mintavételező csövet, hogy közelebb legyen az italminta aljához. Lásd: 8. ábra.
4. Állítsa be a gáznyomást, és nyissa ki a szűrőfej alsó blokkján lévő be/ki szelepet (F). Állítsa be az áramlási arányt kb. 200 mL/perc értékre (szénsavas italok) vagy 100 mL/perc értékre (szénsavmentes italok).
 - A bor áramlási arányának beállításához és a szuszpendált részecskéket tartalmazó folyadékok esetén a gázforrásnál lévő nyomásszabályozó szelepet használja.
 - Pezsgő folyadékok esetén az átfolyócella tetején lévő csavart használja.
5. Ha a csőben buborékok láthatók, módosítsa a folyadék és/vagy a gáznyomás áramlási arányát a buborékok eltávolításához. Az alkalmazott gáznyomásnak nagyobbak kell lennie, mint a szénsavas folyadékokban lévő oldott CO₂ nyomásának.
6. Várja meg, amíg a műszer kijelzőjén megjelenő gázkoncentráció stabil értéket mutat. Rögzítse a mért értéket.

Megjegyzés: Egyes jelzőműszerek automatikusan rögzítik a mért értéket, ha számítógép csatlakozik a műszerhez. A helyes mérési eljárást olvassa el a jelzőműszer dokumentációjában.
7. Ha a csomagolásminta gázmérése befejeződött, kövesse az alábbi lépéseket:
 - a. Zárja el a szűrőfej alsó blokkján található be/ki gázszelepet.
 - b. Emelje a mintavételező csövet a legmagasabb helyzetbe.
 - c. A szűrőkart tolja függőleges helyzetbe.
 - d. Távolítsa el az italmintát.

8. ábra Csomagolásmérés



A rendszer átöblítése

Amikor egy vizsgálsorozat befejeződik, öblítse át a rendszert meleg vízzel az alábbiak szerint:

1. Távolítsa el az italcsomagolás tartalmát.
2. Töltse meg a csomagolást vízzel.
3. A rendelkezésre álló gáznyomás segítségével öblítse át vízzel a rendszert.

Érzékelő-kalibrálás

A jelzőműszer és az érzékelő dokumentációjában olvassa el az érzékelővel kapcsolatos kalibrálási követelményeket és eljárásokat.

Opcionális eszközök és tartozékok

Az alábbi opcionális termékek közül egyre vagy többre is szükség lehet attól függően, hogy a felhasználó milyen célra használja a készüléket. További információért vegye fel a kapcsolatot a Hach munkatársával.

29089 modell – Szabályozó és szűrő

Lásd: [Szabályozó és szűrő telepítése \(opcionális\)](#) oldalon 193.

32301 – Érzékelőtisztító és regeneráló központ

A 32301 cikkszámú érzékelőtisztító és regeneráló központ az ORBISPHERE elektrokémiai (EC) érzékelőkhöz való többfunkciós eszköz. A 32301 modellt az alábbiakra lehet használni:

- Az érzékelő elektródáinak megtisztítása.
- Az érzékelő megvizsgálása, hogy megfelelően működik-e, illetve észlelhető-e rajta valamilyen hiba.

32559 modell – Külsőhőmérséklet-érzékelő

A 32559 cikkszámú külsőhőmérséklet-érzékelő olyan alkalmazásokhoz használható, amelyeknél a minta hőmérséklete folyamatosan változhat. A külsőhőmérséklet-érzékelő állandó mintahőmérséklet-jelzést biztosít, szobahőmérséklettől függetlenül.

A hőmérséklet-érzékelőt közvetlenül az átfolyócellába kell beszerelni. A hőmérséklet-érzékelő egy kábelen keresztül, LEMO-4 csatlakozóval csatlakozik egy csatlakozódobozhoz, amely a TC érzékelő hátuljára van felszerelve.

32605 modell – Öblítógáz-tartálegység

A felhasználónak mindig bekapcsolva kell tartania a jelzőműszert, hogy az öblítógázt folyamatosan a CO₂ (vagy N₂) érzékelőre engedje, megelőzve ezzel a károsodást. Erre még akkor is szükség van, ha nem zajlik CO₂ (vagy N₂) vizsgálat. Az öblítógáz-tartálegység (32605 modell) segítségével kikapcsolhatja a jelzőműszert – anélkül, hogy az érzékelőt el kellene távolítani az átfolyócellából. Az öblítógáz-tartálegység lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy kikapcsolja a jelzőműszert.

Az öblítógáz-tartálegységet közvetlenül a műszer és az érzékelő között csatlakoztassa az érzékelőkábelen keresztül. Az egység energiaellátása belső akkumulátorokon keresztül biztosított. A belső akkumulátorok automatikusan újratöltődnek, amikor a műszert bekapcsolják. Ha a műszert kikapcsolják, az öblítógáz-tartálegység továbbra is öblíti az érzékelőt, legfeljebb 4 napig.

32816 modell – Lengőmozgású rázógép

Egyes italmintavételi alkalmazásoknál szükség van az italcsomagolások felrázására a csomagolás tartalmának kiegyenlítéséhez.

Ha lehetséges, a lengőmozgású rázógépet legalább 3 percig használja. A lengőmozgású rázógép (32816 modell) 280 ciklus/perc frekvenciával működik, kb. 5 cm-es (2 hüvelykes) amplitúdóval.

Karbantartás

▲ FIGYELMEZTETÉS



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

A rendszer különleges, korróziógátló felületkezelésének köszönhetően nem igényli a zsírozást a szervizélettartama során. Karbantartási feladatokat általában csak az érzékelő(kő)n kell elvégezni.

Karbantartási ütemterv

A 2. táblázat a karbantartási feladatok ajánlott ütemtervét mutatja be. A berendezések igényei és az üzemeltetési feltételek növelhetik bizonyos feladatok elvégzésének gyakoriságát.

2. táblázat Karbantartási ütemterv

Feladat	1 nap	1 hét	Szükség szerint
A berendezés tisztítása oldalon 200	X		X
Kiömlött folyadékok eltakarítása oldalon 200	X		X
Az érzékelő tisztítása oldalon 200		X	

A berendezés tisztítása

MEGJEGYZÉS

Soha ne használjon gyúlékony vagy korrozív hatású oldószereket a műszer bármely részének tisztításához. Ezen oldószerek használata ronthatja a műszer környezetvédelmi tulajdonságait és a garancia elvesztésével járhat.

A külső felületét nedves ruhával vagy víz és enyhe tisztítószer keverékével tisztítsa meg. Törölje szárazra puha ruhával.

A gyártó erősen javasolja, hogy a rendszert egy vizsgálatosorozat befejeztével vagy legalább naponta tisztítsák meg. Meleg víz (40 °C, 104 °F) segítségével tisztítsa meg a rendszert. Öblítse át vízzel a rendszert 5 percig vagy 1 liternyi mennyiséggel normál áramlási sebességgel.

Kiömlött folyadékok eltakarítása

Takarítson el minden kiömlött folyadékot. A platformra kiömlött folyadékok felitatásához használjon törírókendőt.

1. A túlfolyás szabályozásának érdekében tartsa be a berendezések biztonságára vonatkozó összes előírást.
2. A hulladék megsemmisítését a vonatkozó szabályoknak megfelelően végezze.

Az érzékelő tisztítása

Az érzékelőhöz mellékelt dokumentációban olvassa el a karbantartási utasításokat.

Akkor végezze el az érzékelő karbantartását, ha:

- Kalibrálási problémák jelentkeznek
- Szokatlanul hosszú stabilizálási időszakokat tapasztal, vagy azért, mert az érzékelő levegővel teltített közegnek van kitéve, vagy azért, mert eltérő oxigénkoncentrációs körülmények állnak fenn
- Zajt, illetve pontatlanságot jelző hangot hall állandó oxigénkoncentrációs viszonyok mellett

CO₂ vagy N₂ TC érzékelők esetén nincs szükség rendszeres karbantartásra.

Megjegyzés: *Habár a CO₂ vagy N₂ TC érzékelők membráncserélési eljárása megegyezik az EC érzékelőével, itt nincs szükség kémiai vagy elektrokémiai tisztításra. Ráadásul membráncserékre adott esetben sokkal ritkábban van szükség.*

Rövid ideig tartó tárolás

Rövid (egy hétnél kevesebb) ideig tartó tárolás esetén tartsa az érzékelőket az átfolyócellában. Ügyeljen rá, hogy az öblítógáz-ellátás állandó legyen a TC érzékelő felé. A jelzőműszert mindig lássa el energiával, vagy pedig használjon öblítógáz-tartalékegységet.

Hosszabb ideig tartó tárolás


Hosszabb ideig (egy hétnél tovább) tartó tárolás esetén vegye ki az érzékelőt az átfolyócellából. Az érzékelőhöz mellékelt dokumentációban olvassa el az érzékelők eltávolításával, tisztításával és tárolásával kapcsolatos utasításokat.

Tisztítsa meg vízzel az LDO érzékelőt, és helyezze a védőkupakot a rögzítőgyűrűre, hogy a membránt ne érje fény. Az LDO érzékelő tisztításához ne használjon vegyszereket, különben a membrán károsodhat.

Hibaelhárítás

Probléma	Lehetséges ok	Megoldás
A gázellátáson keresztül italminta-elszívás tapasztalható.	A gázellátás nem csatlakozik, de a rendszer még nyomás alatt van.	Alaposan öblítse át a gázcsövet vízzel. Szárítsa meg a csövet gázsugárral.
Nem folyik ital a csőben.	Tönkrement szerelvények vagy csőcsatlakozások.	Vizsgálja meg az összes Swagelok szerelvényt és csőcsatlakozást a szivárgás szempontjából. Két csavarkulcs segítségével állítsa be a szerelvényeket. Vizsgálja meg az átfolyócellán lévő szerelvényt, amely kettészakadhat, ha túl nagy a nyomás.
Nem folyik ital a csőben.	Elzáródtak az átfolyócella bemeneti vagy kimeneti nyílásai.	Ellenőrizze, hogy az átfolyócella bemeneti és kimeneti nyílásai nincsenek-e eltömődve. <ol style="list-style-type: none">Óvatosan vegye le az anyákat, amelyek a csövet az átfolyócella Swagelok bemeneti vagy kimeneti szerelvényéhez csatlakoztatják.Tisztítsa meg és öblítse át az átfolyócellát forró vízzel.Várja meg, míg az átfolyócella megszárad.Szerelje össze az átfolyócellát. <p>Megjegyzés: További információkért lásd az érzékelő dokumentációját.</p>

Cserealkatrészek és tartozékok

▲ FIGYELMEZTETÉS	
	Személyi sérülés veszélye. A nem jóváhagyott alkatrészek használata személyi sérüléshez, a műszer károsodásához vagy a berendezés meghibásodásához vezethet. Az ebben a fejezetben található cserealkatrészek a gyártó által jóváhagyott alkatrészek.

Megjegyzés: A termék- és cikkszámok értékesítési régióként eltérhetnek. Lépjen kapcsolatba a megfelelő viszonteladóval, vagy látogasson el a cég honlapjára a kapcsolattartási tudnivalókért.

Tartozékok

Leírás	Cikksz.
Nyomásszabályozó készlet	29089xx
Elektrokémiai érzékelő tisztító és regeneráló egysége	32301.x

Tartozékok (folytatás)

Leírás	Cikksz.
Külsőhőmérséklet-érzékelő offline használathoz, 4 tűs LEMO csatlakozóval ellátva a 32558 cikkszámú érzékelő-adapterrel felszerelt TC érzékelőkhöz. A csőhöz való csatlakozáshoz szükséges T alakú alkatrészt is tartalmazza	32559.x
Öblítő-tartálegység TC érzékelőkhöz	32605
Lengőmozgású rázógép, csomagolástartóval együtt, univerzális feszültség	32816
Adapter a szűrő frissítésére, LDO használathoz	DG33581

Cserealkatrészek

Leírás	Cikksz.
Kar fogantyújának markolata szűrőkhöz	28073
Kék alátét szűrőkhöz	28076
Kiegészítő szűrőfej szénsavmentes folyadékokhoz	29973
Kiegészítő szűrőfej szénsavas folyadékokhoz	29974

Cserealkatrészek – Szűrőfej

A [3. táblázat](#)ban és a [4. táblázat](#)ban található pozíciószám a [2. ábra](#) oldalon 188 fényképein lévő számokra utal.

3. táblázat 29973 Szűrőfej borokhoz – R fénykép

Pozíció	Cikksz.	Leírás
1	—	Swagelok szerkezet, sárgaréz, 6 mm
2	—	Swagelok szerkezet, sárgaréz, 6 mm
3	28050	Szűrőtűszerkezet, 29973 cikkszámú szűrőfej
4	28051	Szilikon tömítés, 29973 cikkszámú szűrőfej
5	28043	Tűszelepcsavar az alsó fekete blokkokhoz (28052 és 28068), 29973 és 29974 cikkszámú szűrőfejek
6	28044	Szűrőfej tartólemeze palackokhoz, 29973 és 29974 cikkszámú szűrőfejek
7	28045	Felső mintavételező szerkezet szabályozója 29973 és 29974 cikkszámú szűrőfejek (Swagelokkal együtt)
8	28052	Alsó fekete blokk, Swagelok szerkezettel együtt, 29973 cikkszámú szűrőfej
17	28053	Szűrőtűvezető a szűrőfej tartóleméhez (28044), 29973 cikkszámú szűrőfej
18	28054.4	O-gyűrű szett, nitril, 18 x 2 mm, 5 darab
19	28055	Szilikonhüvely a szűrőfej tartóleméhez (28044), 29973 cikkszámú szűrőfej
20	—	Szűrőfej hengeres vezetői
21	28006S6	Swagelok előlső és hátsó földelés, 6 mm-es szerelvények
22		
23	—	Szűrőoszlop tartólemeze
24	—	Tartólemez csavarjai, belsőkulcsnyílásúak

3. táblázat 29973 Szűrőfej borokhoz – R fénykép (folytatás)

Pozíció	Cikksz.	Leírás
25	—	Szűrőfej csavarjai, belsőkulcsnyílásúak
26	28059	Szűrőtűcső, 29973 cikkszámú szűrőfej
27	28060	Szűrőtűcsavar, 29973 cikkszámú szűrőfej
28	28061	Szűrőtűpont, 29973 cikkszámú szűrőfej
29	28062,4	O-gyűrű szett, nitril, 2 x 1 mm, 5 darab
30	28120,4	O-gyűrű szett, nitril, 6 x 1,5 mm, 5 darab
31	28064	Fix külső cső a szűrőszerkezethez (28050), 29973 cikkszámú szűrőfej
32	28065,4	O-gyűrű szett, nitril, 6 x 1 mm, 5 darab
36	28056	Lezárószerkezet a szűrőfej tartólemezhöz (28044), 29973 cikkszámú szűrőfej
37	28122S6	Swagelok szerkezet bemeneti/kimeneti 6 mm-es szerelvények, rozsdamentes acél
38	28121,4	O-gyűrű szett, nitril, 4 x 1,5 mm, 5 darab
39	28118S6	Swagelok anya, standard, 6 mm-es szerelvények
40	—	Recézett csavar zárócsavar

4. táblázat 29974 Szűrőfej szénsavas folyadékhoz – Q fénykép

Pozíció	Cikksz.	Leírás
1	—	Swagelok szerkezet, sárgaréz, 6 mm
2	—	Swagelok szerkezet, sárgaréz, 6 mm
3	28066	Szűrőtűszerkezet, 29974 cikkszámú szűrőfej
4	28067	Gumitömítés szett a 29972 cikkszámú termékhez, 10 darab
5	28043	Tűszelepcsavar az alsó fekete blokkokhoz (28052 és 28068), 29973 és 29974 cikkszámú szűrőfejek
6	28044	Szűrőfej tartólemeze palackokhoz, 29973 és 29974 cikkszámú szűrőfejek
7	28045	Felső mintavételező szerkezet szabályozója 29973 és 29974 cikkszámú szűrőfejek (Swagelokkal együtt)
8	28068	Alsó fekete blokk, Swagelok szerkezettel együtt, 29974 cikkszámú szűrőfej
10	28069	Alsó fekete blokk szimeringje (mintavételező cső szigetelése), 3 darab
20	—	Szűrőfej hengeres vezetői
21	28006S6	Swagelok elülső és hátsó földelés, 6 mm-es szerelvények
22		
23	—	Szűrőoszlop tartólemeze
24	—	Tartólemez csavarjai, belsőkulcsnyílásúak
25	—	Szűrőfej csavarjai, belsőkulcsnyílásúak
30	28120,4	O-gyűrű szett, nitril, 6 x 1,5 mm, 5 darab
32	28065,4	O-gyűrű szett, nitril, 6 x 1 mm, 5 darab
33	28070	Szűrőtűcsavar a szűrőtűszerkezethez (28066), 29974 cikkszámú szűrőfej
34	28071	Szűrőtűcső a szűrőtűszerkezethez (28066), 29974 cikkszámú szűrőfej

4. táblázat 29974 Szűrőfej szénsavas folyadékokhoz – Q fénykép (folytatás)

Pozíció	Cikksz.	Leírás
35	28072	Standard szűrőkés fémdobozokhoz. A 29972 cikkszámú szűrővel együtt használva
	29979	Szűrőkés PET-palackokhoz vagy műanyagkupakokhoz, 29972 cikkszámú szűrő
37	28122S6	Swagelok szerkezet bemeneti/kimeneti 6 mm-es szerelvények, rozsdamentes acél
38	28121,4	O-gyűrű szett, nitril, 4 x 1,5 mm, 5 darab
39	28118S6	Swagelok anya, standard, 6 mm-es szerelvények
40	—	Recézett csavar zárócsavar



HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499