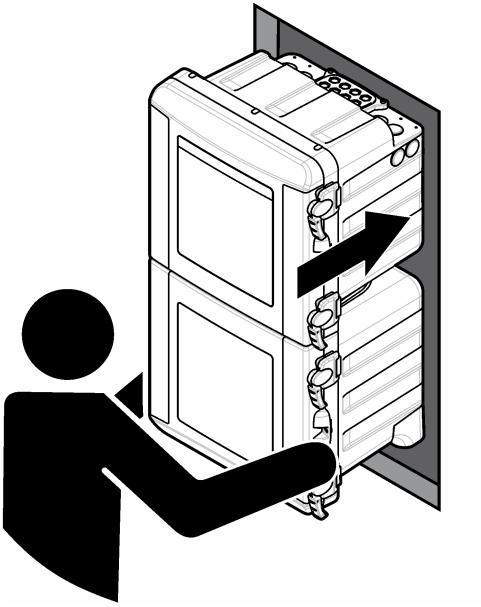
DOC023.98.80268

5500sc PO_4^{3-}

10/2025, Edition 4



Installation
Installation
Installazione
Installation
Instalación
Instalação
Instalace
Installation
Installatie
Instalacja
Installation
Asennus
Инсталиране
Felszerelés
Instalarea
Įrengimas
Установка
Kurulum
Montáž
Namestitev
Postavljanje
Εγκατάσταση
Paigaldamine

Table of Contents

English 3
Deutsch 15
Italiano 28
Français 40
Español 53
Português 66
Čeština 78
Dansk 90
Nederlands 102
Polski 115
Svenska 128
Suomi 140
български 152
Magyar 165
Română 177
lietuvių kalba 190
Русский 202
Türkçe 215
Slovenský jazyk 227
Slovenski 239
Hrvatski 251
Ελληνικά 263
eesti keel 276

Figures ■ Abbildungen ■ Figure ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ Obrázky ■ Figurer ■ Afbeeldingen ■ Rysunki ■ Figurer ■ Kuviot ■ Фигури ■ Ábrák ■ Figuri ■ Skaičiai ■ Рисунки ■ Şekil ■ Obrázky ■ Slike ■ Slika ■ Εικόνες ■ Joonised 288

Table of Contents

1 Additional information on page 3
2 General information on page 3
3 Installation on page 6
4 Preparation for use on page 10
5 Specifications on page 11
6 EMC compliance on page 13

EN

Section 1 Additional information

The installation manual contains the information that is sufficient for commissioning. Refer to the operation manual and maintenance manual that are available online for more information.

⚠ DANGER



Multiple hazards! More information is given in the Operation and Maintenance manuals.

Scan the QR codes that follow to go to the *Operations* manual.

LR Phosphate — European languages

LR Phosphate — American and Asian languages

HR Phosphate — European languages

HR Phosphate — American and Asian languages

Scan the QR codes that follow to go to the *Maintenance* manual.

European languages

American and Asian languages

Section 2 General information

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

2.1 Safety information

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

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

If the equipment is used in a manner that is not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

2.1.1 Use of hazard information

⚠ DANGER

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

⚠ WARNING

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

⚠ CAUTION

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

NOTICE

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

2.1.2 Precautionary labels

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

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

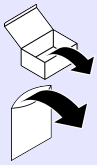
	This symbol identifies the presence of a strong corrosive or other hazardous substance and a risk of chemical harm. Only individuals qualified and trained to work with chemicals should handle chemicals or perform maintenance on chemical delivery systems associated with the equipment.
	Electrical equipment 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.

EN

2.1.3 Chemical and biological safety

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

2.2 Icons used in illustrations

			
Manufacturer supplied parts	User supplied parts	Use fingers only	Look

2.3 Product overview

The low range phosphate analyzer uses the ascorbic acid method to measure low concentrations of orthophosphate in water samples. The high range phosphate analyzer uses the molybdovanadate method to measure high concentrations of orthophosphate in water samples.

Refer to Figure 1 on page 289 for the analyzer overview. The doors can be easily removed for better access during installation and maintenance procedures. The doors must be installed and closed during operation. Refer to Figure 2 on page 292.

2.3.1 Theory of operation

The analyzer uses a pressurized reagent system and solenoid valves to supply sample, reagents and calibration solutions to the sample cell. At the start of each measurement cycle, sample flows into the sample cell. When the sample cell is full, reagents flow into the sample cell. A stirrer mixes the reagents with the sample. The stirrer stops to let the mixture become stable and to let air bubbles dissipate. The analyzer measures the color of the sample. When the measurement is complete, new sample flushes the sample cell, and the measurement cycle starts again.

During a calibration cycle, the calibration solution flows into the sample cell. The analyzer adds the reagents, measures the color of the calibration solution and calculates the slope of the calibration curve. The analyzer uses the slope to calculate the concentration of samples.

In the ascorbic acid method[1] for low concentrations of orthophosphate, the surfactant reagent prevents the formation of air bubbles on the sample cell walls. The analyzer uses the absorbance of this solution as the zero reference, which corrects for interference from background turbidity or color, changes in lamp intensity or optical changes of the sample cell. A molybdate reagent reacts with

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

orthophosphate to form a heteropoly acid. The ascorbic acid reagent reduces the heteropoly acid to a blue color. The analyzer measures the intensity of the blue color and calculates the phosphate concentration.

In the molybdovanadate method[2] for high concentrations of orthophosphate, an acid and surfactant dissolve particulate matter in the sample and prevent the formation of air bubbles on the sample cell walls. The analyzer uses the absorbance of this solution as the zero reference, which corrects for interference from background turbidity or color, changes in lamp intensity or optical changes of the sample cell. A molybdovanadate reagent reacts with orthophosphate to form a vanadomolybdophosphoric acid complex with yellow color. The analyzer measures the intensity of the yellow color and calculates the phosphate concentration.

EN

More information is available on the manufacturer's website.

Section 3 Installation

⚠ DANGER



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

3.1 Mechanical installation

⚠ DANGER



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

⚠ WARNING



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

The object is heavy. Make sure that the instrument is securely attached to a wall, table or floor for a safe operation.

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

Mount the analyzer indoors, in a non-hazardous environment. Refer to the supplied mounting documentation.

3.2 Plumbing

⚠ DANGER



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

NOTICE

Do not install reagents until all plumbing is complete.

Make sure to use the specified tubing size.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

3.2.1 Plumbing access ports

Make plumbing connections through the plumbing access ports. Refer to Figure 3 on page 293 or Figure 4 on page 297. To keep the enclosure rating, make sure that plugs are installed in the plumbing ports that are not used.

If using an external air purge, refer to the instructions supplied with the air purge kit to remove the fan filter and replace it with a plug. Refer to the operations manual for instructions on enabling the air purge. Refer to the maintenance and troubleshooting manual for the part number for the air purge kit.

3.2.2 Plumb the sample and drain lines

⚠ CAUTION



Explosion hazard. Use only the supplied regulator from the manufacturer.

⚠ CAUTION



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

NOTICE

Do not connect the drain lines to other lines or backpressure and damage to the analyzer can occur. Make sure that the drain lines are open to air.

NOTICE

The pressure regulator is set to a fixed pressure and cannot be changed.

Use the supplied tubing (6 mm), Y-strainer with filter and pressure regulator to plumb the drain and the sample to the analyzer. Refer to Figure 5 on page 301. The sample line tubing that goes into the plumbing access ports must be 6 mm. Tubing of 1/4 in. may be used for the sample line up to the valve/y-strainer but not into the plumbing access ports of the analyzer.

3.2.3 Drain line guidelines

NOTICE

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

- Make the drain lines as short as possible.
- Make sure that the drain lines have a constant slope down.
- Make sure that the drain lines do not have sharp bends and are not pinched.
- Make sure that the drain lines are open to air and are at zero back pressure.

3.2.4 Sample line guidelines

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

To prevent erratic readings:

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

3.2.5 Connect the sample stream

Install each sample line into the center of a larger process pipe to minimize interference from air bubbles or bottom sediment. Figure 6 on page 303 shows examples of good and bad installation.

Keep the sample lines as short as possible to prevent the accumulation of bottom sediment. The sediment can absorb some of the analyte from the sample and cause low readings. The sediment can later release the analyte and cause high readings. This exchange with the sediment also causes a delayed response when the analyte concentration in the sample increases or decreases.

3.2.6 Set the bypass flow rate

NOTICE

Do not loosen the screw by more than 4 turns for the multi-stream.

EN

The bypass flow can be adjusted when the analyzer is in shutdown mode. Adjust the flow rate of the sample bypass line with the flow valve as shown in Figure 7 on page 304 or Figure 8 on page 304. Refer to Specifications on page 11 for the sample flow rate range. Use an external meter to measure the flow rate of the sample bypass line. Increase the flow rate of the sample bypass line when the process stream is far from the analyzer for a faster response to changes in the process stream.

3.2.7 Connect the air purge (optional)

To keep dust and corrosion out of the instrument enclosure, use the optional air-purge kit. Supply clean, dry instrument-quality air at 0.425 m^3/hour (15 scfh). The air purge fitting is a 6 mm OD push-to-connect fitting for plastic tubing.

1. Remove the fan filter and replace it with a plug. Refer to the instructions supplied with the air purge kit.
2. Find the air purge connection on the instrument enclosure. Refer to Plumbing access ports on page 7.
3. Install the tubing.
4. Enable the air purge in the instrument menu. Refer to the operations manual.

3.3 Electrical installation

⚠ DANGER



Electrocution hazard.
Use either high voltage (more than 30 V RMS and 42.2 V PEAK or 60 VDC) or low voltage (less than 30 V RMS and 42.2 V PEAK or 60 VDC). Do not use a combination of high and low voltage.

Always remove power to the instrument before making electrical connections.

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

If this equipment is used outdoors or in potentially wet locations, a Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) device must be used for connecting the equipment to its main power source.

Protective Earth Ground (PE) connection is required.

Use only fittings that have the specified environmental enclosure rating. Obey the requirements in the Specifications section.

⚠ WARNING



Electrical shock and/or fire hazards.
Install the instrument in accordance with local, regional and national regulations.

Externally connected equipment must have an applicable country safety standard assessment.

A local disconnect is needed for a conduit installation.

Make sure to identify the local disconnect clearly for the conduit installation.

For a cord-connected instrument, make sure to install the instrument so that the cord can be disconnected easily from the supply socket.

3.3.1 Remove the access plugs

Install cables and conduit through the electrical access ports. Refer to Figure 9 on page 305. Remove rubber sealing plugs by pushing them out from inside the enclosure to unlock the seal, and then remove completely by pulling from the outside. Remove knockouts as necessary from the electrical access plate with a hammer and screwdriver. To keep the enclosure rating, put a cover on all ports that are not used.

3.3.2 Remove the access cover

Remove the access cover to connect to the wiring terminals. Refer to Figure 10 on page 308.

3.3.3 Wiring connections overview

Figure 11 on page 309 shows all of the possible wiring connections. Make sure to use the wire gauge that is specified for the connection (refer to Specifications on page 11).

3.3.4 Connect to power

⚠ WARNING



Electrocution hazard. Use a crimp-on ring terminal on the main protective earth connection.

⚠ WARNING



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

⚠ WARNING



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

NOTICE

The instrument is used for a single phase connection only.

Cord installation: The manufacturer recommends to use the optional cord and sealing gland. Refer to the maintenance manual for the replacement parts list. For a customer-supplied cord, three 1.0 mm^2 (18 AWG) conductors are required with a waterproof outer jacket, and the cord must be shorter than 3 meters (10 feet). Use a sealing type strain relief to keep the environmental rating of the instrument. Refer to Specifications on page 11. To connect power to the instrument, refer to Table 1 on page 9 or Table 2 on page 9 and Figure 12 on page 313.

Table 1 AC wiring information (AC models only)

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

Table 2 DC wiring information (DC models only)

Terminal	Description	Color—North America	Color—EU
1	Protective Earth (PE) Ground	Green	Green with yellow stripe
2	24 VDC return (–)	Black	Black
3	24 VDC (+)	Red	Red

3.3.5 Connect optional devices

Install the cables for output or input devices as shown in Figure 13 on page 314. Make sure to use the wire gauge that is specified for the connection. Refer to Specifications on page 11. To configure a device, refer to the operations manual.

3.3.5.1 Connect to the relays

⚠ DANGER



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

⚠ CAUTION



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

NOTICE

Wire gauge less than 1.0 mm^2 (18 AWG) is not recommended.

The analyzer contains relays for sample concentration alarms (2x), analyzer system warning and analyzer system shutdown. Refer to Wiring connections overview on page 9 to connect a device (NO = normally open, COM = common, NC = normally closed).

3.3.5.2 Connect to the 4–20 mA outputs

Use twisted pair shielded wire for the 4–20 mA output connections. Connect the shield at the recorder end or the analyzer end. Do not connect the shield at both ends of the cable. Use of non-shielded cable can result in radio frequency emission or susceptibility levels higher than the allowed levels.

Refer to Wiring connections overview on page 9 to connect the device. Refer to Specifications on page 11 for wiring and load impedance specifications.

Note: *The 4-20 mA outputs cannot be used to provide power to a 2-wire (loop-powered) transmitter.*

3.3.5.3 Connect to the digital inputs

The analyzer can receive a digital signal or contact closure from an external device that causes the analyzer to skip a sample channel. For example, a flow meter can send a digital signal when the sample flow is low and the analyzer skips the applicable sample channel. The analyzer continues to skip the applicable sample channel until the digital signal stops. All sample channels cannot be skipped. A minimum of one sample channel must be in use.

Note: *If all of the sample channels have no sample, the user cannot put the analyzer in shutdown mode with the digital inputs. To put the instrument into shutdown mode or back into operation remotely, use the optional Modbus module and write to Modbus register 49937. Write 40007 (decimal) to put the analyzer in shutdown mode. Write 40008 (decimal) to put the analyzer back into operation.*

Each digital input can be configured as an isolated TTL type digital input or as a relay/open-collector type input. Refer to Figure 14 on page 315. By default, the jumpers are set for isolated TTL type digital input (logic low = 0 to 0.8 VDC and logic high = 2 to 5 VDC; maximum voltage 30 VDC). Refer to Wiring connections overview on page 9 to connect the device.

3.3.6 Install additional modules

Modules can be added for additional output, relay or communications options. Refer to the documentation that is supplied with the module.

Section 4 Preparation for use

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

4.1 Prepare Reagent 3

NOTICE

For High Range Phosphate Analyzers only – 5500.PH.xxxxx.

Reagent 3 is supplied as a liquid and a powder that must be mixed together before use. The approximate shelf life of the prepared reagent is 4 months.

1. Remove the cap from the new liquid bottle #R3.
2. Put the funnel in the new liquid bottle #R3.
3. Add the powder to the liquid.
4. Tighten the cap on the bottle.
5. Invert the bottle again and again until the powder is dissolved.
6. Remove the cap from the bottle. Discard the cap.
7. Tighten the analyzer cap assembly on the bottle.
8. Put the bottle in the analyzer.

EN

4.2 Install the analyzer bottles

⚠ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

Refer to Figure 15 on page 317 to install the analyzer bottles. Make sure that the color and number on the cap is the same as the color and number on the analyzer bottle.

4.3 Install the stir bar

A stir bar is included in the installation kit. Prior to the installation, remove the funnel cover, funnel and colorimeter cover. Refer to Figure 16 on page 318. Install the stir bar in the sample cell of the colorimeter as shown in the illustrated steps. Refer to Figure 17 on page 319.

Section 5 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Table 3 General specifications

Specification	Details
Dimensions (W x D x H)	452 x 360 x 804 mm (17.8 x 14.2 x 32.2 in.)
Enclosure	Rating: NEMA 4x/IP56 (with closed doors) Material: PC/ABS case, PC door, PC hinges and latches, 316 SST hardware Indoor use only. Keep away from direct sunlight.
Weight	20 kg (45 lb) without reagents and standards, 36.3 kg (80 lb) with reagents
Mounting	Wall, panel or table
Protection class	I
Pollution degree/installation category	2/II

Table 3 General specifications (continued)

Specification	Details
Power requirements	AC: 100–240 VAC, 50/60 Hz AC instrument: 0.5 A nominal, 8.3 A maximum Accessory output: 100–240 VAC, 5.0 A maximum DC: 24 VDC DC instrument: 1.2 A nominal, 9 A maximum Accessory output: 24 VDC, 1.6 A maximum Connection: 0.82 to 1.31 mm^2 (18 to 16 AWG) wire, 0.82 mm^2 (18 AWG) stranded recommended; field wiring insulation must be rated to 65°C (149 ºF) minimum, insulation rated for wet locations, 300 V minimum.
Operating temperature	5 to 50 °C (41 to 122 °F)
Operating humidity	5 to 95% non-condensing
Storage temperature	–20 to 60 °C (–4 to 140 °F)
4–20 mA outputs	Four; load impedance: 600 Ω maximum Connection: 0.33 to 1.31 mm^2 (22 to 16 AWG) wire, 0.33 to 0.52 mm^2 (22 to 20 AWG) recommended, twisted pair shielded wire
Alarm relay outputs	Four; type: not powered SPDT relays, each rated at 5 A resistive, 240 VAC maximum Connection: 0.82 to 1.31 mm^2 (18 to 16 AWG) wire, 0.82 mm^2 (18 AWG) stranded recommended, insulation rated for 300 V minimum and for wet locations to maintain enclosure ratings.
Digital inputs	Six; connection: 0.33 to 1.31 mm^2 (22 to 16 AWG) wire, 0.33 to 0.52 mm^2 (22 to 20 AWG) stranded (isolated DC voltage input or an open-collector/relay contact closure input) recommended, insulation rated for 300 V minimum and for wet locations to maintain enclosure ratings.
Fuses	Input power—AC: T 1.6 A, 250 VAC; DC: T 6.3 A, 250 VAC Output power—AC: T 5.0 A, 250 VAC; DC: T 1.6 A, 250 VAC Alarm relay outputs: T 5.0 A, 250 V
Fittings	Sample line and sample bypass drain: 6 mm OD push-to-connect fitting for plastic tubing Air purge air inlet: 6 mm OD push-to-connect fitting for plastic tubing Chemical and case drains: 11 mm (7/16 in.) ID slip-on fitting for soft plastic tubing
Sample pressure, flow rate, and temperature	Pressure: 20–600 kPa (2.9–87 psi) to preset pressure regulator Flow rate: 55–300 mL/minute Temperature: 5 to 50 °C (41 to 122 °F) Maximum pressure versus temperature for the Y-strainer: • 6.00 bar (87 psi) maximum at 42 °C (108 °F) • 5.17 bar (75 psi) maximum at 46 °C (114 °F) • 4.14 bar (60 psi) maximum at 50 °C (122 °F)
Number of sample streams	1, 2 or 4; programmable sequence
Air purge (optional)	0.425 m^3/hour (15 $scfh^3$), instrument quality air
Certifications	ETL certified to UL and CSA standards, CE marked

[3] standard cubic feet per hour

Table 4 Measurement specifications

Specification	Details
Light source	Class 1M LED (light emitting diode) with a peak wavelength of 880 nm (LR model) or 480 nm (HR model)
Measurement range	4–3000 µg/L as PO_4 (LR model); 200–50,000 µg/L as PO_4 (HR model)
Accuracy	LR model: ±4 µg/L or ±4% (the larger value) HR model: ±500 µg/L or ±5% (the larger value)
Precision/Repeatability	LR model: ±1%, HR model: ±500 µg/L or ±5% (the larger value)
Response time	Typical 10 minutes at 25 °C (77 °F), changes with temperature
Stabilization time	After initial startup or annual maintenance: 5 measurement cycles After standby: 1 measurement cycle After calibration: 0 measurement cycles
Calibration time	Slope calibration: 10 minutes Zero calibration: 10 minutes
Minimum detection limit	LR model: 4 µg/L, HR model: 200 µg/L
Reagent usage	Usage: 2 L of each reagent every 90 days with a 15 minute cycle time Container: 2 L, PETE with polypropylene caps
Standard usage	Usage: 2 L of standard for every 10 calibrations Container: 2 L, PETE with polypropylene caps

EN

Section 6 EMC compliance

⚠ CAUTION

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

CE (EU)

The equipment meets the essential requirements of EMC Directive 2014/30/EU.

UKCA (UK)

The equipment meets the requirements of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

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

Supporting test records reside with the manufacturer.

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

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

FCC Part 15, Class "A" Limits

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

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

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the

equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

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

Inhaltsverzeichnis

1 Zusätzliche Informationen auf Seite 15
2 Allgemeine Informationen auf Seite 15
3 Installation auf Seite 18
4 Vorbereitung für den Gebrauch auf Seite 23
5 Spezifikationen auf Seite 24
6 Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC) auf Seite 26

DE

Kapitel 1 Zusätzliche Informationen

Das Installationshandbuch enthält die Informationen, die für die Inbetriebnahme ausreichend sind. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung und im Wartungshandbuch, die online verfügbar sind.

⚠ GEFAHR

Mehrere Gefahren! Weitere Informationen finden Sie in den Betriebs- und Wartungshandbüchern.

Scannen Sie die folgenden QR-Codes, um zum *Betriebshandbuch* zu gelangen.

LR Phosphat - Europäische Sprachen

LR Phosphat - Amerikanische und asiatische Sprachen

HR Phosphat - Europäische Sprachen

HR Phosphat - Amerikanische und asiatische Sprachen

Scannen Sie die folgenden QR-Codes, um zum *Wartungshandbuch* zu gelangen.

Europäische Sprachen

Amerikanische und asiatische Sprachen

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller haftet in keinem Fall für direkte, indirekte, besondere, zufällige oder Folgeschäden, die sich aus einem Fehler oder einer Auslassung in diesem Handbuch ergeben, es sei denn, dies ist durch geltendes Recht oder einen Vertrag zwischen den Parteien vorgeschrieben. 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.

2.1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist

selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufstellen und in Betrieb nehmen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Wenn das Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller vorgeschrieben ist, kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden. Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben.

DE

2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFAHR

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

⚠ WARNUNG

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

⚠ VORSICHT

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

ACHTUNG

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

2.1.2 Warnhinweise

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

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol kennzeichnet den Bedarf für einen Augenschutz.
	Dieses Symbol weist auf Gefahren durch Chemikalien hin. Nur Personen, die im Umgang mit Chemikalien geschult und entsprechend qualifiziert sind, dürfen mit Chemikalien arbeiten oder Wartungsarbeiten an den chemischen Versorgungssystemen des Gerätes vornehmen.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Dieses Symbol gibt an, dass die bezeichnete Stelle heiß werden kann und deswegen ohne entsprechende Schutzvorkehrungen nicht berührt werden sollte.
	Dieses Symbol weist auf Brandgefahr hin.

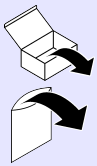
	Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer stark korrodierenden oder anderen gefährlichen Substanz und auf Gefahren durch Chemikalien hin. Nur Personal, das im Umgang mit Chemikalien geschult und qualifiziert ist, darf mit Chemikalien arbeiten oder Wartungsarbeiten an den chemischen Systemen des Geräts vornehmen.
	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.

DE

2.1.3 Chemische und biologische Sicherheit

⚠ GEFAHR	
	Chemische oder biologische Risiken. Wird das Gerät dazu verwendet, ein Verfahren und/oder eine chemische Zuleitung zu überwachen, für das vorgeschriebene Grenzwerte und Überwachungsvorschriften im Bereich der öffentlichen Sicherheit, der Gesundheit oder im Bereich der Lebensmittel- oder Getränkeherstellung bestimmt wurden, so unterliegt es der Verantwortung des Benutzers des Geräts, alle solche Bestimmungen zu kennen und diese einzuhalten und für ausreichende und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zur Einhaltung der für den Fall einer Fehlfunktion des Geräts bestehenden Bestimmung zu sorgen.

2.2 In Abbildungen benutzte Zeichen

			
Vom Hersteller bereitgestellte Teile	Vom Benutzer bereitgestellte Teile	Nur Finger verwenden	Anschauen

2.3 Produktübersicht

Der Phosphat-Analysator für den unteren Bereich verwendet die Ascorbinsäure-Methode zur Messung geringer Konzentrationen von Orthophosphat in Wasserproben. Der Phosphat-Analysator für den oberen Bereich verwendet die Molybdovanadat-Methode zur Messung hoher Konzentrationen von Orthophosphat in Wasserproben.

Abbildung 1 auf Seite 288 enthält eine Übersicht des Analysator. Die Türen lassen sich ganz leicht öffnen, um den Zugang bei Installation und Wartung zu vereinfachen. Während des Betriebs müssen die Türen installiert und geschlossen sein. Siehe Abbildung 2 auf Seite 292.

2.3.1 Funktionsweise

Das Gerät verwendet ein mit Druck beaufschlagtes Reagenzsystem und Magnetventile zur Bereitstellung von Probe, Reagenzien und Kalibrierungslösungen in der Probenzelle. Zu Beginn jedes Messzyklus fließt die Probe in die Probenzelle. Ist die Probenzelle voll, fließen Reagenzien in die Probenzelle. Ein Rührer vermischt die Reagenzien mit der Probe. Der Rührer stoppt, damit die Mischung stabil wird und Luftblasen austreten können. Der Analysator misst die Farbe der Probe. Ist die Messung abgeschlossen, wird die Probenzelle mit einer neuen Probe gespült, und der Messzyklus beginnt erneut.

Während des Kalibrierungszyklus fließt die Kalibrierungslösung in die Probenzelle. Der Analysator fügt die Reagenzien hinzu, misst die Farbe der Kalibrierungslösung und berechnet die Steigung der Kalibrierungskurve. Der Analysator verwendet den Steigungswert zur Berechnung der Probenkonzentration.

Bei der Ascorbinsäure-Methode[1] für geringe Konzentrationen von Orthophosphat verhindert das Tensid die Bildung von Luftblasen an den Wänden der Probenzelle. Das Gerät verwendet die Extinktion dieser Lösung als Nullreferenz und korrigiert so Störungen aufgrund von Hintergrundtrübung oder Farbe, Veränderungen der Lampenintensität oder optischen Änderungen der Probenzelle. Ein Molybdat-Reagenz reagiert mit Orthophosphat und bildet eine Heteropolysäure. Das Ascorbinsäure-Reagenz reduziert die Heteropolysäure zu einer blauen Farbe. Der Analysator misst die Intensität der blauen Farbe und ermittelt so die Phosphatkonzentration.

Bei der Molybdovanadat-Methode[2] für hohe Konzentrationen von Orthophosphat lösen eine Säure und ein Tensid Partikel in der Probe auf und verhindern die Bildung von Luftblasen an den Wänden der Probenzelle. Das Gerät verwendet die Extinktion dieser Lösung als Nullreferenz und korrigiert so Störungen aufgrund von Hintergrundtrübung oder Farbe, Veränderungen der Lampenintensität oder optischen Änderungen der Probenzelle. Ein Molybdovanadat-Reagenz reagiert mit Orthophosphat und bildet einen vanadomolybdophosphorischen Säurekomplex mit gelber Farbe. Der Analysator misst die Intensität der gelben Farbe und berechnet die Phosphatkonzentration.

Zusätzliche Informationen finden Sie auf der Website des Herstellers.

Kapitel 3 Installation

⚠ GEFAHR



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

3.1 Mechanische Montage

⚠ GEFAHR



Verletzungs- und Lebensgefahr. Vergewissern Sie sich, dass die Wandbefestigung das vierfache Gewicht der Ausrüstung tragen kann.

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr.
Geräte oder Komponenten sind schwer. Bewegen oder installieren Sie diese nicht allein.

Das Gerät ist schwer. Stellen Sie sicher, dass das Gerät fest an einer Wand, auf einem Tisch oder auf dem Boden montiert ist, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.

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

Montieren Sie den Analysator in geschlossenen Räumen in einer ungefährlichen Umgebung. Weitere Angaben hierzu finden Sie in der mitgelieferten Montagedokumentation.

3.2 Montage der Schläuche

⚠ GEFAHR



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

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, Seiten 4–153, 4500-P E Ascorbic Acid Method.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, Seiten 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

ACHTUNG

Installieren Sie Reagenzien erst dann, wenn alle Leitungen angeschlossen sind.

Achten Sie darauf, die angegebenen Leitungsgrößen zu verwenden.

3.2.1 Schlauchanschlüsse

Stellen Sie Schlauchverbindungen über die Schlauchanschlüsse her. Siehe Abbildung 3 auf Seite 293 oder Abbildung 4 auf Seite 296. Um die Schutzklasse des Geräts nicht zu beeinträchtigen, stellen Sie sicher, dass Stopfen auf die nicht verwendeten Schlauchanschlüsse gesteckt werden.

Wenn eine externe Luftspülung verwendet wird, beachten Sie die mit dem Luftspülungssatz mitgelieferten Anweisungen, um den Lüfterfilter auszubauen und durch einen Stopfen zu ersetzen. Anweisungen zur Aktivierung der Luftspülung finden Sie in der Bedienungsanleitung. Die Teilenummer für den Luftspülungssatz finden Sie im Wartungs- und Fehlerbehebungshandbuch.

3.2.2 Verlegen der Proben- und Ablaufleitungen

⚠VORSICHT



Explosionsgefahr. Verwenden Sie ausschließlich den mitgelieferten Original-Regler.

⚠VORSICHT



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

ACHTUNG

Schließen Sie Ablaufleitungen nicht an anderen Leitungen an, da sonst ein Gegendruck erzeugt wird und der Analysator beschädigt werden kann. Stellen Sie sicher, dass die Abflussleitung im Freien endet.

ACHTUNG

Der Druckregler ist auf einen festen Wert eingestellt, der nicht geändert werden kann.

Verwenden Sie den mitgelieferten Schläuche (6 mm), das Y-Sieb mit Filter und den Druckregler, um die Ablauf- und Probenleitungen am Analysator anzuschließen. Siehe Abbildung 5 auf Seite 300. Der Probenleitungsschlauch, der an den Schlauchanschlüssen angeschlossen wird, muss 6 mm groß sein. Schläuche von 1/4 Zoll können für die Probenleitung bis zum Ventil/Y-Sieb verwendet werden, jedoch nicht für die Rohrleitungszugänge des Analysegerätes.

3.2.3 Richtlinien zur Abflussleitung

ACHTUNG

Bei unsachgemäßer Installation der Abflussleitungen können Flüssigkeiten zurück in das Gerät gelangen und Schäden verursachen.

- Halten Sie die Abflussleitungen so kurz wie möglich.
- Stellen Sie sicher, dass Abflussleitungen ein konstantes Gefälle aufweisen.
- Stellen Sie sicher, dass Abflussleitungen keine scharfen Biegungen vollziehen und nicht abgeklemmt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Abflussleitungen frei enden und dass sich in den Abflussleitungen kein Staudruck aufbauen kann.

3.2.4 Richtlinien für die Probenahme

Um beste Geräteleistung zu erzielen, wählen Sie einen guten, repräsentativen Probenahmepunkt. Die Probe muss für das gesamte System repräsentativ sein.

So vermeiden Sie fehlerhafte Messungen:

- Entnehmen Sie Proben nur an Stellen, die sich in ausreichender Entfernung zu Punkten befinden, an denen dem System chemische Zusätze hinzugefügt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Proben ausreichend durchmischt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass alle chemischen Reaktionen abgeschlossen sind.

3.2.5 Anschließen des Probenstroms

Installieren Sie jede Probenleitung innerhalb einer größeren Prozessleitung, um Störungen durch Luftblasen oder Ablagerungen am Boden zu minimieren. In Abbildung 6 auf Seite 303 finden Sie Beispiele für eine gute und schlechte Installation.

DE

Halten Sie Probenleitungen möglichst kurz, um Ablagerungen am Boden zu verhindern. Die Ablagerungen können Teile des Analyten von der Probe absorbieren, sodass die Messwerte zu niedrig sind. Die Ablagerungen können später den Analyten wieder freigeben, sodas die Messwerte zu hoch sind. Diese Wechselwirkung mit den Ablagerungen können auch zu einer verzögerten Reaktion führen, wenn sich die Analytkonzentration in der Probe erhöht oder verringert.

3.2.6 Einstellen der Bypass-Durchflussmenge

ACHTUNG
Lösen Sie bei mehreren Flüssen die Schraube höchstens 4 Umdrehungen.

Der Bypass-Durchfluss kann eingestellt werden, wenn der Analysator ausgeschaltet ist. Stellen Sie die Durchflussmenge der Proben-Bypass-Leitung wie in Abbildung 7 auf Seite 304 oder Abbildung 8 auf Seite 304 dargestellt mit dem Flussventil ein. Spezifikationen auf Seite 24 enthält Angaben zum Probendurchflussbereich. Messen Sie mit einem externen Messgerät die Durchflussmenge der Proben-Bypass-Leitung. Erhöhen Sie die Durchflussmenge der Proben-Bypass-Leitung, wenn der Prozessfluss vom Analysator weit entfernt ist, um eine schnellere Reaktion auf Änderungen im Prozessfluss zu erhalten.

3.2.7 Anschließen der Luftspülung (optional)

Verwenden Sie das optionale Luftspülungs-Kit, um Staub und Korrosion vom Gerätegehäuse fernzuhalten. Stellen Sie hierzu trockene Druckluft in einer für Messgeräte angemessenen Qualität mit 0,425 m^3/h (15 scfh) bereit. Luftspülungseinlass: 6 mm AD, Steckanschluss für Kunststoffleitungen.

1. Entfernen Sie den Lüfterfilter, und ersetzen Sie diesen durch einen Stopfen. Informationen hierzu finden Sie in den Anweisungen, die im Lieferumfang des Luftspülung-Kits enthalten sind.
2. Suchen Sie nach dem Luftspülungsanschluss am Instrumentengehäuse. Siehe Schlauchanschlüsse auf Seite 19.
3. Schließen Sie die Schläuche an.
4. Aktivieren Sie die Luftspülung im Instrumentenmenü. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

3.3 Elektrische Installation

⚠ GEFAHR	
	Lebensgefahr durch Stromschlag. Verwenden Sie entweder eine hohe Spannung (mehr als 30 Veff und 42,2 V SPITZE oder 60 V Gleichspannung) oder eine niedrige Spannung (weniger als 30 Veff und 42,2 V SPITZE oder 60 V Gleichspannung). Verwenden Sie keine Kombination aus hoher und niedriger Spannung. Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen. Schließen Sie keine mit Gleichstrom betriebenen Geräte an Wechselstrom an. Wenn dieses Gerät im Freien oder an potenziell feuchten Standorten eingesetzt wird, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zum Anschluss an die Netzversorgung verwendet werden. Es ist eine Schutzerdung erforderlich. Verwenden Sie nur Anschlüsse mit der angegebenen Umgebungsschutzart. Halten Sie sich an die Anforderungen im Abschnitt mit den Spezifikationen.

⚠ WARNUNG




Elektrische Gefahren und/oder Brandgefahr
Installieren Sie das Gerät entsprechend den lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Extern angeschlossene Geräte müssen über eine entsprechende Sicherheitsnormenbeurteilung des jeweiligen Landes verfügen.

Für eine Leitungsinstallation wird eine örtliche Netzabschaltung benötigt.

Stellen Sie sicher, dass Sie für die Leitungsinstallation die örtliche Netzabschaltung eindeutig identifizieren.

Achten Sie bei einem kabelgebundenem Gerät darauf, dass das Gerät so installiert ist, dass das Kabel einfach von der Steckdose getrennt werden kann.

DE

3.3.1 Ausbau der Zugangsstopfen

Installieren Sie die Kabel und Leitung durch die elektrischen Zugänge. Siehe Abbildung 9 auf Seite 305. Entfernen Sie die Gummistopfen. Drücken Sie sie dazu aus der Einfassung, um die Dichtung zu lösen, und ziehen Sie von außen, um sie dann komplett zu entfernen. Entfernen Sie bei Bedarf mit einem Hammer und Schraubenzieher die Vorprägungen aus der elektrischen Zugangsplatte. Um die Schutzklasse des Geräts nicht zu beeinträchtigen, verschließen Sie alle nicht verwendeten Anschlüsse mit einer Abdeckung.

3.3.2 Ausbau der Schutzabdeckung

Bauen Sie die Schutzabdeckung aus, um die Verdrahtungsklemmen anzuschließen. Siehe Abbildung 10 auf Seite 308.

3.3.3 Überblick über die Anschlüsse

Abbildung 11 auf Seite 309 zeigt alle möglichen Verdrahtungsanschlüsse. Achten Sie darauf, Leitungsquerschnitte zu verwenden, die für den Anschluss spezifiziert sind (siehe Spezifikationen auf Seite 24).

3.3.4 Anschließen an die Stromversorgung

⚠ WARNUNG



Lebensgefahr durch Stromschlag. Verwenden Sie am zentralen Schutzleiteranschluss einen Crimp-Kabelschuh.

⚠ WARNUNG




Elektrische Gefahren und Brandgefahr. Stellen Sie sicher, dass das benutzerseitig bereitgestellte Kabel und der nicht einrastende Stecker den Vorschriften des jeweiligen Landes entsprechen.

⚠ WARNUNG



Lebensgefahr durch Stromschlag. Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiter eine niederohmige Verbindung von weniger als 0,1 Ohm hat. Der angeschlossene Drahtleiter muss den gleichen Nennstrom wie der Wechselstrom-Netzleiter aufweisen.

ACHTUNG

Das Gerät wird nur für einen einphasigen Anschluss verwendet.

Installation der Kabel: Der Hersteller empfiehlt, die optionale Kabel- und Dichtungsstopfbuchse zu verwenden. Die Ersatzteileliste finden Sie im Wartungshandbuch. Bei einem vom Kunden bereitgestellten Kabel sind drei Leiter mit je 1,00 mm^2 (AWG 18) mit einer wasserdichten Ummantelung erforderlich. Das Kabel muss kürzer als 3 m (10 Fuß) sein. Verwenden Sie eine Zugentspannung mit Dichtung, um die Schutzklasse des Geräts nicht zu beeinträchtigen. Siehe Spezifikationen auf Seite 24. Angaben dazu, wie das Gerät an eine Stromversorgung angeschlossen wird, finden Sie unter Tabelle 1 auf Seite 22 oder Tabelle 2 auf Seite 22 und Abbildung 12 auf Seite 313.

Tabelle 1 Klemmenbelegung bei Wechselspannungsversorgung (nur für Modelle mit Wechselstromanschluss)

Anschluss-klemme	Beschreibung	Farbe – Nordamerika	Farbe – EU
1	Anschluss- klemme (PE)	Grün	Grün mit gelbem Streifen
2	Neutralleiter (N)	Weiß	Blau
3	Phase (L1)	Schwarz	Braun

Tabelle 2 DC-Verdrahtungsinformationen (nur DC-Modelle)

Anschlussklemme	Beschreibung	Farbe – Nordamerika	Farbe - EU
1	Anschluss- klemme (PE)	Grün	Grün mit gelbem Streifen
2	24 VDC-Rückführung (–)	Schwarz	Schwarz
3	24 VDC (+)	Rot	Rot

3.3.5 Anschluss optionaler Geräte

Installieren Sie die Kabel für Ausgabe- oder Eingabegeräte; siehe Abbildung 13 auf Seite 314. Achten Sie darauf, Leitungsquerschnitte zu verwenden, die für den Anschluss spezifiziert sind. Siehe Spezifikationen auf Seite 24. Angaben zur Konfiguration der Geräte finden Sie in der Bedienungsanleitung.

3.3.5.1 Anschluss an die Relais

⚠ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Verwechseln Sie nicht Hoch- und Niederspannung. Stellen Sie sicher, dass alle Relais-Anschlüsse entweder Hochspannungs-Wechselstrom oder Niederspannungs-Gleichstrom sind.

⚠ VORSICHT



Brandgefahr. Alle Angaben zu den Kontakten beziehen sich ausschließlich auf Ohm'sche Lasten. Beschränken Sie die an Relais anliegende Stromstärke stets mit einer externen Sicherung oder einem Trennschalter. Halten Sie sich an die Relaisnennspannungen, die im Abschnitt mit den Spezifikationen angegeben sind.

ACHTUNG

Ein Querschnitt von weniger als 1,0 mm^2 (AWG 18) ist nicht zu empfehlen.

Der Analysator enthält Relais für Probenkonzentrationsalarme (2x), Analysatorsystemwarnmeldungen und die Analysatorsystemabschaltung. Angaben zum Anschluss eines Geräts finden Sie unter Überblick über die Anschlüsse auf Seite 21 (NO = Schließer, COM = Bezugspotenzial, NC = Öffner).

3.3.5.2 Anschluss an die 4-20 mA-Ausgänge

Verwenden Sie geschirmtes Twisted-Pair-Kabel für den Anschluss an die 4-20 mA-Ausgänge. Schließen Sie den Schirm am Recorder oder Analysator an. Schließen Sie den Schirm NICHT an beiden Kabelenden an! Die Verwendung ungeschirmter Kabel kann zu unzulässig hohen Hochfrequenzemissionen oder Störempfindlichkeiten über das zulässige Maß hinaus führen.

Angaben zum Anschluss des Geräts finden Sie unter Überblick über die Anschlüsse auf Seite 21. Weitere Informationen zur Verdrahtung und zur Spezifikation des Lastwiderstands finden Sie in Spezifikationen auf Seite 24.

Hinweis: *Die 4-20 mA-Ausgänge können nicht zur Durchleitung von Strom zu einem 2-adrigen (schleifenbetriebenen) Sender verwendet werden.*

DE

3.3.5.3 Anschluss an die Digitaleingänge

Der Analysator kann ein Digitalsignal oder einen Kontaktschluss von einem externen Gerät empfangen, wodurch der Analysator einen Probenkanal überspringt. Beispiel: ein Durchflussmesser kann bei geringem Durchfluss ein Digitalsignal senden, und der Analysator überspringt den jeweiligen Probenkanal. Der Analysator überspringt den betreffenden Probenkanal, bis das Digitalsignal stoppt. Das Überspringen aller Probenkanäle ist nicht möglich. Es muss mindestens ein Probenkanal verwendet werden.

Hinweis: *Liegt an keinem der Probenkanäle eine Probe an, kann der Benutzer den Analysator nicht mit den Digitaleingängen herunterfahren. Wenn Sie das Gerät per Fernbedienung herunterfahren oder wieder in Betrieb nehmen möchten, verwenden Sie das optionale Modbus-Modul, und schreiben Sie in das Modbus-Verzeichnis 49937. Schreiben Sie 40007 (dezimal), um den Analysator in den Abschaltmodus zu versetzen. Schreiben Sie 40008 (dezimal), um den Analysator wieder in Betrieb zu nehmen.*

Jeder Digitaleingang kann als isolierter TTL-Digitaleingang oder als Relais-/Open-Collector-Eingang konfiguriert werden. Siehe Abbildung 14 auf Seite 315. Standardmäßig sind die Steckbrücken auf einen isolierten TTL-Digitaleingang eingestellt (logisches Minimum = 0 bis 0,8 VDC, logisches Maximum = 2 bis 5 VDC; Maximalspannung 30 VDC). Angaben zum Anschluss des Geräts finden Sie unter Überblick über die Anschlüsse auf Seite 21.

3.3.6 Installation zusätzlicher Module

Module können für zusätzliche Ausgänge, Relais oder Kommunikationsoptionen hinzugefügt werden. Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation, die mit dem Modul geliefert wird.

Kapitel 4 Vorbereitung für den Gebrauch

Installieren Sie die Analysatorflaschen und den Rührbolzen. Informationen zur Inbetriebnahme finden Sie in der Bedienungsanleitung.

4.1 Reagenz 3 vorbereiten

ACHTUNG
Nur für Phosphatanalysatoren mit hohem Messbereich - 5500.PH.xxxxx.

Reagenz 3 wird als Flüssigkeit und Pulver geliefert, die vor dem Einsatz miteinander gemischt werden müssen. Die Haltbarkeit des vorbereiteten Reagenz beträgt ungefähr 4 Monate.

1. Nehmen Sie den Deckel von der Flasche R3 ab.
2. Setzen Sie den Trichter auf die neue Flüssigkeitsflasche R3.
3. Geben Sie das Pulver zur Flüssigkeit hinzu.
4. Schrauben Sie den Deckel auf der Flasche fest.
5. Drehen Sie die Flasche mehrmals um, bis das Pulver aufgelöst ist.
6. Nehmen Sie den Deckel von der Flasche ab. Entsorgen Sie den Deckel.
7. Schrauben Sie die Analysatorkappe auf der Flasche fest.
8. Setzen Sie die Flasche in den Analysator ein.

4.2 Installation der Analysatorflaschen

⚠ VORSICHT



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

Abbildung 15 auf Seite 317 enthält Angaben zur Installation der Analysator. Achten Sie darauf, dass die Farbe und Nummer auf der Kappe identisch mit der Farbe und Nummer auf der Analysator ist.

DE

4.3 Rührbolzen einsetzen

Der Installationssatz enthält einen Rührbolzen. Entfernen Sie vor der Installation den Trichterdeckel, den Trichter und den Kolorimeterdeckel. Siehe Abbildung 16 auf Seite 318. Installieren Sie wie dargestellt den Rührbolzen in der Probenzelle des Kolorimeters. Siehe Abbildung 17 auf Seite 319.

Kapitel 5 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Tabelle 3 Allgemeine technische Daten

Spezifikationen	Details
Abmessungen (B x T x H)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 Zoll)
Gehäuse	Einstufung: NEMA 4x/IP56 (mit geschlossenen Türen) Material: Gehäuse aus PC/ABS, Tür aus PC, Scharniere und Verriegelungen aus PC, Befestigungsteile aus 316 SST Nur im Innenbereich. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
Gewicht	20 kg (45 lb) ohne Reagenzien und Standards, 36,3 kg (80 lb) mit Reagenzien
Montage	Wand, Schalttafel oder Tisch
Schutzklasse	I
Verschmutzungsgrad/Installationskategorie	2/II
Stromanforderungen	Wechselspannung: 100-240 VAC, 50/60 Hz Wechselstrom Gerät: 0,5 A Nennstrom, maximal 8,3 A Zubehörausgang: 100-240 VAC, maximal 5,0 A Gleichstrom: 24 VDC Gleichstrom Gerät: 1,2 A Nennstrom, maximal 9 A Zubehörausgang: 24 VDC, maximal 1,6 A Verbindung: 0,82-1,31 mm^2 (AWG 18-16), 0,82 mm^2 (AWG 18) mit Litzen empfohlen. Die Isolierung von Verkabelung vor Ort muss mindestens für 65 °C (149 °F) geeignet sein. Die Isolierung muss für Feuchträume und für mindestens 300 V ausgelegt sein.
Betriebstemperatur	5 bis 50 °C (41 bis 122 °F)
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	5 bis 95% nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20 bis 60 °C
4-20 mA-Ausgänge	Vier; Lastwiderstand: max. 600 Ω Verbindung: 0,33-1,31 mm^2 (AWG 22-16), 0,33-0,52 mm^2 (AWG 22-20) empfohlen, abgeschirmtes Twisted Pair-Kabel

Tabelle 3 Allgemeine technische Daten (fortgesetzt)

Spezifikationen	Details
Alarmrelaisausgänge	Vier; Typ: potenzialfreie SPDT-Relais, Nennstrom 5 A ohmsch, max. 240 VAC Verbindung: 0,82-1,31 mm^2 (AWG 18-16), 0,82 mm^2 (AWG 18) mit Litzen empfohlen. Die Isolierung muss für mindestens 300 V ausgelegt und auch für Feuchträume geeignet sein, um die Gehäuse-Einstufung beizubehalten.
Digitaleingänge	Sechs; Verbindung: 0,33 bis 1,31 mm^2 (AWG 22 bis 16), 0,33 bis 0,52 mm^2 (AWG 22 bis 20) mit Litzen (isolierter DC-Spannungseingang oder ein Eingang mit Open-Collector/Relaiskontakt-Schließung) empfohlen, Isolierung für mindestens 300 V und für Feuchträume ausgelegt, um die Gehäuse-Einstufung beizubehalten.
Sicherungen	Eingangsleistung, Wechselstrom: T 1,6 A, 250 VAC; Gleichstrom: T 6,3 A, 250 VAC Ausgangsleistung, Wechselstrom: T 5,0 A, 250 VAC; Gleichstrom: T 1,6 A, 250 VAC Alarmrelaisausgänge: T 5,0 A, 250 VAC
Anschlussstücke	Probenleitung und Probe-Bypass-Ablauf: 6 mm AD, Steckanschluss für Kunststoffleitungen Luftspülungseinlass: 6 mm AD, Steckanschluss für Kunststoffleitungen Abflüsse für Chemikalien und Gehäuse: 11 mm (7/16 Zoll) ID Aufsteckfitting für weiche Kunststoffschläuche
Probendruck, Durchflussmenge und Temperatur	Druck: 20-600 kPa (2,9-87 psi) zur Voreinstellung des Druckreglers Flussrate: 55-300 ml/min Temperatur: 5 bis 50 °C (41 bis 122 °F) Maximaldruck und Temperatur für das Y-Sieb: • 6,00 bar (87 psi) maximal bei 42 °C (108 °F) • 5,17 bar (75 psi) maximal bei 46 °C (114 °F) • 4,14 bar (60 psi) maximal bei 50 °C (122 °F)
Anzahl der Probenflüsse	1, 2 oder 4; programmierbare Reihenfolge
Luftspülung (optional)	0,425 m^3/Stunde (15scfh[3]), Instrumentenluft
Zertifizierungen	ETL-zertifiziert nach UL und CSA-Standards, CE-Kennzeichnung

Tabelle 4 Messspezifikationen

Spezifikationen	Details
Lichtquelle	LED (Leuchtdiode), Klasse 1 M, mit einer Spitzenwellenlänge von 880 nm (LR-Modell) oder 480 nm (HR-Modell)
Messbereich	4–3000 µg/l bei PO_4 (Modell LR); 200–50,000 µg/l bei PO_4 (Modell HR)
Genauigkeit	Modell LR: ±4 µg/l oder ±4 % (größerer Wert) Modell HR: ±500 µg/l oder ±5 % (größerer Wert)
Genauigkeit/Wiederholgenauigkeit	Modell LR: ±1 %, Modell HR: ±500 µg/l oder ±5 % (größerer Wert)
Reaktionszeit	Typisch 10 Minuten bei 25 °C (77 °F), abhängig von der Temperatur

[3] Standardkubikfuß pro Stunde

Tabelle 4 Messspezifikationen (fortgesetzt)

Spezifikationen	Details
Ansprechzeit	Nach der Inbetriebnahme oder jährlichen Wartung: 5 Messzyklen Nach einem Standby: 1 Messzyklus Nach einer Kalibrierung: 0 Messzyklen
Kalibrierungszeit	Steigungskalibrierung: 10 Minuten Nullkalibrierung: 10 Minuten
Untere Nachweisgrenze	Modell LR: 4 µg/l, Modell HR: 200 µg/l
Reagenzverbrauch	Verbrauch: 2 l pro Reagenz alle 90 Tage bei einer Zykluszeit von 1 Minute Behälter: 2 l, PETE mit Polypropylenkappen
Standardnutzung	Verbrauch: 2 l Standard alle 10 Kalibrierungen Behälter: 2 l, PETE mit Polypropylenkappen

DE

Kapitel 6 Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)

⚠VORSICHT

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen bestimmt und kann in solchen Umgebungen keinen angemessenen Schutz vor Funkwellen bieten.

CE (EU)

Das Gerät erfüllt die wesentlichen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Verordnung über elektromagnetische Verträglichkeit 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadische Vorschriften zu Störungen verursachenden Einrichtungen, ICES-003, Klasse A:

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit.

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Vorgaben der kanadischen Normen für Interferenz verursachende Geräte.

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

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"

Entsprechende Prüfnachweise hält der Hersteller bereit. Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss jegliche Störung, die es erhält, einschließlich jener Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen, annehmen.

Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Einhaltung der Standards verantwortliche Stelle bestätigt wurden, können zur Aufhebung der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen. Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen gesundheitsschädliche Störungen gewährleisten, wenn dieses Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um sicherzugehen, dass dieser die Störungen nicht selbst verursacht.
2. Wenn das Gerät an die gleiche Steckdose angeschlossen ist wie das gestörte Gerät, schließen Sie das störende Gerät an eine andere Steckdose an.
3. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
4. Ändern Sie die Position der Empfangsantenne des gestörten Geräts.
5. Versuchen Sie auch, die beschriebenen Maßnahmen miteinander zu kombinieren.

Sommario

1 Informazioni aggiuntive a pagina 28
2 Informazioni generali a pagina 28
3 Installazione a pagina 31
4 Preparazione all'uso a pagina 36
5 Specifiche tecniche a pagina 37
6 Compatibilità elettromagnetica (EMC) a pagina 39

Sezione 1 Informazioni aggiuntive

IT

Il manuale di installazione contiene tutte le informazioni necessarie per l'installazione. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale operativo e il manuale di manutenzione disponibili online.

⚠ PERICOLO



Pericoli multipli! Ulteriori informazioni sono contenute nei manuali di funzionamento e manutenzione.

Scansionate i codici QR che seguono per accedere al manuale *operativo* .

Fosfato LR - Lingue europee

Fosfato LR - Lingue americane e asiatiche

HR Fosfato - Lingue europee

HR Phosphate - Lingue americane e asiatiche

Scansionate i codici QR che seguono per accedere al manuale di *manutenzione* .

Lingue europee

Lingue americane e asiatiche

Sezione 2 Informazioni generali

In nessun caso il produttore sarà responsabile di danni diretti, indiretti, speciali, incidentali o consequenziali derivanti da difetti o omissioni del presente manuale, a meno che non sia richiesto diversamente dalla legge applicabile o dal contratto tra le parti. 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.

2.1 Informazioni sulla sicurezza

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

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

Se l'apparecchiatura viene utilizzata in modo diverso da quello specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura può essere compromessa. Non utilizzare o installare l'apparecchiature con modalità differenti da quelle specificate nel presente manuale.

2.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTENZA

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

⚠ ATTENZIONE

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

AVVISO

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

2.1.2 Etichette precauzionali

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

	Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica la necessità di indossare occhiali protettivi.
	Questo simbolo identifica un rischio di danno chimico e indica che solo individui qualificati e addestrati a lavorare con sostanze chimiche devono maneggiare sostanze chimiche o eseguire la manutenzione di sistemi di erogazione di sostanze chimiche associati all'apparecchiatura.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato può essere caldo e deve essere toccato con le dovute precauzioni.
	Questo simbolo indica un rischio di incendio.

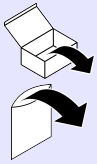
	Questo simbolo identifica la presenza di una forte sostanza corrosiva o altra sostanza pericolosa e un rischio di danno chimico. Solo individui qualificati e addestrati a lavorare con sostanze chimiche devono maneggiare sostanze chimiche o eseguire la manutenzione di sistemi di erogazione di sostanze chimiche associati all'apparecchiatura.
	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.

IT

2.1.3 Rischio chimico e biologico

⚠ PERICOLO	
	Rischi chimici o biologici. Se questo strumento viene utilizzato per monitorare un processo di trattamento e/o un sistema di alimentazione di sostanze chimiche per cui esistono limiti normativi e requisiti di controllo legati a sanità pubblica, sicurezza pubblica, attività di produzione o trasformazione di alimenti e bevande, l'utente dello strumento ha la responsabilità di conoscere e rispettare tutte le eventuali normative applicabili e di predisporre meccanismi adeguati e sufficienti ai fini del rispetto delle normative vigenti in caso di malfunzionamento dello strumento stesso.

2.2 Icone usate nelle illustrazioni

			
Parti fornite dal produttore	Parti fornite dall'utente	Utilizzare solo le dita	Osservare

2.3 Descrizione del prodotto

L'analizzatore di fosfato a range basso utilizza il metodo acido ascorbico per misurare le basse concentrazioni di ortofosfato nei campioni di acqua. L'analizzatore di fosfato a range elevato utilizza il metodo vanado-molibdico per misurare le alte concentrazioni di ortofosfato nei campioni di acqua.

Fare riferimento alla Figura 1 a pagina 290 per la descrizione dell'analizzatore. Gli sportelli possono essere facilmente smontati per un miglior accesso durante le procedure di installazione e manutenzione. Durante il funzionamento, gli sportelli devono essere montati e chiusi. Fare riferimento alla Figura 2 a pagina 292.

2.3.1 Principio di funzionamento

L'analizzatore utilizza un sistema a reagenti pressurizzati e valvole a solenoide per erogare campioni, reagenti e soluzioni di calibrazione alla cella del campione. All'inizio di ciascun ciclo di misurazione, il campione fluisce nella relativa cella. Quando la cella è piena, vi fluiscono i reagenti. Un agitatore miscela i reagenti con il campione. L'agitatore si arresta per consentire la stabilizzazione della miscela e la dissipazione delle bolle d'aria. L'analizzatore misura il colore del campione. Una volta completata la misurazione, il nuovo campione fluisce nella relativa cella e il ciclo di misurazione viene riavviato.

Durante il ciclo di calibrazione, l'apposita soluzione fluisce nella cella del campione. L'analizzatore aggiunge i reagenti, misura il colore della soluzione di calibrazione e calcola la pendenza della curva di calibrazione. La pendenza viene utilizzata dall'analizzatore per calcolare la concentrazione dei campioni.

Nel metodo acido ascorbico[1] per basse concentrazioni di ortofosfato, il reagente tensioattivo previene la formazione di bolle d'aria sulle pareti della cella del campione. L'analizzatore utilizza l'assorbanza di questa soluzione come riferimento zero, che corregge l'interferenza del colore o della torbidità di fondo, oltre che variazioni nell'intensità della luce o ottiche della cella del campione. Il reagente al molibdato reagisce con l'ortofosfato per formare un eteropoliacido. Il reagente ad acido ascorbico riduce l'eteropoliacido ad un colore blu. L'analizzatore misura l'intensità del colore blu e calcola la concentrazione di fosfato.

Nel metodo vanado-molibdico[2] per elevate concentrazioni di ortofosfato, un acido e un tensioattivo dissolvono il particolato nel campione e prevengono la formazione di bolle d'aria sulle pareti della cella del campione. L'analizzatore utilizza l'assorbanza di questa soluzione come riferimento zero, che corregge l'interferenza del colore o della torbidità di fondo, oltre che variazioni nell'intensità della luce o ottiche della cella del campione. Il reagente al vanado-molibdico reagisce con l'ortofosfato per formare un complesso acido vanadomolibdofosforico di colore giallo. L'analizzatore misura l'intensità del colore giallo e calcola la concentrazione di fosfato.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito Web del produttore.

Sezione 3 Installazione

⚠ PERICOLO



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

3.1 Installazione meccanica

⚠ PERICOLO



Rischio di lesioni o morte. Verificare che il montaggio a parete sia in grado di sostenere un peso 4 volte superiore a quello dell'apparecchio.

⚠ AVVERTENZA



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

Oggetto pesante. Per un funzionamento sicuro, verificare che lo strumento sia fissato saldamente alla parete, al tavolo o al pavimento.

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

Montare i componenti interni dell'analizzatore in un ambiente sicuro. Fare riferimento alla documentazione fornita relativa all'installazione.

3.2 Tubazioni

⚠ PERICOLO



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

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

AVVISO

Non installare reagenti fino a quando l'impianto idraulico non è completato.

Utilizzare tubazioni delle dimensioni specificate.

3.2.1 Attacchi dell'impianto idraulico

Eseguire i collegamenti dell'impianto idraulico attraverso i relativi attacchi. Fare riferimento alla Figura 3 a pagina 294 o alla Figura 4 a pagina 297. Per mantenere le caratteristiche del corpo macchina, assicurarsi che negli attacchi non utilizzati siano applicati dei tappi.

IT

Se si utilizza uno spurgo dell'aria esterno, fare riferimento alle istruzioni fornite con il kit di spurgo dell'aria per rimuovere il filtro della ventola e applicarvi un tappo. Fare riferimento al manuale operativo per le istruzioni sull'attivazione dello spurgo dell'aria. Fare riferimento al manuale di manutenzione e risoluzione dei problemi per il numero di parte del kit di spurgo dell'aria.

3.2.2 Collegamento delle tubazioni di campione e di scarico

⚠ATTENZIONE



Pericolo di esplosione. Utilizzare unicamente il regolatore fornito dal produttore.

⚠ATTENZIONE



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

AVVISO

Non collegare le tubazioni di scarico ad altre tubazioni per evitare contropressione o altri danni dell'analizzatore. Verificare che le tubazioni di scarico siano aperte.

AVVISO

Il regolatore di pressione è impostato su un valore fisso e non può essere modificato.

Utilizzare la tubazione fornita (6 mm), il raccordo a Y con filtro e il regolatore di pressione per collegare lo scarico e il campione all'analizzatore. Fare riferimento a Figura 5 a pagina 301. La tubazione del campione diretto agli attacchi dell'impianto idraulico deve essere di 6 mm. È possibile utilizzare tubi da 1/4 di pollice per la linea di campionamento fino alla valvola/filtro, ma non nelle porte di accesso all'impianto idraulico dell'analizzatore.

3.2.3 Linee guida per le tubazioni di scarico

AVVISO

Un montaggio non corretto delle tubazioni di scarico può causare il ritorno del liquido nello strumento e provocare danni.

- Accertarsi che le tubazioni di scarico siano quanto più corte possibile.
- Accertarsi che le tubazioni di scarico abbiano una pendenza costante.
- Accertarsi che le tubazioni di scarico non siano disposte con curve strette o schiacciate.
- Accertarsi che le tubazioni di scarico siano aperte e che non sia presente una contropressione.

3.2.4 Linee guida sulla linea dei campioni

Affinché lo strumento possa dare risultati ottimali, scegliere un punto di campionamento appropriato e rappresentativo. Il campione deve essere rappresentativo di tutto l'impianto.

Per evitare letture irregolari:

- Prelevare i campioni da zone sufficientemente distanti dai punti in cui le sostanze chimiche vengono aggiunte al flusso di processo.
- Verificare che i campioni siano sufficientemente omogeneizzati.

- Verificare che tutte le reazioni chimiche vengano completate.

3.2.5 Collegare il flusso del campione

Collocare le tubazioni del campione al centro di un tubo di processo più grande, al fine di ridurre al minimo le interferenze generate dalle bolle d'aria o dai sedimenti che si depositano sul fondo della tubazione. Nella Figura 6 a pagina 303 vengono mostrati esempi di un'installazione corretta ed errata.

Mantenere le tubazioni di campione quanto più corte possibile per impedire il deposito di sedimenti sul fondo. I sedimenti possono assorbire l'analita del campione e causare letture errate. Inoltre, l'analita può essere rilasciato in un momento successivo e causare letture elevate. Tale scambio può causare anche una risposta ritardata in seguito all'aumento o alla riduzione della concentrazione di analita nel campione.

IT

3.2.6 Impostazione della portata di bypass

AVVISO
Non allentare la vite per più di 4 giri per la configurazione a più flussi.

La portata di bypass può essere regolata con l'analizzatore in modalità di spegnimento. Regolare la portata della tubazione di bypass del campione tramite la valvola di flusso come mostrato nella Figura 7 a pagina 304 o nella Figura 8 a pagina 304. Fare riferimento alla Specifiche tecniche a pagina 37 per il range di portata del campione. Utilizzare un dispositivo di misurazione esterno per misurare la portata della tubazione di bypass del campione. Per una risposta più rapida alle variazioni nel flusso di processo, aumentare la portata della tubazione di bypass del campione se il flusso di processo è lontano dall'analizzatore.

3.2.7 Collegamento dello spurgo dell'aria (opzionale)

Per impedire l'ingresso di polvere e la corrosione dell'alloggiamento dello strumento, utilizzare il kit di spurgo dell'aria opzionale. Eroga aria strumento di qualità secca e pulita a 0,425 m^3/h (15 scfh). La presa di spurgo dell'aria è un raccordo a pressione con D.E. di 6 mm per tubazioni in plastica.

1. Rimuovere il filtro della ventola e sostituirlo con un tappo. Fare riferimento alle istruzioni fornite nel kit dello spurgo dell'aria.
2. Individuare il raccordo di spurgo dell'aria sull'alloggiamento dello strumento. Fare riferimento a Attacchi dell'impianto idraulico a pagina 32.
3. Installazione dei tubi.
4. Abilitare lo spurgo dell'aria nel menu dello strumento. Fare riferimento al manuale operativo.

3.3 Installazione elettrica

⚠ PERICOLO	
	Pericolo di folgorazione. Utilizzare alta tensione (superiore a 30 V RMS e 42,2 V PEAK o a 60 V CC) o bassa tensione (inferiore a 30 V RMS e 42,2 V PEAK o a 60 V CC). Non usare una combinazione di alta e bassa tensione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dello strumento. Non collegare l'alimentazione in c.a. a uno strumento alimentato in c.c. Se questo apparecchio viene usato all'esterno o in posizioni potenzialmente umide, per collegarlo alla sorgente di alimentazione principale è necessario utilizzare un interruttore automatico differenziale. È necessario predisporre la messa a terra. Utilizzare esclusivamente raccordi con il grado di protezione ambientale specificato. Attenersi ai requisiti riportati nella sezione Specifiche tecniche.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di incendio e/o folgorazione.
Installare lo strumento conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Gli apparecchi con collegamento esterno devono essere sottoposti a valutazione in base alle norme di sicurezza locali.

Per l'installazione del condotto è necessario un interruttore di disconnessione dell'alimentazione locale.

Individuare con precisione l'interruttore di disconnessione dell'alimentazione per l'installazione del condotto.

Per uno strumento collegato via cavo, effettuare l'installazione in modo che il cavo possa essere scollegato facilmente dalla presa di alimentazione.

3.3.1 Rimozione dei tappi degli attacchi

Inserire i cavi e la canalina negli attacchi elettrici. Fare riferimento alla Figura 9 a pagina 306. Rimuovere i tappi di tenuta in gomma spingendoli dall'interno del corpo macchina per depressurizzarli, quindi rimuoverli completamente tirandoli dall'esterno. Rimuovere gli estrattori secondo necessità dalla piastra di copertura della centralina elettrica con un martello e un cacciavite. Per mantenere le caratteristiche del corpo macchina, applicare un tappo a tutti gli attacchi che non vengono utilizzati.

3.3.2 Rimozione del coperchio di accesso

Rimuovere il coperchio di accesso per collegare i terminali del cablaggio. Fare riferimento alla Figura 10 a pagina 308.

3.3.3 Panoramica dei collegamenti per il cablaggio

Nella Figura 11 a pagina 310 vengono mostrati tutti i possibili collegamenti del cablaggio. Utilizzare il diametro per fili specificato per il collegamento (fare riferimento a Specifiche tecniche a pagina 37).

3.3.4 Collegamento all'alimentazione

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di folgorazione. Utilizzare un connettore a crimpare ad anello sul collegamento protettivo di massa principale.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di incendio e folgorazione. Verificare che il cavo di alimentazione in dotazione all'utente e la spina senza blocco soddisfino i requisiti relativi al codice paese.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di folgorazione. Verificare che il conduttore di massa abbia una connessione a bassa impedenza inferiore a 0,1 ohm. Il conduttore collegato deve avere lo stesso valore nominale di corrente del conduttore della linea principale CA.

AVVISO

Lo strumento viene utilizzato esclusivamente per il collegamento monofase.

Installazione del cavo: il produttore raccomanda di utilizzare il cavo e il premistoppa di tenuta opzionali. Fare riferimento al manuale di manutenzione per l'elenco delle parti di ricambio. Per il cavo fornito dall'utente, sono necessari tre conduttori da 1,0 mm^2 (18 AWG) con un rivestimento esterno impermeabile; il cavo non deve inoltre superare i 3 metri (10 piedi) di lunghezza. Utilizzare un serracavo a tenuta per mantenere il rating ambientale dello strumento. Fare riferimento a Specifiche tecniche a pagina 37. Per il collegamento dell'alimentazione allo strumento, fare riferimento alla Tabella 1 a pagina 35 o alla Tabella 2 a pagina 35 e alla Figura 12 a pagina 313.

Tabella 1 Informazioni sul cablaggio CA (solo per i modelli con alimentazione CA)

Terminale	Descrizione	Colore - America del Nord	Colore - UE
1	Messa a terra protettiva (PE)	Verde	Verde con striscia gialla
2	Neutro (N)	Bianco	Blu
3	Fase (L1)	Nero	Marrone

Tabella 2 Informazioni sul cablaggio CC (solo modelli CC)

Terminale	Descrizione	Colore - America del Nord	Colore-UE
1	Messa a terra protettiva (PE)	Verde	Verde con striscia gialla
2	Ritorno 24 VCC (–)	Nero	Nero
3	24 VCC (+)	Rosso	Rosso

3.3.5 Collegamento dei dispositivi opzionali

Installare i cavi per i dispositivi di uscita o ingresso come mostrato nella Figura 13 a pagina 314. Utilizzare il calibro per fili specificato per il collegamento. Fare riferimento a Specifiche tecniche a pagina 37. Per configurare un dispositivo, fare riferimento al manuale operativo.

3.3.5.1 Collegamento ai relè

⚠ PERICOLO



Pericolo di folgorazione. Non utilizzare simultaneamente alta tensione e bassa tensione. Verificare che i collegamenti siano tutti ad alta tensione CA o tutti a bassa tensione CC.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di incendio. I carichi dei relè devono essere resistivi. Limitare sempre la corrente dei relè con un fusibile esterno o un interruttore. Rispettare i valori di targa dei relè riportati nella sezione Specifiche tecniche.

AVVISO

Si raccomanda di non utilizzare fili con sezione inferiore a 1,0 mm^2 (18 AWG).

L'analizzatore è dotato di due allarmi configurabili sulla misura del campione, uno per gli avvisi e uno per lo spegnimento/stanby del sistema. Fare riferimento a Panoramica dei collegamenti per il cablaggio a pagina 34 per collegare un dispositivo (NO = normalmente aperto, COM = comune, NC = normalmente chiuso).

3.3.5.2 Collegamento alle uscite da 4–20 mA

Per i collegamenti delle uscite da 4–20 mA, utilizzare il cavo a doppino intrecciato schermato. Collegare la schermatura al lato registratore o analizzatore. Non collegare la schermatura a entrambe le estremità del cavo. L'uso di un cavo non schermato può determinare l'emissione di radiofrequenze o livelli di suscettibilità superiori a quelli consentiti.

Fare riferimento a Panoramica dei collegamenti per il cablaggio a pagina 34 per collegare il dispositivo. Per le specifiche di cablaggio e impedenza del carico, fare riferimento alle Specifiche tecniche a pagina 37.

Nota: *le uscite da 4-20 mA non possono essere utilizzate per alimentare un trasmettitore a 2 cavi (auto alimentato).*

3.3.5.3 Collegamento agli ingressi digitali

L'analizzatore può ricevere un segnale digitale o la chiusura di un contatto da un dispositivo esterno e quindi ignorare il canale del campione. Per esempio, un flussometro può inviare un segnale digitale se il flusso del campione è basso e l'analizzatore quindi ignora il canale del campione interessato. L'analizzatore continua ad ignorare tale canale fino all'interruzione del segnale digitale. Non è possibile ignorare tutti i canali del campione; almeno uno deve essere in uso.

Nota: *se in tutti i canali non è presente alcun campione, è possibile attivare la modalità di spegnimento dell'analizzatore con gli ingressi digitali. Per attivare la modalità di spegnimento o riattivare lo strumento in remoto, utilizzare il modulo Modbus opzionale e scrivere sul registro Modbus 49937. Scrivere 40007 (decimale) per spegnere l'analizzatore o 40008 (decimale) per riattivarlo.*

Ciascun ingresso digitale può essere configurato come TTL isolato o come ingresso a relè o a collettore aperto. Fare riferimento alla Figura 14 a pagina 316. Per impostazione predefinita, i ponticelli sono impostati per ingressi digitali TTL isolati (logica bassa = 0 - 0,8 V CC e logica alta = 2 - 5 V CC; tensione massima 30 V CC). Fare riferimento a Panoramica dei collegamenti per il cablaggio a pagina 34 per collegare il dispositivo.

3.3.6 Installazione di moduli aggiuntivi

È possibile aggiungere moduli per le opzioni di uscità, relè o comunicazione aggiuntive. Consultare la documentazione fornita insieme al modulo.

Sezione 4 Preparazione all'uso

Installare le bottiglie dell'analizzatore e l'ancoretta di agitazione. Fare riferimento al manuale operativo per la procedura di avviamento.

4.1 Preparazione del reagente 3

AVVISO

Solo per gli analizzatori di fosfati ad alta gamma - 5500.PH.xxxxx.

Il reagente 3 viene fornito con una parte liquida e una parte in polvere da miscelare prima dell'uso. La durata approssimativa del reagente preparato è di 4 mesi.

1. Rimuovere il tappo dalla nuova bottiglia del liquido N. R3.
2. Inserire l'imbuto nella nuova bottiglia del liquido N. R3.
3. Aggiungere polvere al liquido.
4. Avvitare il tappo sulla bottiglia.
5. Rovesciare ripetutamente la bottiglia fino a discioglierе la polvere.
6. Rimuovere il tappo dalla bottiglia. Gettare il tappo.
7. Avvitare l'assieme tappo / tubetti dell'analizzatore sulla bottiglia.
8. Inserire la bottiglia nell'analizzatore.

4.2 Installazione delle bottiglie dell'analizzatore

⚠ ATTENZIONE



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

Fare riferimento alla Figura 15 a pagina 317 per l'installazione delle bottiglie analizzatore. Assicurarsi che il colore e il numero sul tappo corrispondano a quelli sulla bottigliaanalizzatore.

4.3 Installazione dell'ancoretta di agitazione

Il kit di installazione contiene un'ancoretta di agitazione. Prima di procedere con l'installazione, rimuovere il coperchio dell'imbuto, l'imbuto e il coperchio del colorimetro. Fare riferimento alla Figura 16 a pagina 318. Installare l'ancoretta di agitazione nella cella di campione del colorimetro come mostrato nei passi illustrati. Fare riferimento alla Figura 17 a pagina 319.

Sezione 5 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Tabella 3 Specifiche generali

Dati tecnici	Dettagli
Dimensioni (L x P x A)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 pollici)
Involucro	Rating: NEMA 4x/IP56 (con sportelli chiusi) Materiale: corpo in PC/ABS, sportello in PC, cerniere e serrature in PC, bulloneria 316 SST Solo per uso in interni. Tenere lontano dalla luce solare diretta.
Peso	20 kg (45 lb) senza reagenti e soluzioni standard, 36,3 kg (80 lb) con reagenti
Montaggio	A parete, su pannello o banco
Classe di protezione	S
Grado di inquinamento/categoria di installazione	2/II
Requisiti di alimentazione	CA: 100–240 V CA, 50/60 Hz Assorbimento CA: 0,5 A nominale, 8,3 A max Uscita accessori: 100–240 V CA, 5,0 A max CC: 24 V CC Assorbimento CC: 1,2 A nominale, 9 A max Uscita accessori: 24 V CC, 1,6 A max Collegamento: filo da 0,82 a 1,31 mm^2 (18 - 16 AWG), trefoli da 0,82 mm^2 (18 AWG) consigliati; l'isolamento del cablaggio di campo deve avere un valore nominale minimo di 65°C (149 ºF), valore nominale isolamento per ubicazioni umide, 300 V min.
Temperatura di esercizio	da 5 a 50 °C (da 41 a 122 °F)
Umidità di esercizio	Dal 5% al 95%, non condensante
Temperatura di stoccaggio	–20 - 60 °C (–4 - 140 °F)
Uscite da 4–20 mA	Quattro; impedenza di carico: 600 Ω massima Collegamento: filo da 0,33 a 1,31 mm^2 (22 - 16 AWG), doppino intrecciato schermato da 0,33 a 0,52 mm^2 (22 - 20 AWG) consigliato
Uscite dei relè di allarme	Quattro; tipo: relè SPDT non alimentati, ciascuno con carico resistivo nominale a 5 A, 240 VCA massima Collegamento: filo da 0,82 a 1,31 mm^2 (18 - 16 AWG), trefolo da 0,82 mm^2 (18 AWG) consigliato, valore nominale isolamento 300 V min e per ubicazioni umide per mantenere i valori nominali dell'alloggiamento.
Ingressi digitali	Sei; collegamento: filo da 0,33 a 1,31 mm^2 (22 - 16 AWG), trefolo da 0,33 a 0,52 mm^2 (22 - 20 AWG) (ingresso tensione CC isolato o ingresso di chiusura contatto relè/collettore aperto) consigliato, valore nominale isolamento per 300 V min e per ubicazioni umide per mantenere i valori nominali dell'alloggiamento.

Tabella 3 Specifiche generali (continua)

Dati tecnici	Dettagli
Fusibili	Potenza in ingresso—CA: T 1,6 A, 250 VCA; CC: T 6,3 A, 250 VCA Potenza in uscita—CA: T 5,0 A, 250 VCA; CC: T 1,6 A, 250 VCA Uscite relè di allarme: T 5,0 A, 250 V
Raccordi	Linea di campionamento e scarico bypass campione: raccordo a innesto con diametro esterno di 6 mm per tubi in plastica Presa di spurgo d'aria: raccordo a pressione con D.E. di 6 mm per tubazioni in plastica Sostanze chimiche e drenaggi: raccordo scorrevole ID da 11 mm (7/16 poll.) per tubi in plastica morbida
Pressione, portata e temperatura del campione	Pressione: 20–600 kPa (2,9–87 psi) per la programmazione del regolatore di pressione Portata: 55–300 mL/minuto Temperatura: 5 - 50°C (41 - 122 °F) Pressione massima - temperatura del raccordo a Y: • 6,00 bar (87 psi) max a 42 °C (108 °F) • 5,17 bar (75 psi) max a 46 °C (114 °F) • 4,14 bar (60 psi) max a 50 °C (122 °F)
Numero di flussi di campioni	1, 2 o 4; sequenza programmabile
Spurgo d'aria (opzionale)	0,425 m^3/ore (15 $scfh^3$), alimentazione aria strumento di qualità
Certificazioni	Certificato ETL di conformità agli standard UL e CSA, con contrassegno CE

Tabella 4 Specifiche di misurazione

Dato tecnico	Dettagli
Sorgente luminosa	LED (diodo ad emissione luminosa) di classe 1M con una lunghezza d'onda di picco di 880 nm (modelli LR) o 480 nm (modelli HR)
Intervallo di misurazione	4–3000 µg/L come PO_4 (modelli LR); 200–50,000 µg/L come PO_4 (modelli HR)
Accuratezza	Modelli LR: ±4 µg/L o ±4% (valore maggiore) Modelli HR: ±500 µg/L o ±5% (valore maggiore)
Precisione/ripetibilità	Modelli LR: ±1%, modelli HR: ±500 µg/L o ±5% (valore maggiore)
Tempo di risposta	Generalmente 10 minuti a 25 °C (77 °F), variabile in base alla temperatura
Tempo di stabilizzazione	Dopo l'avviamento iniziale o la manutenzione annuale: 5 cicli di misurazione Dopo standby: 1 ciclo di misurazione Dopo la calibrazione: 0 cicli di misurazione
Tempo di calibrazione	Calibrazione della pendenza: 10 minuti Calibrazione dello zero: 10 minuti
Limite di rilevamento minimo	Modello LR: 4 µg/L, modello HR: 200 µg/L
Uso di reagenti	Uso: 2 L di ciascun reagente ogni 90 giorni con un ciclo di 15 minuti Contenitore: 2 L, PETE con cappucci in polipropilene
Uso di soluzione standard	Uso: 2 L di soluzioni standard ogni 10 calibrazioni Contenitore: 2 L, PETE con cappucci in polipropilene

[3] piede cubico standard all'ora

Sezione 6 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

⚠ ATTENZIONE

Questa apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non fornire un'adeguata protezione alla ricezione radio in tali ambienti.

CE (EU)

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti essenziali della direttiva EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti delle Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Normativa canadese sulle apparecchiature che causano interferenze radio ICES-003, Classe A:

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore.

Questo apparecchio digitale di Classe A soddisfa tutti i requisiti di cui agli Ordinamenti canadesi sulle apparecchiature causanti interferenze.

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

FCC Parte 15, Limiti Classe "A"

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore. Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 della normativa FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni:

1. L'apparecchiatura potrebbe non causare interferenze dannose.
2. L'apparecchiatura deve tollerare tutte le interferenze subite, comprese quelle causate da funzionamenti inopportuni.

Modifiche o cambiamenti eseguiti su questa unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchiatura. Questo apparecchio è stato testato ed è conforme con i limiti per un dispositivo digitale di Classe A, secondo la Parte 15 delle normative FCC. Questi limiti garantiscono un'adeguata protezione contro qualsiasi interferenza che potrebbe derivare dall'utilizzo dell'apparecchio in ambiente commerciale. L'apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in accordo a quanto riportato nel manuale delle istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale potrebbe causare interferenze dannose. In questo caso, l'utente sarà tenuto a risolvere il problema a proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

1. Scollegare l'apparecchiatura dalla sua fonte di alimentazione per verificare che sia la fonte dell'interferenza o meno.
2. Se l'apparecchiatura è collegata alla stessa uscita del dispositivo in cui si verifica l'interferenza, collegarla ad un'uscita differente.
3. Allontanare l'apparecchiatura dal dispositivo che riceve l'interferenza.
4. Riposizionare l'antenna ricevente del dispositivo che riceve l'interferenza.
5. Provare una combinazione dei suggerimenti sopra riportati.

Table des matières

1 Informations supplémentaires à la page 40
2 Généralités à la page 40
3 Installation à la page 43
4 Préparation à l'utilisation à la page 48
5 Spécifications à la page 49
6 Compatibilité électromagnétique (CEM) à la page 51

Section 1 Informations supplémentaires

FR

Le manuel d'installation contient toutes les informations nécessaires à l'installation. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation et au manuel d'entretien disponibles en ligne.

⚠ DANGER

Dangers multiples ! De plus amples informations sont fournies dans les manuels d'utilisation et d'entretien.

Scannez les codes QR suivants pour accéder au manuel des *opérations*.

LR Phosphate - Langues européennes

LR Phosphate - Langues américaines et asiatiques

HR Phosphate - Langues européennes

HR Phosphate - Langues américaines et asiatiques

Scannez les codes QR suivants pour accéder au manuel d' *entretien.*

Langues européennes

Langues américaines et asiatiques

Section 2 Généralités

Le fabricant ne sera en aucun cas responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel, sauf si la loi applicable ou le contrat entre les parties l'exige. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

2.1 Consignes de sécurité

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

Lisez la totalité du manuel avant de déballer, d'installer ou d'utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde, Le non-respect de cette procédure peut conduire a des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels.

Si l'équipement est utilisé d'une manière qui n'est pas spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent manuel.

2.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

AVIS

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

2.1.2 Etiquettes de mise en garde

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

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique la nécessité de porter des lunettes de protection.
	Ce symbole identifie un risque chimique et indique que seules les personnes qualifiées et formées pour travailler avec des produits chimiques sont autorisées à les manipuler ou à réaliser des opérations de maintenance sur les systèmes associés à l'équipement et utilisant des produits chimiques.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique que l'élément signalé peut être chaud et que des précautions doivent être prises avant de le toucher.
	Ce symbole indique un risque d'incendie.

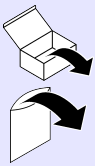
	Ce symbole identifie la présence d'une substance fortement corrosive ou autre substance dangereuse et donc, un risque de blessure chimique. Seuls les individus qualifiés et formés pour travailler avec des produits chimiques doivent manipuler des produits chimiques ou procéder à des travaux de maintenance sur les systèmes de distribution chimique associés à l'équipement.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

FR

2.1.3 Sécurité chimique et biologique

⚠ DANGER	
	Dangers chimiques ou biologiques. Si cet instrument est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou d'un système de dosage de réactifs chimiques auxquels s'appliquent des limites réglementaires et des normes de surveillance motivées par des préoccupations de santé et de sécurité publiques ou de fabrication et de transformation d'aliments ou de boissons, il est de la responsabilité de l'utilisateur de cet instrument de connaître et d'appliquer les normes en vigueur et d'avoir à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du bon respect de ces normes dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de l'appareil.

2.2 Icônes utilisées dans les images

			
Pièces fournies par le fabricant	Pièces fournies par l'utilisateur	Utiliser uniquement les doigts	Regarder

2.3 Présentation du produit

L'analyseur de phosphate à plage basse utilise la méthode à l'acide ascorbique pour mesurer les faibles concentrations d'orthophosphate dans les échantillons d'eau. L'analyseur de phosphate à plage haute utilise la méthode au molybdovanadate pour mesurer les concentrations élevées d'orthophosphate dans les échantillons d'eau.

Reportez-vous à la Figure 1 à la page 289 pour une présentation de l'analyseur. Les portes peuvent être retirées aisément pour faciliter l'accès pendant les procédures d'installation et de maintenance. Les portes doivent être en place et fermées pendant le fonctionnement. Voir Figure 2 à la page 292.

2.3.1 Principe de fonctionnement

L'analyseur utilise un système de réactif sous pression et des électrovannes pour alimenter la cellule d'échantillon en échantillon, réactifs et solutions d'étalonnage. Au début de chaque cycle de mesure, l'échantillon s'écoule dans la cellule d'échantillon. Lorsque la cellule d'échantillon est pleine, les réactifs s'écoulent dans la cellule d'échantillon. Un agitateur mélange les réactifs et l'échantillon. L'agitateur s'arrête pour laisser le mélange se stabiliser et pour que les bulles d'air se dissipent. L'analyseur mesure la couleur de l'échantillon. Lorsque la mesure est terminée, un nouvel échantillon rince la cellule d'échantillon, et le cycle de mesure redémarre.

Pendant un cycle d'étalonnage, la solution d'étalonnage s'écoule dans la cellule d'échantillon. L'analyseur ajoute les réactifs, mesure la couleur de la solution d'étalonnage et calcule la pente de la courbe d'étalonnage. L'analyseur utilise la pente pour calculer la concentration des échantillons.

Dans la méthode à acide ascorbique[1] pour les faibles concentrations d'orthophosphate, le réactif tensioactif empêche la formation de bulles d'air sur les parois de la cellule d'échantillon. L'analyseur utilise l'absorption de cette solution comme référence zéro, qui corrige l'interférence de la turbidité ou couleur d'arrière-plan, les changements d'intensité de la lampe ou les changements optiques de la cellule d'échantillon. Un réactif molybdique réagit avec l'orthophosphate pour former un hétéropolyacide. Le réactif à acide ascorbique réduit l'hétéropolyacide à une couleur bleue. L'analyseur mesure l'intensité de la couleur bleue et calcule la concentration de phosphate.

Dans la méthode vanadomolybdique[2] pour les concentrations élevées d'orthophosphate, un acide et tensioactif dissout les particules dans l'échantillon et empêche la formation de bulles d'air sur les parois de la cellule d'échantillon. L'analyseur utilise l'absorption de cette solution comme référence zéro, qui corrige l'interférence de la turbidité ou couleur d'arrière-plan, les changements d'intensité de la lampe ou les changements optiques de la cellule d'échantillon. Un réactif vanadomolybdique réagit avec l'orthophosphate pour former un complexe d'acide vanadomolybdophosphorique de couleur jaune. L'analyseur mesure l'intensité de la couleur jaune et calcule la concentration de phosphate.

Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web du fabricant.

Section 3 Installation

⚠ DANGER



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

3.1 Installation mécanique

⚠ DANGER



Risque de blessures graves, voire mortelles. Vérifiez que le montage mural est capable de supporter 4 fois le poids de l'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT



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

Cet objet est très lourd. Assurez-vous que l'instrument est correctement fixé au mur, à la table ou au sol pour garantir une utilisation en toute sécurité.

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

Montez l'analyseur à l'intérieur, dans un environnement non-dangereux. Reportez-vous à la documentation de montage fournie.

3.2 Plomberie

⚠ DANGER



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

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, p. 4–153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, p. 4–151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

AVIS

N'introduisez pas de réactifs avant d'avoir installé toute la tuyauterie.

Assurez-vous d'utiliser des tubes de la dimension appropriée.

3.2.1 Orifices d'entrée de la tuyauterie

Raccordez la tuyauterie via les orifices d'entrée de la tuyauterie. Voir Figure 3 à la page 294 ou Figure 4 à la page 297. Pour respecter l'indice de protection du boîtier, assurez-vous que des bouchons sont installés sur les orifices de la tuyauterie non utilisés.

Si vous utilisez un purgeur d'air externe, reportez-vous aux instructions fournies avec le kit de purge d'air pour retirer le filtre du ventilateur et le remplacer par un bouchon. Reportez-vous au manuel d'utilisation pour savoir comment activer la purge d'air. Reportez-vous au manuel de maintenance et de dépannage pour connaître la référence du kit de purge d'air.

3.2.2 Raccordement des conduites d'échantillon et d'évacuation

⚠ATTENTION



Risque d'explosion. Utilisez uniquement le régulateur fourni par le fabricant.

⚠ATTENTION



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

AVIS

Ne raccordez pas les conduites de vidange à d'autres conduites pour éviter tout risque de contre-pression ou d'endommagement de l'analyseur. Veillez à ce que les conduites d'évacuation débouchent à l'air libre.

AVIS

Le régulateur de pression est réglé sur une pression fixe, qui ne peut pas être modifiée.

Utilisez les tubes (6 mm), le filtre en Y et le régulateur de pression fournis pour raccorder les conduites de vidange et d'échantillon à l'analyseur. Consultez la section Figure 5 à la page 301. Les tubes de conduite d'échantillon pénétrant dans les orifices d'entrée de la tuyauterie doivent être de 6 mm. Des tubes de 1/4 po peuvent être utilisés pour la ligne d'échantillonnage jusqu'à la vanne/le filtre, mais pas dans les ports d'accès à la plomberie de l'analyseur.

3.2.3 Instructions des conduites d'évacuation

AVIS

Une installation incorrecte des conduites d'évacuation peut entraîner le retour du liquide dans l'instrument et causer des dommages.

- Faites les conduites d'évacuation aussi courtes que possible.
- Assurez-vous que les conduites d'évacuation ont une pente constante vers le bas.
- Assurez-vous que les conduites d'évacuation ne sont ni pliées ni pincées.
- Assurez-vous que les conduites de vidange sont à découvert et ne sont pas sous contre-pression.

3.2.4 Directives de ligne d'échantillonnage

Choisissez un point d'échantillonnage adapté et représentatif pour garantir le fonctionnement optimal de l'instrument. L'échantillon doit être représentatif de l'ensemble du système.

Pour éviter les relevés irréguliers :

- prélevez les échantillons à des endroits suffisamment éloignés des points d'ajout de produits chimiques au flux à traiter ;
- assurez-vous que les échantillons sont suffisamment mélangés ;

- assurez-vous que toutes les réactions chimiques sont bien terminées.

3.2.5 Raccordement du flux d'échantillon

Installez chaque conduite d'échantillon au centre d'un tuyau de process de diamètre supérieur, afin de limiter les interférences liées aux bulles d'air ou les dépôts de sédiments. Des exemples d'installations correctes et incorrectes sont fournis à la Figure 6 à la page 303.

Les conduites d'échantillon doivent être aussi courtes que possible pour empêcher l'accumulation de dépôts de sédiments. Les sédiments peuvent absorber une partie de l'échantillon à analyser et de générer des mesures faibles. Ils risquent par la suite de libérer l'échantillon et de générer des mesures élevées. Cet échange avec les sédiments est également susceptible d'entraîner une réponse tardive lors des hausses ou des baisses de concentration d'analyte dans l'échantillon.

FR

3.2.6 Réglage du débit de dérivation

AVIS
Ne desserrez pas la vis de plus de 4 tours pour le flux multiple.

Le débit de dérivation peut être réglé quand l'analyseur est en mode Arrêt. Réglez le débit de la conduite de dérivation d'échantillon à l'aide de la vanne de débit, comme illustré à la Figure 7 à la page 304 ou à la Figure 8 à la page 304. Reportez-vous aux Spécifications à la page 49 pour connaître la plage de débit d'échantillon. Utilisez un débitmètre externe pour mesurer le débit de la conduite de dérivation de l'échantillon. Augmentez le débit de la conduite de dérivation d'échantillon lorsque le flux de process est loin de l'analyseur pour obtenir une réponse plus rapide aux changements de flux du process.

3.2.7 Raccordement de la purge d'air (en option)

Pour éviter que la poussière et la corrosion pénètrent dans le boîtier de l'instrument, utilisez le kit de purge d'air en option. Fournissez une alimentation en air propre, sec et adapté à l'instrument à 0,425 m^3/heure (15 pi^3 (std)/h). Le raccord de purge d'air est un raccord instantané avec un diamètre extérieur de 6 mm pour tuyaux en plastique.

1. Retirez le filtre du ventilateur et remplacez-le par un bouchon. Reportez-vous aux instructions fournies avec le kit de purge d'air.
2. Trouvez le raccordement de la purge d'air sur le boîtier de l'instrument. Reportez-vous à la section Orifices d'entrée de la tuyauterie à la page 44.
3. Installation de la tuyauterie.
4. Activez la purge d'air dans le menu de l'instrument. Reportez-vous au manuel d'utilisation.

3.3 Installation électrique

⚠ DANGER	
	Risque d'électrocution. Utilisez soit la haute tension (supérieure à 30 V RMS et CRETE de 42,2 V ou 60 V CC) soit la basse tension (inférieure à 30 V RMS et CRETE de 42,2 V ou 60 V CC). N'utilisez pas de combinaison de haute tension et de basse tension. Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique. Ne branchez pas directement l'alimentation en courant alternatif un instrument alimenté en courant continu. Si cet équipement est utilisé à l'extérieur ou dans des lieux potentiellement humides, un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI/GFI) doit être utilisé pour le branchement de l'équipement à sa source d'alimentation secteur. Un raccordement à la terre est nécessaire. Utilisez uniquement des équipements ayant les caractéristiques environnementales prescrites. Respectez les exigences décrites dans la section Spécifications.

⚠ AVERTISSEMENT




Risque de choc électrique et/ou d'incendie.
Jetez l'appareil conformément à la réglementation locale, régionale et nationale.

Tout équipement externe relié doit avoir fait l'objet d'un contrôle de sécurité conformément aux normes nationales applicables.

Un dispositif de déconnexion est nécessaire pour l'installation du conduit.

Assurez-vous d'identifier clairement l'emplacement du dispositif de déconnexion local pour l'installation du conduit.

Lorsque vous installez un instrument relié par un cordon, veillez à ce que le cordon puisse être facilement débranché de la prise d'alimentation.

FR

3.3.1 Retrait des bouchons obturateurs

Installez les câbles et les conduits sur les orifices d'entrée électrique. Voir Figure 9 à la page 306. Retirez les bouchons obturateurs en caoutchouc en les poussant de l'intérieur du boîtier pour les libérer, puis retirez-les complètement de l'extérieur. Retirez le cas échéant les débouchures de la plaque d'entrée électrique à l'aide d'un marteau ou d'un tournevis. Pour respecter l'indice de protection du boîtier, installez un cache sur chaque orifice non utilisé.

3.3.2 Retrait du cache

Retirez le cache pour effectuer le câblage des bornes. Voir Figure 10 à la page 308.

3.3.3 Présentation des connexions pour câblage

La Figure 11 à la page 310 présente toutes les possibilités de câblage. Assurez-vous d'utiliser le calibre de câble spécifié pour le branchement (reportez-vous à la section Spécifications à la page 49).

3.3.4 Branchement à l'alimentation

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution. Utilisez une borne circulaire à sertissage sur la connexion de masse de protection.

⚠ AVERTISSEMENT




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

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution. Assurez-vous que le conducteur de masse de protection présente une faible impédance (inférieure à 0,1 ohm). Le fil conducteur connecté doit avoir le même courant nominal que le conducteur des lignes principales AC.

AVIS

Cet instrument est conçu pour un branchement monophasé uniquement.

Installation du cordon : le fabricant recommande d'utiliser le cordon et le presse-étoupe fournis en option. Reportez-vous au manuel de maintenance pour obtenir la liste des pièces de rechange. Pour un cordon fourni par le client, trois conducteurs de 1,0 mm^2 (18 AWG) sont requis avec une enveloppe extérieure imperméable, et la longueur du cordon doit être inférieure à 3 mètres (10 pieds). Utilisez un protecteur de cordon de type étanche pour respecter la classification environnementale de l'instrument. Voir Spécifications à la page 49. Pour raccorder l'alimentation à l'instrument, reportez-vous au Tableau 1 à la page 47 ou Tableau 2 à la page 47 et à la Figure 12 à la page 313.

Tableau 1 Informations relatives au câblage en courant alternatif (modèles alimentés en courant alternatif uniquement)

Borne	Description	Couleur (Amérique du Nord)	Couleur (UE)
1	Mise à la terre	Vert	Vert avec des bandes jaunes
2	Neutre (N)	Blanc	Bleu
3	Chaud (L1)	Noir	Marron

Tableau 2 Données de câblage CC (modèles CC seulement)

Borne	Description	Couleur (Amérique du Nord)	Couleur (UE)
1	Mise à la terre	Vert	Vert avec des bandes jaunes
2	Retour de 24 V CC (–)	Noir	Noir
3	24 V CC (+)	Rouge	Rouge

3.3.5 Branchement de périphériques en option

Installez les câbles des périphériques de sortie ou d'entrée comme illustré à la Figure 13 à la page 314. Veillez à utiliser le calibre de câble spécifié pour le branchement. Reportez-vous à la Spécifications à la page 49. Pour configurer un périphérique, reportez-vous au manuel d'utilisation.

3.3.5.1 Branchement sur les relais

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Ne mélangez pas de tensions basses et hautes. Assurez-vous que les raccordements du relais présentent tous une haute tension CA ou une basse tension CC.

⚠ ATTENTION



Risque d'incendie. Les charges de relais doivent être résistantes. Limitez toujours le courant vers les relais avec un fusible ou un disjoncteur externe. Respectez les courants nominaux des relais indiqués dans la section Spécifications.

AVIS

Les câbles ayant un calibre inférieur à 1,0 mm^2 (18 AWG) ne sont pas recommandés.

L'analyseur est doté de relais pour les alarmes de concentration d'échantillons (2x), l'avertissement système de l'analyseur et l'arrêt système de l'analyseur. Reportez-vous à la section Présentation des connexions pour câblage à la page 46 pour brancher un périphérique (NO = normalement ouvert, COM = commun, NC = normalement fermé).

3.3.5.2 Branchement sur les sorties 4–20 mA

Utilisez un câble à paires torsadées blindé pour les branchements sur les sorties 4–20 mA. Connectez le blindage côté enregistreur ou côté analyseur. Ne connectez pas le blindage aux deux extrémités du câble. L'utilisation d'un câble non blindé peut entraîner l'émission de fréquences radio ou une susceptibilité supérieure aux niveaux autorisés.

Reportez-vous à la section Présentation des connexions pour câblage à la page 46 pour brancher le périphérique. Reportez-vous aux Spécifications à la page 49 pour connaître les spécifications de câblage et d'impédance de charge.

Remarque : *Les sorties 4-20 mA ne peuvent pas être utilisées pour alimenter un émetteur à 2 fils (circuit bouclé).*

FR

3.3.5.3 Branchement sur les entrées numériques

L'analyseur peut recevoir un signal numérique ou une fermeture à contact d'un périphérique externe lui faisant ignorer un canal d'échantillon. Par exemple, un débitmètre peut envoyer un signal numérique lorsque le débit d'échantillon est faible et l'analyseur ignore le canal d'échantillon applicable. L'analyseur continue à ignorer le canal d'échantillon applicable jusqu'à l'arrêt du signal numérique. Tous les canaux d'échantillon ne peuvent pas être ignorés. Au moins un canal d'échantillon doit être utilisé.

Remarque : *Si aucun canal d'échantillon n'a d'échantillon, l'utilisateur ne peut pas mettre l'analyseur hors tension avec les entrées numériques. Pour mettre l'instrument hors tension ou le remettre en marche à distance, utilisez le module Modbus en option et écrivez dans le registre Modbus 49937. Ecrivez 40007 (décimal) pour mettre l'analyseur hors tension. Ecrivez 40008 (décimal) pour remettre l'analyseur en marche.*

Chaque entrée numérique peut être configurée en tant qu'entrée numérique de type TTL isolée ou en tant qu'entrée de type relais/collecteur ouvert. Voir Figure 14 à la page 316. Par défaut, les cavaliers sont réglés pour une entrée numérique de type TTL isolée (logique basse = 0 à 0,8 VCC et logique haute = 2 à 5 VCC ; tension maximum 30 VCC). Reportez-vous à la section Présentation des connexions pour câblage à la page 46 pour brancher le périphérique.

3.3.6 Installation de modules supplémentaires

Des modules peuvent être ajoutés pour des sorties, relais ou options de communication supplémentaires. Reportez-vous à la documentation fournie avec le module.

Section 4 Préparation à l'utilisation

Installez les flacons de l'analyseur et le barreau d'agitation. Pour la procédure de démarrage, reportez-vous au manuel d'instructions.

4.1 Préparer le réactif 3

AVIS

Pour les analyseurs de phosphate haute gamme uniquement - 5500.PH.xxxxx.

Le réactif 3 est fourni sous forme de liquide et de poudre qui doivent être mélangés avant utilisation. La durée de conservation du réactif préparé est d'environ 4 mois.

1. Retirez le bouchon du nouveau flacon de liquide #R3.
2. Placez l'entonnoir dans le nouveau flacon de liquide #R3.
3. Ajoutez la poudre dans le liquide.
4. Serrez le bouchon sur le flacon.
5. Retournez le flacon à plusieurs reprises jusqu'à ce que la poudre soit dissoute.
6. Retirez le bouchon du flacon. Jetez le bouchon.
7. Serrez l'ensemble du bouchon de l'analyseur sur le flacon.
8. Placez le flacon dans l'analyseur.

4.2 Installation des flacons de l'analyseur

⚠ ATTENTION

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

Reportez-vous à la Figure 15 à la page 317 pour installer les flacons dans l'analyseur. La couleur et le numéro du bouchon doivent correspondre à la couleur et au numéro du flacon de l'analyseur.

FR

4.3 Installation de l'agitateur

Un agitateur est fourni avec le kit d'installation. Avant de procéder à son installation, retirez le couvercle de l'entonnoir, l'entonnoir et le couvercle du colorimètre. Voir Figure 16 à la page 318. Installez l'agitateur dans la cellule d'échantillon du colorimètre conformément aux illustrations. Voir Figure 17 à la page 319.

Section 5 Spécifications

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Tableau 3 Caractéristiques générales

Spécification	Détails
Dimensions (l x P x H)	452 x 360 x 804 mm (17.8 x 14.2 x 32.2 in.)
Boîtier	Indice de protection : NEMA 4x/IP56 (avec les portes fermées) Matériel : boîtier PC/ABS, porte PC, charnières et verrous PC, accessoires en acier inoxydable 316 Utilisation intérieure seulement. Installez le système à l'abri des rayons directs du soleil.
Poids	20 kg (45 lb) sans réactifs et étalons, 36,3 kg (80 lb) avec réactifs
Montage	Mur, panneau ou table
Classe de protection	I
Degré de pollution/catégorie de l'installation	2/II
Alimentation électrique requise	CA : 100–240 V CA, 50/60 Hz Instrument CA : nominale 0,5 A, maximum 8,3 A Sortie accessoire : 100–240 V CA, maximum 5,0 A CC : 24 V CC Instrument CC : nominale 1,2 A, maximum 9 A Sortie accessoire : 24 V CC, maximum 1,6 A Connexion : câble de 0,82 à 1,31 mm^2 (18 à 16 AWG), toron de 0,82 mm^2 (18 AWG) recommandé ; l'isolation du câblage sur site doit être de 65 °C (149 ºF) minimum, isolation adaptée aux endroits humides, 300 V minimum.
Températures de fonctionnement	5 à 50 °C (41 à 122 °F)
Taux d'humidité en fonctionnement	5 à 95% sans condensation
Température de stockage	–20 à 60 °C (–4 à 140 °F)
Sorties 4–20 mA	Quatre ; impédance de charge : 600 Ω maximum Connexion : câble de 0,33 à 1,31 mm^2 (22 à 16 AWG), 0,33 à 0,52 mm^2 (22 à 20 AWG) recommandé, câble blindé à paire torsadée

Tableau 3 Caractéristiques générales (suite)

Spécification	Détails
Sorties de relais d'alarme	Quatre ; type : relais SPDT hors tension, réglés à une charge résistive de 5 A chacun, 240 V CA maximum Connexion : câble de 0,82 à 1,31 mm^2 (18 à 16 AWG), toron de 0,82 mm^2 (18 AWG) recommandé ; isolation adaptée à 300 V minimum et aux endroits humides pour conserver l'indice de protection du boîtier.
Entrées numériques	Six ; connexion : câble de 0,33 à 1,31 mm^2 (22 à 16 AWG), toron de 0,33 à 0,52 mm^2 (22 à 20 AWG) recommandé (entrée de tension CC isolée ou entrée à fermeture à contacts à relais/collecteur ouvert), isolation adaptée à 300 V minimum et aux endroits humides pour conserver l'indice de protection du boîtier.
Fusibles	Puissance d'entrée—CA : T 1,6 A, 250 V CA ; CC : T 6,3 A, 250 V CA Puissance de sortie—CA : T 5,0 A, 250 V CA ; CC : T 1,6 A, 250 V CA Sorties relais d'alarme : T 5,0 A, 250 V
Raccords	Conduite d'échantillon et vidange de dérivation de l'échantillon : raccord instantané de diamètre extérieur 6 mm pour les tubes en plastique Arrivée d'air de purge : raccord instantané de diamètre extérieur 6 mm pour les tubes en plastique Drainage de produits chimiques et de caisses : raccord à emboîter de 11 mm (7/16 po) de diamètre intérieur pour tube en plastique souple
Pression, débit et température de l'échantillon	Pression : 20–600 kPa (2,9–87 psi) pour le régulateur de pression réglé Débit : 55–300 mL/minute Température : 5 à 50 °C (41 à 122 °F) Pression maximum en fonction de la température pour le filtre en Y : • 6,00 bar (87 psi) maximum à 42 °C (108 °F) • 5,17 bar (75 psi) maximum à 46 °C (114 °F) • 4,14 bar (60 psi) maximum à 50 °C (122 °F)
Nombre de flux d'échantillon	1, 2 ou 4; séquence programmable
Purge d'air (en option)	0,425 m^3/heure (15 scfh[3]), air de qualité pour instruments
Certifications	Certification ETL aux normes de sécurité UL et CSA, homologation CE

Tableau 4 Caractéristiques relatives aux mesures

Spécification	Détails
Source lumineuse	DEL classe 1M (diode électroluminescente) avec une longueur d'onde maximale de 880 nm (modèle plage basse) ou 480 nm (modèle plage haute)
Plage de mesure	4–3000 µg/l pour PO_4 (modèle plage basse) ; 200–50,000 µg/l pour PO_4 (modèle plage haute)
Précision	Modèle plage basse : ±4 µg/l ou ±4 % (selon la valeur la plus élevée) Modèle plage haute : ±500 µg/l ou ±5 % (selon la valeur la plus élevée)
Précision/Répétabilité	Modèle plage basse : ±1 %, modèle plage haute : ±500 µg/l ou ±5 % (selon la valeur la plus élevée)
Temps de réponse	durée standard de 10 minutes à 25 °C (77 °F), variable selon la température
Temps de stabilisation	Après le démarrage initial ou la maintenance annuelle : 5 cycles de mesure Après une veille : 1 cycle de mesure Après un étalonnage : 0 cycle de mesure

[3] standard cubic feet per hour (pied au cube par minute dans des conditions standard)

Tableau 4 Caractéristiques relatives aux mesures (suite)

Spécification	Détails
Durée d'étalonnage	Etalonnage de la pente : 10 minutes Etalonnage du zéro : 10 minutes
Limite minimum de détection	Modèle plage basse : 4 µg/l, modèle plage haute : 200 µg/l
Utilisation de réactif	Utilisation : 2 L de chaque réactif tous les 90 jours avec un temps de cycle de 15 minutes Récipient : 2 L, PETE avec bouchons en polypropylène
Utilisation standard	Utilisation : 2 L de solution standard tous les 10 étalonnages Récipient : 2 L, PETE avec bouchons en polypropylène

Section 6 Compatibilité électromagnétique (CEM)

⚠ ATTENTION

Cet équipement n'est pas conçu pour être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas offrir une protection adéquate à la réception radio dans de tels environnements.

CE (EU)

Cet équipement respecte les exigences essentielles de la Directive CEM 2014/30/UE.

UKCA (UK)

L'équipement est conforme aux exigences des règlements de 2016 sur la compatibilité électromagnétique (S.I. 2016/1091).

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, ICES-003, Classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

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

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.

3. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l’antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

FR

Tabla de contenidos

1 Información adicional en la página 53
2 Información general en la página 53
3 Instalación en la página 56
4 Preparación para su uso en la página 61
5 Especificaciones en la página 62
6 Compatibilidad electromagnética (CEM) en la página 64

Sección 1 Información adicional

ES

El manual de instalación contiene la información necesaria para realizar la instalación. Consulte el manual de funcionamiento y el manual de mantenimiento disponibles en línea para obtener más información.

⚠ PELIGRO



Peligros diversos. Encontrará más información en los manuales de funcionamiento y mantenimiento.

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al manual de *operaciones* .

Fosfato LR - Lenguas europeas

Fosfato LR - Lenguas americanas y asiáticas

HR Fosfato - Lenguas europeas

HR Fosfato - Lenguas americanas y asiáticas

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al manual de *mantenimiento* .

Lenguas europeas

Idiomas americanos y asiáticos

Sección 2 Información general

En ningún caso el fabricante será responsable por daños directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuentes que resulten de cualquier defecto u omisión en este manual, a menos que la ley aplicable o el contrato entre las partes exijan lo contrario. El fabricante se reserva el derecho de modificar este manual y los productos que describe en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

2.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los

riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

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

Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada en este manual.

2.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

2.1.2 Etiquetas de precaución

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

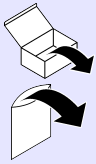
	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica la necesidad de usar protectores para ojos.
	Este símbolo identifica un peligro químico e indica que el trabajo se debe ejecutar exclusivamente por personal cualificado y entrenados en el manejo de productos químicos, el cual debe realizar también los trabajos de mantenimiento en el sistema de alimentación de productos químicos asociado con este equipo.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica que la pieza marcada podría estar caliente y que debe tocarse con precaución.
	Este símbolo indica que hay riesgo de incendio.

	Este símbolo identifica la presencia de una sustancia corrosiva fuerte u otras sustancias peligrosas, y el riesgo de lesiones químicas. Solamente los individuos cualificados y entrenados para trabajar con productos químicos deben manejar estos productos y realizar mantenimiento de los sistemas de suministro de reactivos asociados con el equipo.
	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.

2.1.3 Seguridad química y biológica

⚠ PELIGRO	
	Peligro químico o biológico. Si este instrumento se usa para controlar un proceso de tratamiento y/o un sistema de suministro químico para el que existan límites normativos y requisitos de control relacionados con la salud pública, la seguridad pública, la fabricación o procesamiento de alimentos o bebidas, es responsabilidad del usuario de este instrumento conocer y cumplir toda normativa aplicable y disponer de mecanismos adecuados y suficientes que satisfagan las normativas vigentes en caso de mal funcionamiento del equipo.

2.2 Iconos usados en las ilustraciones

			
Piezas suministradas por el fabricante	Piezas suministradas por el usuario	Use solo los dedos	Observe

2.3 Descripción general del producto

El analizador de fosfato de rango bajo utiliza el método de ácido ascórbico para medir concentraciones bajas de ortofosfato en muestras de agua. El analizador de fosfato de rango alto utiliza el método de molibdovanadato para medir concentraciones altas de ortofosfato en muestras de agua.

Consulte la Figura 1 en la página 289 para obtener una descripción general del analizador. Las puertas pueden retirarse con facilidad para disponer de un mejor acceso durante la instalación o los procedimientos de mantenimiento. Las puertas deben estar instaladas y cerradas mientras el instrumento está en funcionamiento. Consulte la Figura 2 en la página 292.

2.3.1 Teoría de operación

El analizador emplea un sistema de reactivo presurizado y válvulas de solenoide para suministrar la muestra, los reactivos y las soluciones de calibración a la cubeta de muestra. Al comienzo de cada ciclo de medición, la muestra fluye hasta la cubeta de muestra. Cuando la cubeta de muestra está llena, los reactivos fluyen hasta la cubeta de muestra. Un agitador mezcla los reactivos con la muestra. El agitador se detiene para permitir que la mezcla se estabilice y que las burbujas de aire se disipen. El analizador mide el color de la muestra. Cuando la medición se completa, la muestra nueva se descarga en la cubeta de muestra y el ciclo de medición vuelve a iniciarse.

Durante un ciclo de medición, la solución de calibración fluye hasta la cubeta de muestra. El analizador añade los reactivos, mide el color de la solución de calibración y calcula la pendiente de la curva de calibración. El analizador utiliza la pendiente para calcular la concentración de las muestras.

En el método de ácido ascórbico[1] utilizado para concentraciones bajas de ortofosfato, el reactivo tensioactivo evita la formación de burbujas de aire en las paredes de la cubeta de muestra. El analizador utiliza la absorbancia de esta solución como la referencia cero, que se corrige para eliminar la interferencia del color y la turbidez de fondo y que se modifica con la intensidad de la lámpara o con los cambios ópticos de la cubeta de muestra. Un reactivo de molibdato reacciona con el ortofosfato para formar un ácido de heteropolio. El reactivo de ácido ascórbico reduce el ácido de heteropolio a un color azul. El analizador mide la intensidad del color azul y calcula la concentración de fosfato.

En el método de molibdovanadato[2] utilizado para concentraciones altas de ortofosfato, un ácido y un tensioactivo disuelven las partículas en la muestra y evitan la formación de burbujas de aire en las paredes de la cubeta de muestra. El analizador utiliza la absorbancia de esta solución como la referencia cero, que se corrige para eliminar la interferencia del color y la turbidez de fondo y que se modifica con la intensidad de la lámpara o con los cambios ópticos de la cubeta de muestra. Un reactivo de molibdovanadato reacciona con el ortofosfato para formar un complejo de ácidos vanadomolibdofosfóricos de color amarillo. El analizador mide la intensidad del color amarillo y calcula la concentración de fosfato.

En la página web del fabricante encontrará más información.

Sección 3 Instalación

⚠ PELIGRO



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

3.1 Instalación mecánica

⚠ PELIGRO



Riesgo de lesiones o muerte. Asegúrese de que el soporte de pared puede soportar un peso 4 veces superior al del equipo.

⚠ ADVERTENCIA



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

El objeto es pesado. Asegúrese de que el instrumento queda bien fijado a una pared, mesa o al suelo para que el funcionamiento sea seguro.

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

Monte el analizador en interiores, en un lugar que no presente riesgos. Consulte la documentación de montaje suministrada.

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

3.2 Conexiones hidráulicas

⚠ PELIGRO



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

AVISO

No instale reactivos hasta que estén completadas las conexiones hidráulicas.

ES

Asegúrese de utilizar el tamaño de tubos especificado.

3.2.1 Puertos hidráulicos de acceso

Realice conexiones hidráulicas a través de los puertos de acceso de fontanería. Consulte la Figura 3 en la página 293 o la Figura 4 en la página 297. Para mantener el grado de protección, asegúrese de que los tapones se instalan en los puertos hidráulicos que no se utilicen.

Si se utiliza una purga de aire externa, consulte las instrucciones suministradas con el kit de purga de aire para extraer el filtro del ventilador y sustituirlo por un tapón. Consulte el manual de operaciones para obtener instrucciones sobre la activación de la purga de aire. Consulte el manual de mantenimiento y de solución de problemas para conocer el número de referencia del kit de purga de aire.

3.2.2 Conexión de los tubos de drenaje y de muestra

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro de explosión. Utilice únicamente el regulador suministrado por el fabricante.

⚠ PRECAUCIÓN



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

AVISO

No conecte los tubos de drenaje a otros conductos, ya que puede producirse contrapresión o daños en el analizador. Asegúrese de que los tubos de drenaje están abiertos a venteo.

AVISO

El regulador de presión se establece con una presión fija y no se puede cambiar.

Utilice los tubos suministrados (6 mm), el filtro en Y y regulador de presión para conectar el drenaje y la muestra al analizador. Consulte la Figura 5 en la página 301. Los tubos de la línea de muestra que se introducen en los puertos hidráulicos de acceso deben ser de 6 mm. Pueden utilizarse tubos de 1/4 pulg. para la línea de muestra hasta la válvula/el colador, pero no hasta los puertos de acceso de fontanería del analizador.

3.2.3 Instrucciones sobre la línea de drenaje

AVISO

Una instalación incorrecta de las líneas de drenaje puede provocar que el líquido regrese al instrumento y lo dañe.

- Asegúrese de que las líneas de drenaje sean lo más cortas posible.
- Asegúrese de que las líneas de drenaje tengan un descenso constante.
- Asegúrese de que las líneas de drenaje no se doblen en exceso y de que no se retuerzan.
- Asegúrese de que las líneas de drenaje estén abiertas a venteo y con contrapresión cero.

3.2.4 Directrices sobre la línea de muestra

Seleccione un buen punto de muestreo que sea representativo para obtener el mejor rendimiento del instrumento. La muestra debe ser representativa para todo el sistema.

Para evitar las lecturas erróneas:

- Recopile muestras de lugares lo suficientemente alejados de los puntos en los que se añaden productos químicos a la corriente del proceso.
- Asegúrese de que las muestras están lo suficientemente mezcladas.
- Asegúrese de que todas las reacciones químicas se han completado.

ES

3.2.5 Conexión de la corriente de muestra

Instale cada línea de muestra en el centro de un conducto de procesado de mayor tamaño para minimizar la interferencia de burbujas de aire o de sedimentos provenientes de la parte inferior. La Figura 6 en la página 303 muestra ejemplos de una instalación óptima y deficiente.

Mantenga las líneas de muestra lo más cortas posibles para evitar la acumulación de sedimentos provenientes de la parte inferior. El sedimento puede absorber parte del analito de la muestra y causar lecturas bajas. El sedimento puede liberar posteriormente el analito y causar lecturas altas. Este intercambio con el sedimento también causa un retardo en la respuesta cuando aumenta o disminuye la concentración de analitos en la muestra.

3.2.6 Configure el caudal de desviación

AVISO

No afloje el tornillo más de 4 vueltas para la corriente múltiple.

El flujo de desviación se puede ajustar cuando el analizador se encuentra en modo de apagado. Ajuste el caudal de la línea de desviación de muestra con la válvula de flujo, tal y como se muestra en la Figura 7 en la página 304 o la Figura 8 en la página 304. Consulte las Especificaciones en la página 62 para conocer el rango del caudal de muestra. Utilice un medidor externo para medir el caudal de la línea de desviación de muestra. Aumente el caudal de la línea de desviación de muestra cuando la corriente de proceso se encuentre alejada del analizador para obtener una respuesta más rápida a los cambios en la corriente de proceso.

3.2.7 Conexión de purga de aire (opcional)

Para evitar que el polvo y la corrosión afecten a la carcasa del instrumento, utilice el kit opcional de purga de aire. Suministre aire limpio y seco de calidad para uso en instrumentos a 0,425 m^3/h (15 scfh). El accesorio de conexión de purga de aire es una pieza con un DE de 6 mm para tubos de plástico.

1. Retire el filtro del ventilador y sustitúyalo por un tapón. Consulte las instrucciones que se suministran con el kit de purga de aire.
2. Localice la conexión de purga de aire en la carcasa del instrumento. Consulte Puertos hidráulicos de acceso en la página 57.
3. Instale los tubos.
4. Active la purga de aire en el menú del instrumento. Consulte el manual de operaciones.

3.3 Instalación eléctrica

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución.
Utilice alto voltaje (más de 30 V RMS y 42,2 V PICO o 60 V CC) o bajo voltaje (menos de 30 V RMS y 42,2 V PICO o 60 V CC). No utilice una combinación de voltaje alto y bajo.

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

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

Si este equipo se usa en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe utilizarse un disyuntor de interrupción de circuito por fallo a tierra (GFCI/GFI) para conectar el equipo a la alimentación eléctrica.

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

Utilice únicamente accesorios que cuenten con el tipo de protección medioambiental especificado. Respete los requisitos de la sección Especificaciones.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de descarga eléctrica y/o incendio.
Instale el instrumento de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

El equipo conectado de forma externa debe someterse a una evaluación estándar de seguridad aplicable.

Se necesita un desconectador local para la instalación de un conducto.

Asegúrese de identificar claramente el desconectador local para la instalación del conducto.

En el caso de instrumentos conectados con cable, debe instalar los instrumentos de forma que el cable se pueda desconectar fácilmente de la toma de alimentación.

3.3.1 Extracción de los tapones de acceso

Instale los cables y el conducto a través de los puertos de acceso eléctrico. Consulte la Figura 9 en la página 305. Extraiga los tapones de sellado de goma empujándolos desde dentro de la carcasa hacia fuera para desbloquear el sello y, a continuación, extráigalos completamente tirando desde fuera. Extraiga los tapones según sea necesario de la placa de acceso eléctrica con un martillo y un destornillador. Para mantener el grado de protección, coloque una cubierta en todos los puertos que no se utilicen.

3.3.2 Extracción de la cubierta de acceso

Extraiga la cubierta de acceso para acceder a los terminales de cableado. Consulte la Figura 10 en la página 308.

3.3.3 Descripción general de las conexiones de cableado

La Figura 11 en la página 309 muestra todas las conexiones de cableado posibles. Asegúrese de utilizar el diámetro de cables que se especifica para la conexión (consulte las Especificaciones en la página 62).

3.3.4 Conexión a la alimentación

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de electrocución. Utilice un terminal de anillo ondulado en la conexión principal de seguridad del conductor de puesta a tierra.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de descarga eléctrica e incendio. Asegúrese de que el cable de alimentación suministrado por el usuario y el enchufe a prueba de bloqueo cumplen los requisitos del código de país pertinente.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de electrocución. Asegúrese de que el conductor de puesta a tierra de seguridad presenta una conexión de baja impedancia de menos de 0,1 ohmios. El conductor alámbrico conectado debe tener la misma capacidad nominal de corriente que el conductor de línea de alimentación de CA.

AVISO

El instrumento se utiliza únicamente para conexión monofásica.

Instalación de cables: El fabricante recomienda utilizar el prensaestopas de sellado y el cable opcionales. Consulte el manual de mantenimiento para conocer la lista de piezas de repuesto. En el caso de los cables suministrados por el cliente, son necesarios tres conductores de 1,0 mm^2 (18 AWG) con un recubrimiento exterior impermeable y el cable debe tener una longitud inferior a 3 metros (10 pies). Utilice un pasacables para mantener la clasificación medioambiental del instrumento. Consulte la Especificaciones en la página 62. Para conectar la alimentación al instrumento, consulte la Tabla 1 en la página 60 o Tabla 2 en la página 60 y la Figura 12 en la página 313.

Tabla 1 Información de cableado de CA (sólo modelos de CA)

Terminal	Descripción	Color (Norteamérica)	Color: UE
1	Toma de tierra de protección	Verde	Verde con trazo amarillo
2	Neutro (N)	Blanco	Azul
3	Fase (L1)	Negro	Marrón

Tabla 2 Información de cableado de CC (sólo módulos con CC)

Terminal	Descripción	Color (Norteamérica)	Color: UE
1	Toma de tierra de protección	Verde	Verde con trazo amarillo
2	Retorno de 24 VCC (–)	Negro	Negro
3	24 VCC (+)	Rojo	Rojo

3.3.5 Conexión de dispositivos opcionales

Instale los cables para los dispositivos de entrada o salida, tal y como se muestra en la Figura 13 en la página 314. Asegúrese de utilizar el calibrador de cables que se especifica para la conexión. Consulte Especificaciones en la página 62. Para configurar un dispositivo, consulte el manual de operaciones.

3.3.5.1 Conexión a los relés

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. No mezcle voltaje alto y bajo. Asegúrese de que las conexiones del relé son todas de CA de alta tensión o todas de CC de baja tensión.

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro de incendio. Las cargas del relé deben ser resistivas. Limite siempre la corriente que reciben los relés mediante un fusible o un disyuntor. Respete los tipos de relés de la sección Especificaciones.

AVISO

No se recomienda la utilización de cables con diámetro menor a 1,0 mm^2 (18 AWG).

El analizador contiene relés para las alarmas de concentración de muestra (x2), la advertencia y el apagado del sistema del analizador. Consulte Descripción general de las conexiones de cableado en la página 59 para conectar un dispositivo (NO = normalmente abierto, COM = comunes, NC = normalmente cerrado).

ES

3.3.5.2 Conexión a las salidas de 4–20 mA

Utilice un cable blindado de par trenzado para las conexiones de salida de 4–20 mA. Conecte la protección al extremo del registrador o al extremo del analizador. No conecte la protección a ambos extremos del cable. La utilización del cable no blindado puede causar emisiones de radiofrecuencia o niveles de sensibilidad mayores a lo permitido.

Consulte Descripción general de las conexiones de cableado en la página 59 para conectar el dispositivo. Consulte Especificaciones en la página 62 para leer las especificaciones de cableado e impedancia de carga.

Nota: *Las salidas de 4-20 mA no se pueden usar para suministrar energía a un transmisor de 2 cables (alimentado por bucle).*

3.3.5.3 Conexión a las entradas digitales

El analizador puede recibir una señal digital o un cierre de contacto de un dispositivo externo que provoca que el analizador omita un canal de muestra. Por ejemplo, un medidor de caudal puede enviar una señal digital cuando el caudal de una muestra es bajo y esto provoca que el analizador omita el canal de la muestra correspondiente. El analizador continuará omitiendo dicho canal de muestra hasta que la señal digital se detenga. No se pueden omitir todos los canales de muestra. Como mínimo, debe haber un canal de muestra en uso.

Nota: *Si no hay muestras en ninguno de los canales de muestra, el usuario no podrá poner el analizador en el modo de apagado con las entradas digitales. Para poner el instrumento en el modo de apagado o volver al modo de funcionamiento remoto, utilice el módulo opcional Modbus y escriba en el registro Modbus 49937. Escriba 40007 (decimal) para poner el analizador en el modo de apagado. Escriba 40008 (decimal) para volver a poner el analizador en funcionamiento.*

Cada entrada digital se puede configurar como una entrada digital de tipo TTL aislada o como una entrada de tipo colector abierto/relé. Consulte la Figura 14 en la página 315. De forma predeterminada, los puentes están configurados para una entrada digital de tipo TTL aislada (estado lógico bajo = 0 a 0,8 V CC y estado lógico alto = 2 a 5 V CC; voltaje máximo de 30 V CC). Consulte Descripción general de las conexiones de cableado en la página 59 para conectar el dispositivo.

3.3.6 Instalación de módulos adicionales

Se pueden añadir módulos para opciones de salida, relé o comunicaciones adicionales. Consulte la documentación suministrada con el módulo.

Sección 4 Preparación para su uso

Instale la barra agitadora y las botellas del analizador. Consulte el manual de operaciones para obtener más información sobre el procedimiento de inicio.

4.1 Preparación del reactivo 3

AVISO

Sólo para analizadores de fosfatos de alta gama - 5500.PH.xxxxx.

El reactivo 3 se suministra como un líquido y un componente en polvo que deben mezclarse antes de su uso. La durabilidad aproximada del reactivo preparado es de 4 meses.

1. Retire el tapón de la botella nueva de líquido #R3.
2. Coloque el embudo en la botella nueva de líquido #R3.
3. Añada el componente en polvo al líquido.
4. Apriete el tapón de la botella.
5. Invierta la botella varias veces hasta que el polvo se disuelva.
6. Retire el tapón de la botella. Deseche el tapón.
7. Apriete el conjunto de tapón del analizador en la botella.
8. Introduzca la botella en el analizador.

4.2 Instalación de las botellas del analizador

⚠ PRECAUCIÓN



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

Consulte la Figura 15 en la página 317 para instalar las botellas del analizador. Asegúrese de que el color y el número que figuran en el tapón son los mismos que el color y el número que figuran en la botella del analizador.

4.3 Colocación de la barra agitadora

Se incluye una barra agitadora en el kit de instalación. Antes de la instalación, retire la cubierta del embudo, el embudo y la cubierta del colorímetro. Consulte la Figura 16 en la página 318. Instale la barra agitadora en la cubeta de muestra del colorímetro, como se muestra en los siguientes pasos. Consulte la Figura 17 en la página 319.

Sección 5 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Tabla 3 Especificaciones generales

Especificación	Datos
Dimensiones (An. x Pr. x Al.)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 pulg.)
Carcasa	Protección: NEMA 4x/IP56 (con las puertas cerradas) Material: caja de PC/ABS, puerta de PC, pestillos y bisagras de PC, hardware 316 SST Sólo para uso en interiores. Mantener apartado de la luz solar directa.
Peso	20 kg (45 lb) sin reactivos ni estándares, 36,3 kg (80 lb) con reactivos
Montaje	Pared, panel o mesa
Clase de protección	I
Categoría del nivel de contaminación/instalación	2/II

Tabla 3 Especificaciones generales (continúa)

Especificación	Datos
Requisitos de alimentación	CA: 100–240 VCA, 50/60 Hz Instrumento de CA: 0,5 A nominal, 8,3 A máximo Salida para accesorio: 100–240 V CA, 5,0 A máximo CC: 24 V CC Instrumento de CC: 1,2 A nominal, 9 A máximo Salida para accesorio: 24 V CC, 1,6 A máximo Conexión: cable de 0,82 a 1,31 mm^2 (18 a 16 AWG), cable trenzado de 0,82 mm^2 (18 AWG) recomendado; el aislamiento del cableado debe resistir los 65 °C (149 °F) como mínimo, mientras que el aislamiento en lugares húmedos debe ser de 300 V como mínimo.
Temperatura de funcionamiento	5 a 50 °C (41 a 122 °F)
Humedad de funcionamiento	5 a 95% sin condensación
Temperatura de almacenamiento	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)
Salidas de 4–20 mA	Cuatro; impedancia de carga: 600 Ω como máximo Conexión: cable de 0,33 a 1,31 mm^2 (22 a 16 AWG), cable de par trenzado apantallado de 0,33 a 0,52 mm^2 (22 a 20 AWG) recomendado
Salidas de relé de alarma	Cuatro; tipo: relés SPDT sin tensión, cada uno con carga resistiva 5 A, 240 VCA como máximo Conexión: cable de 0,82 a 1,31 mm^2 (18 a 16 AWG), cable trenzado de 0,82 mm^2 (18 AWG) recomendado, el aislamiento en lugares húmedos debe ser de 300 V como mínimo para mantener el grado de protección de la carcasa.
Entradas digitales	Seis; conexión: cable de 0,33 a 1,31 mm^2 (22 a 16 AWG), cable trenzado de 0,33 a 0,52 mm^2 (22 a 20 AWG) (entrada con tensión de CC aislada o una entrada de cierre de contacto de relé/colector abierto) recomendado, el aislamiento en lugares húmedos debe ser de 300 V como mínimo para mantener el grado de protección de la carcasa.
Fusibles	Alimentación de entrada—CA: T 1,6 A, 250 VCA; CC: T 6,3 A, 250 VCA Alimentación de salida—CA: T 5,0 A, 250 VCA; CC: T 1,6 A, 250 VCA Salidas de relé de alarma: T 5,0 A, 250 V
Conectores de tubos	Línea de muestra y drenaje de derivación de muestra: conector de tubería de conexión rápida de 6 mm de DE para tubos de plástico Entrada de purga de aire: conector de tubería de conexión rápida de 6 mm de DE para tubos de plástico Drenajes químicos y de cajas: racor deslizante de 11 mm (7/16 pulg.) de diámetro interior para tubos de plástico blando
Presión de muestra, caudal y temperatura	Presión: 20–600 kPa (2,9–87 psi) para el regulador de presión preajustado Caudal: 55–300 ml/minuto Temperatura: 5 a 50 °C (41 a 122 °F) Presión máxima en función de la temperatura para el filtro en Y: • 6,00 bares (87 psi) como máximo a 42 °C (108 °F) • 5,17 bares (75 psi) como máximo a 46 °C (114 °F) • 4,14 bares (60 psi) como máximo a 50 °C (122 °F)
Número de corrientes de muestra	1, 2 o 4; secuencia programable

ES

Tabla 3 Especificaciones generales (continúa)

Especificación	Datos
Purga de aire (opcional)	0,425 m^3/horas (15 scfh[3]), aire de calidad para uso en instrumentos
Certificaciones	Certificación ETL conforme a los estándares UL y CSA, certificado por CE

Tabla 4 Especificaciones de medición

Especificación	Datos
Fuente de luz	LED (Diodo emisor de luz) de Clase 1M con una longitud de onda pico de 880 nm (modelo RB) o 480 nm (modelo RA)
Rango de medición	4–3000 µg/L como PO_4 (modelo RB); 200–50,000 µg/L como PO_4 (modelo RA)
Exactitud	Modelo RB: ±4 µg/L o ±4% (el valor superior) Modelo RA: ±500 µg/L o ±5% (el valor superior)
Precisión/Repetibilidad	Modelo RB: ±1%, modelo RA: ±500 µg/L o ±5% (el valor superior)
Tiempo de respuesta	10 minutos a 25 °C (77 °F) habitualmente, cambia con la temperatura
Tiempo de estabilización	Tras la puesta en marcha inicial o el mantenimiento anual: 5 ciclos de medición Tras el modo de espera: 1 ciclo de medición Después de la calibración: 0 ciclos de medición
Duración de calibración	Calibración de pendiente: 10 minutos Calibración cero: 10 minutos
Límite de detección mínimo	Modelo RB: 4 µg/L, modelo RA: 200 µg/L
Uso de reactivo	Uso: 2 L de cada reactivo cada 90 días con un tiempo de ciclo de 15 minutos Contenedor: 2 L, PETE con tapones de polipropileno
Uso estándar	Uso: 2 L de estándar por cada 10 calibraciones Contenedor: 2 L, PETE con tapones de polipropileno

Sección 6 Compatibilidad electromagnética (CEM)

⚠ PRECAUCIÓN

Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y puede que no brinde la protección adecuada para la recepción de radio en dichos entornos.

CE (EU)

El equipo cumple los requisitos esenciales de la Directiva CEM 2014/30/UE.

UKCA (UK)

El equipo cumple los requisitos del Reglamento de Compatibilidad Electromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, ICES-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

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

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

[3] pies cúbicos por hora

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

Índice

1 Informações adicionais na página 66
2 Informação geral na página 66
3 Instalação na página 69
4 Preparação para utilização na página 74
5 Especificações na página 75
6 Conformidade com a compatibilidade electromagnética (CEM) na página 77

Secção 1 Informações adicionais

PT-PT

O manual de instalação contém as informações suficientes para a colocação em funcionamento. Para mais informações, consulte o manual de funcionamento e o manual de manutenção disponíveis online.

⚠ PERIGO
Vários perigos! Para mais informações, consultar os manuais de utilização e manutenção.

Digitalize os códigos QR que se seguem para aceder ao manual de *operações*.

LR Phosphate - Línguas europeias

LR Phosphate - Línguas americanas e asiáticas

HR Phosphate - Línguas europeias

HR Phosphate - Línguas americanas e asiáticas

Digitalize os códigos QR que se seguem para aceder ao manual *de manutenção*.

Línguas europeias

Línguas americanas e asiáticas

Secção 2 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por danos diretos, indirectos, especiais, acidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual, salvo disposição em contrário da lei aplicável ou do contrato entre as partes. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efetuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade, ou obrigação, de o comunicar. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

2.1 Informações de segurança

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

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

Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada. Não utilize ou instale este equipamento de qualquer outra forma que não a especificada neste manual.

2.1.1 Uso da informação de perigo

⚠ PERIGO

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

⚠ ADVERTÊNCIA

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

⚠ AVISO

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

ATENÇÃO

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

2.1.2 Etiquetas de precaução

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

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no equipamento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança.
	Este símbolo indica a necessidade de usar equipamento de protecção ocular.
	Este símbolo identifica o risco de perigo químico e indica que apenas o pessoal qualificado e com formação para trabalhar com químicos deve manusear os produtos químicos ou efectuar manutenção em sistemas de produção química associados ao equipamento.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	
	Este símbolo indica a probabilidade de risco de incêndio.

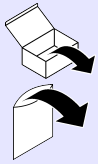
	Este símbolo identifica a presença de uma substância fortemente corrosiva ou de outra substância de perigo, bem como o risco de risco químico. Apenas os indivíduos qualificados e que disponham de formação para trabalhar com produtos químicos devem manuseá-los ou efectuar manutenção dos sistemas de entrega de produtos químicos associados ao equipamento.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.

PT-PT

2.1.3 Segurança química e biológica

PERIGO	
	Perigo químico ou biológico. Se utilizar o equipamento para monitorizar um processo de tratamento e/ou um sistema de alimentação química para o qual existem limites regulamentares e requisitos de monitorização relacionados com a saúde pública, segurança pública, fabrico ou processamento de alimentos ou bebidas, é da responsabilidade do utilizador deste equipamento conhecer e cumprir a regulamentação aplicável e dispor de mecanismos suficientes e adequados para estar em conformidade com os regulamentos aplicáveis na eventualidade de avaria do mesmo.

2.2 Ícones usados nas ilustrações

			
Peças fornecidas pelo fabricante	Peças adquiridas pelo utilizador	Utilizar apenas os dedos	Observar

2.3 Vista geral do produto

O analisador de fosfato de gama baixa utiliza o método de ácido ascórbico para medir concentrações baixas de ortofosfato em amostras de água. O analisador de fosfato de gama alta utiliza o método de molibdovanadato para medir concentrações altas de ortofosfato em amostras de água.

Consulte a Figura 1 na página 290 para obter uma vista geral do analisador. As portas podem ser facilmente removidas para melhor acesso durante os procedimentos de instalação e manutenção. As portas devem ser instaladas e fechadas durante a operação. Consulte Figura 2 na página 292.

2.3.1 Teoria do funcionamento

O analisador utiliza um sistema de reagente pressurizado e válvulas solenóide para o fornecimento de amostra, reagentes e soluções de calibração à célula de amostra. No início de cada ciclo de medição, a amostra flui para a célula de amostra. Quando a célula de amostra estiver cheia, os reagentes fluem para a célula de amostra. Uma barra de agitação mistura os reagentes com a amostra. A barra de agitação pára para deixar a mistura estabilizar e as bolhas de ar dissiparem-se. O analisador mede a cor da amostra. Quando a medição é concluída, uma nova amostra lava a célula de amostra e o ciclo de medição começa novamente.

Durante um ciclo de calibração, a solução de calibração flui para a célula de amostra. O analisador adiciona os reagentes, mede a cor da solução de calibração e calcula o declive da curva de calibração. O analisador utiliza um declive para calcular a concentração das amostras.

No método de ácido ascórbico[1] para concentrações baixas de ortofosfato, o reagente surfactante evita a formação de bolhas de ar nas paredes da célula de amostra. O analisador utiliza o valor da

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21.ª edição, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

absorvância desta solução como referência zero, que corrige a interferência da turvação ou cor de fundo, as mudanças na intensidade da lâmpada ou as mudanças de óptica da célula de amostra. Um reagente de molibdato reage com o ortofosfato para formar um ácido heteropoli. O reagente de ácido ascórbico reduz o ácido heteropoli a uma cor azul. O analisador mede a intensidade da cor azul e calcula a concentração de fosfato.

No método molibdovanadato[2] para concentrações altas de ortofosfato, um ácido e surfactante dissolve as partículas em suspensão na amostra e evita a formação de bolhas de ar nas paredes da célula de amostra. O analisador utiliza o valor da absorvância desta solução como referência zero, que corrige a interferência da turvação ou cor de fundo, as mudanças na intensidade da lâmpada ou as mudanças de óptica da célula de amostra. Um reagente de molibdovanadato reage com o ortofosfato para formar um complexo de ácido vanadomolibdofosfórico com cor amarela. O analisador mede a intensidade da cor amarela e calcula a concentração de fosfato.

Mais informações estão disponíveis no site do fabricante.

PT-PT

Secção 3 Instalação

⚠ PERIGO



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

3.1 Instalação mecânica

⚠ PERIGO



Risco de lesões ou de morte. Certifique-se de que a montagem de parede aguenta um peso 4 vezes superior ao do equipamento.

⚠ ADVERTÊNCIA



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

O objecto é pesado. Certifique-se de que o equipamento está bem preso a uma parede, mesa ou chão para garantir a sua utilização com segurança.

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

Instale o analisador num ambiente fechado e livre de perigos. Consulte a documentação de montagem fornecida.

3.2 Nivelamento

⚠ PERIGO



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

ATENÇÃO

Não instale os reagentes até a canalização estar concluída.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21.ª edição, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

Certifique-se de que utiliza o tamanho de tubo especificado.

3.2.1 Portas de acesso à canalização

Efectue ligações de canalização através das portas de acesso à canalização. Consulte a Figura 3 na página 294 ou Figura 4 na página 298 Para manter a classificação da estrutura, certifique-se de que são instaladas cavilhas nas portas de canalização que não são utilizadas.

Se utilizar um sistema externo de purga de ar, consulte as instruções fornecidas com o kit de purga de ar para remover o filtro do ventilador e substituí-lo por uma cavilha. Consulte o manual de instruções para obter orientações sobre a activação da purga de ar. Consulte o manual de manutenção e de resolução de problemas para obter o número de componente do kit de purga de ar.

PT-PT

3.2.2 Ligar as linhas de amostras e de drenagem

⚠ AVISO



Perigo de explosão. Utilize apenas o regulador fornecido pelo fabricante.

⚠ AVISO



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

ATENÇÃO

Não ligue as linhas de drenagem a outras linhas, dado que isso pode resultar em contrapressão e danos no analisador. Certifique-se de que as linhas de drenagem estão abertas ao ar exterior.

ATENÇÃO

O regulador de pressão está configurado para uma pressão fixa que não pode ser alterada.

Utilize o tubo (6 mm), o coador em Y com filtro e o regulador de pressão fornecidos para ligar o dreno e a amostra ao analisador. Consulte Figura 5 na página 302. O tubo da linha de amostras que vai até às portas de acesso à canalização deve ter 6 mm. Pode ser utilizada tubagem de 1/4 pol. para a linha de amostragem até à válvula/filtro, mas não para os orifícios de acesso à canalização do analisador.

3.2.3 Diretrizes da linha de drenagem

ATENÇÃO

A instalação incorreta das linhas de drenagem pode fazer com que o líquido volte para o equipamento e causar danos.

- Faça as linhas de drenagem o mais curtas possível.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem têm uma inclinação constante para baixo.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem não têm curvas pronunciadas e não ficam esmagadas.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem estão abertas ao ar e com a contrapressão a zero.

3.2.4 Directrizes da linha de amostra

Seleccione um bom ponto de amostra representativo do melhor desempenho do instrumento. A amostra deve ser representativa do todo o sistema.

Para prevenir as leituras erradas:

- Recolha amostras de localizações que estejam suficientemente distantes de pontos de adições químicas para o caudal do processo.
- Certifique-se de que as amostras estão suficientemente misturadas.
- Certifique-se de que todas as reacções químicas foram concluídas.

3.2.5 Ligar o fluxo de amostras

Instale cada linha de amostras no centro de uma tubagem de processamento maior para minimizar a interferência das bolhas de ar ou dos sedimentos na parte inferior. A Figura 6 na página 303 apresenta exemplos de instalação correcta e incorrecta.

Mantenha as linhas de amostras tão curtas quanto possível para prevenir a acumulação de sedimentos na parte inferior. Os sedimentos podem absorver uma parte do analito da amostra, dando origem a leituras baixas. Numa fase posterior, os sedimentos podem libertar o analito, dando origem a leituras elevadas. Este intercâmbio com os sedimentos provoca ainda um atraso de resposta quando a concentração do analito na amostra aumenta ou diminui.

3.2.6 Definir a taxa de fluxo de desvio

ATENÇÃO

Não desaperte o parafuso em mais do que 4 voltas para o fluxo múltiplo.

O fluxo de desvio pode ser ajustado quando o analisador estiver no modo de encerramento. Ajuste a taxa de fluxo da linha de desvio de amostras com a válvula de fluxo, conforme mostrado na Figura 7 na página 304 ou na Figura 8 na página 304. Consulte Especificações na página 75 para obter o intervalo de taxa de fluxo das amostras. Utilize um medidor externo para medir a taxa de fluxo da linha de desvio de amostras. Aumente a taxa de fluxo da linha de desvio de amostras quando o fluxo de processamento estiver longe do analisador para obter uma resposta mais rápida às alterações no fluxo de processamento.

3.2.7 Ligar a purga de ar (opcional)

Para manter a estrutura do instrumento protegida contra pó e corrosão, utilize o kit de purga de ar opcional. Forneça ar com qualidade para o instrumento, limpo e seco, a 0,425 m^3/hora (15 scfh). O encaixe para a purga de ar é um encaixe de pressão com um diâmetro exterior de 6 mm para tubagem de plástico.

1. Remova e substitua o filtro do ventilador por um tampão. Consulte as instruções fornecidas com o kit de purga de ar.
2. A conexão da purga de ar encontra-se na estrutura do instrumento. Consulte Portas de acesso à canalização na página 70.
3. Instalação da tubagem.
4. Active a purga de ar no menu do instrumento. Consulte o manual de instruções.

3.3 Instalação eléctrica

⚠ PERIGO



Perigo de electrocussão.
Utilize alta tensão (superior a 30 V RMS e 42,2 V de pico ou 60 V CC) ou baixa tensão (inferior a 30 V RMS e 42,2 V de pico ou 60 V CC). Não utilize uma combinação de alta e baixa tensão.

Desligue sempre o equipamento antes de efectuar quaisquer ligações eléctricas.

Não ligue a corrente CA directamente a um instrumento para corrente CC.

Se este equipamento for utilizado ao ar livre ou em locais com humidade, deve ser utilizado um Interruptor com ligação à terra (GFCI/GFI) para ligar o equipamento à respectiva fonte de alimentação.

É necessária uma ligação com Proteção de terra (PE).

Utilize apenas ligações que disponham da classificação de protecção ambiental especificada. Siga os requisitos indicados na secção Especificações.

⚠ ADVERTÊNCIA



Riscos de incêndio e/ou choque eléctrico.
Instale o equipamento de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais.

O equipamento ligado externamente deve ser avaliado segundo as normas nacionais aplicáveis.

É necessário um interruptor local para a instalação de condutas.

Certifique-se de que identifica claramente o interruptor local para a instalação de condutas.

Para um instrumento ligado por cabo, certifique-se de que instala o instrumento de modo que o cabo possa ser desligado facilmente da tomada de alimentação.

PT-PT

3.3.1 Remover as cavilhas de acesso

Instale cabos e condutores através das portas de acesso eléctrico. Consulte Figura 9 na página 307. Remova as cavilhas de fecho de borracha empurrando-as para fora a partir do interior da estrutura para desbloquear a vedação e, em seguida, remova-as por completo puxando-as a partir do exterior. Quando necessário, remova os separadores da placa de acesso eléctrico com um martelo e uma chave de fendas. Para manter a classificação da estrutura, coloque uma tampa em todas as portas que não sejam utilizadas.

3.3.2 Remover a tampa de acesso

Remova a tampa de acesso para efectuar ligação aos terminais de cablagem. Consulte Figura 10 na página 308.

3.3.3 Visão geral das ligações de cablagem

A Figura 11 na página 311 apresenta todas as ligações de cablagem possíveis. Certifique-se de que utiliza a espessura de fio especificada para a ligação (consulte Especificações na página 75).

3.3.4 Ligar à alimentação

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de electrocussão. Utilize um terminal olhal engastado na ligação à terra de protecção principal.

⚠ ADVERTÊNCIA



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

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de electrocussão. Certifique-se de que o condutor de protecção (terra) tem uma ligação de baixa impedância inferior a 0,1 ohm. O condutor do cabo ligado tem de ter a mesma corrente nominal que o condutor da alimentação CA.

ATENÇÃO

O equipamento é utilizado apenas para uma ligação monofásica.

Instalação do cabo: o fabricante recomenda a utilização do cabo e da rosca de vedação opcionais. Consulte o manual de manutenção para obter a lista de peças de substituição. Para um cabo fornecido pelo cliente, são precisos três condutores de 1,0 mm^2 (18 AWG) com uma manga exterior impermeável, e o cabo deve ser inferior a 3 metros (10 pés). Utilize um alívio de tensão com vedação para manter a classificação ambiental do instrumento. Consulte a Especificações na página 75. Para ligar o instrumento à alimentação, consulte a Tabela 1 na página 73 ou a Tabela 2 na página 73 e a Figura 12 na página 313.

Tabela 1 Informações sobre cablagem de CA (apenas para modelos de CA)

Terminal	Descrição	Cor—América do Norte	Cor—UE
1	Ligação à terra de protecção (PE)	Verde	Verde com faixa amarela
2	Neutro (N)	Branco	Azul
3	Quente (L1)	Preto	Castanho

Tabela 2 Informações sobre cablagem de CC (apenas para modelos de CC)

Terminal	Descrição	Cor – América do Norte	Cor—EU
1	Ligação à terra de protecção (PE)	Verde	Verde com faixa amarela
2	Retorno de 24 V DC (–)	Preto	Preto
3	24 V DC (+)	Vermelho	Vermelho

PT-PT

3.3.5 Ligar dispositivos opcionais

Instale os cabos para dispositivos de entrada ou saída, conforme mostrado na Figura 13 na página 314. Certifique-se de que utiliza a espessura de fio especificada para a ligação. Consulte Especificações na página 75. Para configurar um dispositivo, consulte o manual de instruções.

3.3.5.1 Ligar aos relés

⚠ PERIGO



Perigo de electrocussão. Não misture tensões altas e baixas. Certifique-se de que as ligações em relé são todas de CA de alta tensão ou de CC de baixa tensão.

⚠ AVISO



Perigo de incêndio. As cargas do relé devem ser resistivas. Limite sempre a corrente aos relés com um fusível ou disjuntor externo. Siga as classificações dos relés indicadas na secção Especificações.

ATENÇÃO

Não é recomendado um calibre de fio inferior a 1,0 mm^2 (18 AWG).

O analisador contém relés para alarmes de concentração da amostra (2x), alerta do sistema do analisador e encerramento do sistema do analisador. Consulte Visão geral das ligações de cablagem na página 72 para ligar um dispositivo (NA = normalmente aberto, COM = comum, NF = normalmente fechado).

3.3.5.2 Ligar às saídas de 4–20 mA

Utilize fios blindados de pares entrançados para as ligações de saída de 4–20 mA. Ligue a blindagem à extremidade do gravador ou à extremidade do analisador. Não ligue a blindagem a ambas as extremidades do cabo. A utilização de cabos não blindados pode resultar em níveis de emissão de radiofrequência ou de susceptibilidade superiores aos permitidos.

Consulte Visão geral das ligações de cablagem na página 72 para ligar o dispositivo. Consulte Especificações na página 75 para obter as especificações em matéria de cablagem e impedância de carga.

Nota: *As saídas de 4-20 mA não podem ser utilizadas para alimentar um transmissor de 2 fios (alimentado em circuito fechado).*

3.3.5.3 Ligar às entradas digitais

O analisador pode receber um sinal digital ou fecho por contacto a partir de um dispositivo externo que faz com que o analisador ignore um canal de amostra. Por exemplo, um caudalímetro pode enviar um sinal digital quando o fluxo da amostra é baixo e o analisador ignora o canal de amostra aplicável. O analisador continua a ignorar o canal de amostra aplicável até o sinal digital parar. Não é possível ignorar todos os canais de amostra. Deve haver sempre, no mínimo, um canal de amostra em uso.

Nota: *Se nenhum dos canais de amostra contiver amostra, o utilizador não pode colocar o analisador em modo de encerramento com as entradas digitais. Para colocar o instrumento no modo de encerramento ou de volta à operação de forma remota, utilize o módulo Modbus opcional e grave o registo 49937 no Modbus. Grave 40007 (decimal) para colocar o analisador em modo de encerramento. Grave 40008 (decimal) para voltar a colocar o analisador em funcionamento.*

Cada entrada digital pode ser configurada como uma entrada digital isolada do tipo TTL ou como uma entrada do tipo relé/colector aberto. Consulte Figura 14 na página 316. Por predefinição, as pontes estão configuradas para entrada digital tipo TTL isolada (nível lógico baixo = 0 a 0,8 VCC e nível lógico alto = 2 a 5 VDC; tensão máxima 30 VCC). Consulte Visão geral das ligações de cablagem na página 72 para ligar o dispositivo.

3.3.6 Instalar módulos adicionais

É possível adicionar módulos para opções adicionais de saída, relé ou comunicações. Consulte a documentação fornecida com o módulo.

Secção 4 Preparação para utilização

Instale as garrafas do analisador e a barra de agitação. Consulte o manual de instruções para conhecer o procedimento de arranque.

4.1 Preparar o reagente 3

ATENÇÃO
Apenas para analisadores de fosfatos de gama alta - 5500.PH.xxxxx.

O reagente 3 é fornecido sob a forma de líquido e pó, que devem ser misturados antes de utilizar. O período de conservação útil do reagente preparado é cerca de 4 meses.

1. Remova a tampa da nova garrafa de líquido #R3.
2. Coloque o funil na nova garrafa de líquido #R3.
3. Adicione o pó ao líquido.
4. Aperte a tampa da garrafa.
5. Inverta a garrafa uma e outra vez até o pó ficar dissolvido.
6. Remova a tampa da garrafa. Descarte a tampa.
7. Aperte o conjunto da tampa do analisador na garrafa.
8. Coloque a garrafa no analisador.

4.2 Instalar as garrafas do analisador

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

Consulte a Figura 15 na página 317 para instalar as garrafas do analisador. Certifique-se de que a cor e o número na tampa correspondem à cor e ao número na garrafa do analisador.

4.3 Instalar a barra de agitação

O kit de instalação inclui uma barra de agitação. Antes da instalação, remova a tampa do funil, o funil e a tampa do colorímetro. Consulte Figura 16 na página 318. Instale a barra de agitação na célula de amostra do colorímetro, conforme demonstrado nos passos ilustrados. Consulte Figura 17 na página 319.

Secção 5 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Tabela 3 Especificações gerais

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x P x A)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 pol.)
Estrutura	Classificação: NEMA 4x/IP56 (com portas fechadas) Material: caixa em PC/ABS, porta em PC, dobradiças e trincos em PC, hardware SST 316 Apenas para utilização em ambientes fechados. Mantenha afastado da luz solar directa.
Peso	20 kg (45 lb) sem reagentes e padrões, 36,3 kg (80 lb) com reagentes
Montagem	Parede, painel ou mesa
Classe de proteção	I
Grau de poluição/categoria de instalação	2/II
Requisitos de alimentação	CA: 100–240 V CA, 50/60 Hz CA do instrumento: 0,5 A nominal, 8,3 A máxima Saída dos acessórios: 100–240 VCA, 5,0 A máxima CC: 24 VCC CC do instrumento: 1,2 A nominal, 9 A máxima Saída dos acessórios: 24 VCC, 1,6 A máxima Ligação: fio de 0,82 a 1,31 mm^2 (18 a 16 AWG), 0,82 mm^2 (18 AWG) entrançado recomendado; o isolamento da cablagem de campo deve ser de classificação adequada para 65 °C (149 ºF) no mínimo, classificação de isolamento para locais húmidos, 300 V no mínimo.
Temperatura de funcionamento	5 a 50 °C (41 a 122 °F)
Humidade de funcionamento	5 a 95% sem condensação
Temperatura de armazenamento	–20 a 60 °C
Saídas de 4–20 mA	Quatro; impedância de carga: 600 Ω no máximo Ligação: fio de 0,33 a 1,31 mm^2 (22 a 16 AWG), 0,33 a 0,52 mm^2 (22 a 20 AWG) recomendado, fio blindado de par torcido
Saídas de relé de alarme	Quatro; tipo: relés SPDT sem alimentação, cada um com potência de 5 A (resistiva), 240 V CA no máximo Ligação: fio de 0,82 a 1,31 mm^2 (18 a 16 AWG), 0,82 mm^2 (18 AWG) entrançado recomendado, classificação de isolamento para 300 V no mínimo e para locais húmidos, para manter as classificações da estrutura.

Tabela 3 Especificações gerais (continuação)

Especificação	Detalhes
Entradas digitais	Seis; ligação: fio de 0,33 a 1,31 mm^2 (22 a 16 AWG), 0,33 a 0,52 mm^2 (22 a 20 AWG) entrançado (entrada de tensão CC isolada ou uma entrada de colector aberto/fecho por contacto de relé) recomendado, classificação de isolamento para 300 V no mínimo e para locais húmidos, para manter as classificações da estrutura.
Fusíveis	Potência de entrada — CA: T 1,6 A, 250 V CA; CC: T 6,3 A, 250 V CA Potência de saída — CA: T 5,0 A, 250 V CA; CC: T 1,6 A, 250 V CA Saídas de relé de alarme: T 5,0 A, 250 V
Encaixes	Linha de amostras e dreno de desvio de amostras: acessório de encaixe com um diâmetro externo de 6 mm para tubos de plástico Entrada de ar para purga de ar: acessório de encaixe com um diâmetro externo de 6 mm para tubos de plástico Drenos para produtos químicos e caixas: encaixe deslizante de 11 mm (7/16 pol.) ID para tubagem de plástico macio
Pressão, taxa de fluxo e temperatura das amostras	Pressão: 20–600 kPa (2,9–87 psi) para regulador de pressão predefinido Taxa de fluxo: 55–300 ml/minuto Temperatura: 5 a 50 °C Pressão máxima vs. temperatura para filtro em forma de Y: • 6,00 bar (87 psi) no máximo a 42 °C (108 °F) • 5,17 bar (75 psi) no máximo a 46 °C (114 °F) • 4,14 bar (60 psi) no máximo a 50 °C (122 °F)
Número de fluxos de amostras	1, 2 ou 4; sequência programável
Purga de ar (opcional)	0,425 m^3/hora (15 scfh[3]), ar de qualidade para instrumentos
Certificações	Certificação ETL de acordo com as normas UL e CSA, marcação CE

Tabela 4 Especificações de medição

Especificação	Detalhes
Fonte de luz	LED (díodo emissor de luz) de classe 1M com um comprimento de onda máximo de 880 nm (modelo GB) ou de 480 nm (modelo GA)
Intervalo de medição	4–3000 µg/L como PO_4 (modelo GB); 200–50 000 µg/L como PO_4 (modelo GA)
Exatidão	Modelo GB: ±4 µg/L ou ±4% (o maior valor) Modelo GA: ±500 µg/L ou ±5% (o maior valor)
Exactidão/repetibilidade	Modelo GB: ±1%, modelo GA: ±500 µg/L ou ±5% (o maior valor)
Tempo de resposta	Normalmente, 10 minutos a 25 °C, varia conforme a temperatura
Tempo de estabilização	Após o arranque inicial ou a manutenção anual: 5 ciclos de medição Após o modo de espera: 1 ciclo de medição Após a calibração: 0 ciclos de medição
Tempo de calibração	Calibração de declive: 10 minutos Calibração zero: 10 minutos
Limite de detecção mínimo	Modelo GB: 4 µg/L, modelo GA: 200 µg/L

[3] pés cúbicos-padrão por hora

Tabela 4 Especificações de medição (continuação)

Especificação	Detalhes
Utilização dos reagentes	Utilização: 2 L de cada reagente a cada 90 dias, com um tempo de ciclo de 15 minutos Recipiente: 2 L, PETE com tampas em polipropileno
Utilização padrão	Utilização: 2 L de padrão por cada 10 calibrações Recipiente: 2 L, PETE com tampas em polipropileno

Secção 6 Conformidade com a compatibilidade electromagnética (CEM)

⚠ AVISO

Este equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes residenciais e pode não oferecer uma proteção adequada para receção de rádio nesses ambientes.

CE (EU)

O equipamento cumpre os requisitos essenciais da Diretiva EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

O equipamento cumpre os requisitos dos Regulamentos de Compatibilidade Electromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

Regulamento Canadiano de Equipamentos Causadores de Interferências, ICES-003, Classe A:

Os registos de suporte dos testes estão na posse do fabricante.

Este aparelho de Classe A obedece a todos os requisitos dos Regulamentos Canadianos de Equipamentos Causadores de Interferências.

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

Parte 15 das Normas FCC, Limites da Classe "A"

Os registos de suporte dos testes estão na posse do fabricante. Este aparelho está conforme com a Parte 15 das Normas FCC. O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes:

1. O equipamento não provoca interferências nocivas.
2. O equipamento deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências suscetíveis de determinar um funcionamento indesejado.

Alterações ou modificações efetuadas nesta unidade que não sejam expressamente aprovadas pela entidade responsável pela conformidade podem retirar ao utilizador a legitimidade de usar o aparelho. Este equipamento foi testado e considerado em conformidade relativamente aos limites para os dispositivos digitais de Classe A, de acordo com a Parte 15 das Normas FCC. Estes limites estão desenhados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento for operado num ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado em conformidade com o manual de instruções, poderá provocar interferências nocivas com comunicações por rádio. É provável que a utilização deste equipamento numa zona residencial provoque interferências nocivas. Neste caso, o utilizador deverá corrigi-las pelos seus próprios meios. As técnicas a seguir podem ser utilizadas para diminuir os problemas de interferência:

1. Desligue o aparelho da corrente e verifique se esta é ou não a fonte de interferência.
2. Se o aparelho estiver ligado à mesma tomada que o dispositivo que apresenta interferências, ligue-o a uma tomada diferente.
3. Afaste o equipamento do dispositivo que está a receber a interferência.
4. Reposicione a antena de receção do dispositivo que está a receber a interferência.
5. Experimente combinações das sugestões anteriores.

Obsah

1 Doplňující informace na straně 78
2 Obecné informace na straně 78
3 Instalace na straně 81
4 Příprava k použití na straně 86
5 Technické údaje na straně 87
6 Shoda s elektromagnetickou kompatibilitou (EMC) na straně 89

Kapitola 1 Doplňující informace

CS

Instalační příručka obsahuje informace, které jsou dostačující pro uvedení do provozu. Další informace naleznete v návodu k obsluze a údržbě, které jsou k dispozici online.

⚠ NEBEZPEČÍ



Více druhů nebezpečí! Další informace jsou uvedeny v příručkách pro provoz a údržbu.

Naskenujte následující QR kódy a přejděte do *provozní* příručky.



LR Fosfát - Evropské jazyky



LR Phosphate - americké a asijské jazyky



HR Phosphate - Evropské jazyky



HR Phosphate - Americké a asijské jazyky

Naskenujte následující QR kódy a přejděte do příručky k *údržbě*.



Evropské jazyky



Americké a asijské jazyky

Kapitola 2 Obecné informace

Výrobce v žádném případě neodpovídá za přímé, nepřímé, zvláštní, náhodné nebo následné škody vzniklé v důsledku jakékoli vady nebo opomenutí v tomto návodu, pokud platné právní předpisy nebo smlouva mezi stranami nevyžadují jinak. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

2.1 Bezpečnostní informace

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

Pokud je zařízení používáno způsobem, který není specifikován výrobcem, může dojít ke zhoršení ochrany poskytované zařízením. Neinstalujte toto zařízení ani jej nepoužívejte žádným jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu.

2.1.1 Informace o možném nebezpečí

⚠ NEBEZPEČÍ

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

⚠ VAROVÁNÍ

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

⚠ POZOR

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

UPOZORNĚNÍ

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

2.1.2 Výstražné symboly

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

	Toto je symbol bezpečnostního upozornění. Řiďte se všemi bezpečnostními oznámeními s tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění. Pokud je umístěn na přístroji, podívejte se do referenční příručky na informace o funkci a bezpečnosti.
	Tento symbol označuje, že je třeba použít ochranné pomůcky pro oči.
	Tento symbol upozorňuje na nebezpečí působení chemických látek. Zacházení s chemikáliemi a provádění údržbových prací na zařízeních dopravujících chemické látky je dovoleno pouze kvalifikovaným osobám vyškoleným k práci s chemikáliemi.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.
	Tento symbol označuje místo, resp. součást, které by mohly být horké a jichž se je třeba dotýkat se zvýšenou opatrností.
	Tento symbol označuje, že hrozí nebezpečí požáru.

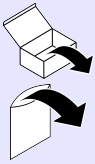
	Tento symbol upozorňuje na přítomnost silně leptavé nebo jinak nebezpečné látky a na nebezpečí chemického poranění či poškození. K manipulaci s chemickými látkami a údržbě systémů dodávky chemikálií spojených se zařízením jsou oprávněny jen osoby pro práci s chemikáliemi dostatečně kvalifikované.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

CS

2.1.3 Chemická a biologická bezpečnost

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

2.2 Ikony použité v ilustracích

			
Díly dodané výrobcem	Díly dodané uživatelem	Používejte pouze prsty	Podívejte se

2.3 Celkový přehled

Nízkorozsahový analyzátor fosfátu využívá metodu s kyselinou askorbovou k měření nízkých koncentrací ortofosfátu ve vzorcích vody. Vysokorozsahový analyzátor fosfátu využívá molybdenovanadátovou metodu k měření vysokých koncentrací ortofosfátu ve vzorcích vody.

Viz Obr. 1 na straně 288, kde naleznete přehled o analyzátor. Dvířka lze snadno sejmout pro zajištění lepšího přístupu při instalaci a provádění údržby. Dvířka musí být během provozu nainstalována a zavřena. Viz Obr. 2 na straně 292.

2.3.1 Teoretický princip činnosti

Analyzátor využívá tlakový přívod reagencií a elektromagnetické ventily k dodávání vzorku, reagencií a kalibračních roztoků do kyvety. Na začátku každého měřicího cyklu se do kyvety nadávkuje vzorek. Jakmile je kyveta plná, do kyvety se nadávkují reagencie. Míchalo promíchá reagencie se vzorkem. Pohyb míchadla se zastaví, aby se směs ustálila a zmizely vzduchové bubliny. Analyzátor změří barvu vzorku. Po dokončení měření se do kyvety nadávkuje nový vzorek a spustí se další měřicí cyklus.

Během kalibračního cyklu se do kyvety nadávkuje kalibrační roztok. Analyzátor přidá činidla, změří barvu kalibračního roztoku a vypočte sklon kalibrační křivky. Kalibrační křivku analyzátor používá k výpočtu koncentrace vzorků.

Při metodě s kyselinou askorbovou[1] pro nízké koncentrace ortofosfátu povrchově aktivní činidlo brání vytváření vzduchových bublin na stěnách komory vzorku. Analyzátor využívá absorbance tohoto roztoku jako nulovou referenční hodnotu, která odstraňuje rušení způsobené turbiditou nebo barvou

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (Standardní metody pro zkoumání vody a odpadních vod), 21. vydání, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, str. 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method (Metoda s kyselinou askorbovou).

pozadí, změnami intenzity lampy nebo optickými změnami kyvety. Činidlo s molybdenanem reaguje s ortofosfátem a vytváří heteropolární kyselinu. Činidlo s kyselinou askorbovou redukuje heteropolární kyselinu na modrou barvu. Analyzátor změří intenzitu modré barvy a vypočte koncentraci fosfátu.

Při molybdenovanadátové metodě[2] pro vysoké koncentrace ortofosfátu kyselina a povrchově aktivní činidlo rozpustí částicovou hmotu ve vzorku a brání vytváření vzduchových bublin na stěnách komory vzorku. Analyzátor využívá absorbance tohoto roztoku jako nulovou referenční hodnotu, která odstraňuje rušení způsobené turbiditou nebo barvou pozadí, změnami intenzity lampy nebo optickými změnami kyvety. Molybdenovanadátové činidlo reaguje s ortofosfátem a vytváří komplex kyseliny vanadomolybdenofosforové se žlutou barvou. Analyzátor změří intenzitu žluté barvy a vypočte koncentraci fosfátu.

Další informace jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.

Kapitola 3 Instalace

⚠ NEBEZPEČÍ



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

3.1 Mechanická instalace

⚠ NEBEZPEČÍ



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

⚠ VAROVÁNÍ



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

Tento předmět je těžký. Dbejte na to, aby byl přístroj bezpečně připevněn ke zdi, stolu nebo podlaze a umožňoval tak bezpečný provoz.

Tento přístroj je určen pro nadmořské výšky nejvýše 2 000 m. Použití tohoto přístroje v nadmořské výšce více než 2 000 m může lehce zvýšit riziko narušení elektrické izolace, což může vést k riziku úrazu elektrickým proudem. Výrobce doporučuje, aby se uživatelé se svými obavami obrátili na technickou podporu.

Analyzátor instalujte ve vnitřních prostorách v bezpečném prostředí. Viz dodaná dokumentace k montáži.

3.2 Potrubí

⚠ NEBEZPEČÍ



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

UPOZORNĚNÍ

Neinstalujte reagencie, dokud není sestaveno celé potrubní vedení.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (Standardní metody pro zkoumání vody a odpadních vod), 21. vydání, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, str. 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method. (Kolorimetrická metoda s kyselinou vanadomolybdenofosforovou).

Používejte trubky specifikované velikosti.

3.2.1 Potrubní přístupové porty

Vytvořte potrubní přípojky k potrubním přístupovým portům. Viz Obr. 3 na straně 293 nebo Obr. 4 na straně 296. Pro zachování specifikovaných vlastností pouzdra dbejte, aby byly v nepoužitých potrubních portech nainstalovány záslepky.

Pokud používáte externí čištění vzduchu, prostudujte si v pokynech dodaných se sadou pro čištění vzduchu, jak se demontuje filtr ventilátoru a vyměňuje za záslepku. Pokyny pro aktivaci čištění vzduchu naleznete v provozní příručce. Číslo sady pro čištění vzduchu naleznete v příručce pro údržbu a odstraňování problémů.

3.2.2 Připojení hadiček vzorku a odtoku

⚠ POZOR



Nebezpečí výbuchu. Používejte pouze dodaný regulátor od výrobce.

⚠ POZOR



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

UPOZORNĚNÍ

Nepřipojujte odtokové potrubí k jiným trubkám, jinak může vzniknout zpětný tlak a analyzátor se může poškodit. Dbejte, aby odtoková hadička byla otevřená na volný vzduch.

UPOZORNĚNÍ

Regulátor tlaku je nastaven na fixní tlak, který nelze změnit.

Pro vytvoření odtokového vedení a vedení vzorku do analyzátoru použijte dodané trubičky (6 mm), Y-síto s filtrem a regulátorem tlaku. Viz Obr. 5 na straně 300. Potrubní vedení vzorku, které vstupuje do potrubních přístupových portů musí mít 6mm trubky. Pro vedení vzorku až k ventilu/y-sítku lze použít trubky o průměru 1/4 palce, nikoli však do přístupových otvorů analyzátoru.

3.2.3 Pokyny pro použití odtokových hadiček

UPOZORNĚNÍ

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

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

3.2.4 Pokyny pro přívodní hadičku vzorku

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

Prevence chybných měření:

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

3.2.5 Připojení proudu vzorku

Nainstalujte každou hadičku na vzorek do středu větší procesní trubky, aby se minimalizoval vliv vzduchových bublin nebo sedimentace. Obr. 6 na straně 303 zobrazuje příklady správné a nesprávné instalace.

Potrubí vzorku by mělo být co nejkratší, aby nedocházelo ke hromadění usazenin na dně. Usazenina může absorbovat určité množství analytu ze vzorku a snížit naměřené hodnoty. Usazenina může později uvolňovat analyt a způsobovat zvýšení naměřených hodnot. Tato interakce s usazeninou také způsobí opožděnou reakci, pokud se koncentrace analytu ve vzorku zvýší nebo sníží.

3.2.6 Nastavení rychlosti průtoku obtoku

UPOZORNĚNÍ

V případě vícenásobného proudu neuvolňujte šroub o více než 4 otáčky.

Průtok obtoku lze upravit v režimu vypnutí analyzátor. Upravte průtok obtokového potrubí vzorku pomocí ventilu průtoku podle vyobrazení Obr. 7 na straně 304 nebo Obr. 8 na straně 304. Rozsah rychlosti průtoku vzorku viz Technické údaje na straně 87. Pro měření průtoku obtokového potrubí vzorku použijte externí měřič. Pro rychlejší odezvu na změny procesního proudu zvyšte průtok obtokového potrubí vzorku, pokud je procesní proud daleko od analyzátor.

3.2.7 Připojení vzduchového čištění (volitelná možnost)

K zabránění usazování prachu a vzniku koroze ve skříni přístroje použijte volitelnou soupravu pro vzduchové čištění. Použijte přívod čistého, suchého vzduchu v přístrojové kvalitě v množství 0,425 m^3/hodinu (15 scfh). Spojka přívodu vzduchového čištění je typu push-to-connect s vnějším průměrem 6 mm pro plastovou hadičku.

1. Vyjměte filtr ventilátoru a nahraďte jej krytkou. Viz pokyny dodávané se soupravou pro vzduchové čištění.
2. Vyhledejte spojku pro připojení vzduchu na skříni přístroje. Viz Potrubní přístupové porty na straně 82.
3. Nainstalujte hadičky.
4. Aktivujte vzduchové čištění v nabídce přístroje. Viz návod k obsluze.

3.3 Elektrická instalace

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.
K napájení použijte buďto vysoké napětí (vyšší než 30 V RMS a 42,2 V PEAK, nebo 60 V stejnosměr.) nebo nízké napětí (nižší než 30 V RMS a 42,2 V PEAK, nebo 60 V stejnosměr.). Nepoužívejte kombinaci obou.

Před jakýmikoli pracemi na elektrickém zapojení odpojte přístroj od zdroje napájení.

Nepřipojujte napájení střídavým proudem přímo k přístroji napájenému stejnosměrným proudem.

Pokud se toto zařízení používá mimo kryté prostory nebo na potenciálně vlhkých místech, musí se k připojení zařízení k hlavnímu zdroji napájení použít proudový chránič.

Připojení k ochrannému zemnění (PE) je povinné.

Používejte pouze přípojky se specifikovanými izolačními charakteristikami. Dodržujte požadavky v části Specifikace.

⚠ VAROVÁNÍ





Nebezpečí poranění elektrickým proudem anebo nebezpečí požáru.
Nainstalujte přístroj v souladu s místními, regionálními a státními předpisy.

Externě připojená zařízení musí odpovídat platným hodnocením bezpečnostních norem dané země.

Potrubní instalace vyžaduje lokální odpojení.

Při potrubní instalaci je nezbytné přesně zjistit, kde se nachází bod pro lokální odpojení.

V případě přístroje připojeného kabelem dbejte, aby bylo možné kabel nainstalovaného přístroje snadno odpojit od napájecí zásuvky.

3.3.1 Demontáž záslepek vstupu

Nainstalujte kabely a kabelovod skrz elektrické přístupové porty. Viz Obr. 9 na straně 305. Vyjměte gumové těsnicí záslepky zatlačením zvnitřku pouzdra, kterým se odblokuje těsnění, a poté je úplně vyjměte zatažením zvnějšku. Podle potřeby odstraňte kladive a šroubovákem záslepky z desky elektrického přístupu. Pro zachování specifikovaných vlastnosti pouzdra zakryjte všechny nepoužívané porty.

3.3.2 Demontáž přístupového krytu

Před připojením zapojovacích svorek sejměte přístupový kryt. Viz Obr. 10 na straně 308.

3.3.3 Přehled zapojovacích přípojek

Obr. 11 na straně 309 zobrazuje všechny možné zapojovací přípojky. Zkontrolujte, zda použitá síla vodiče odpovídá specifikaci pro dané připojení (viz Technické údaje na straně 87).

3.3.4 Připojení k napájení

⚠VAROVÁNÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Na hlavní ochranný uzemňovací konektor použijte skládací kruhovou koncovku.

⚠VAROVÁNÍ



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

⚠VAROVÁNÍ



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

UPOZORNĚNÍ

Přístroj se používá pouze pro jednofázovou přípojku.

Instalace kabelu: Výrobce doporučuje používat volitelný kabel a ucpávku. Seznam náhradních dílů naleznete v příručce pro údržbu. Zákazníkem zajištěná šňůra musí mít tři vodiče 1,0 mm^2 (18 AWG) s voděodolným vnějším pláštěm a musí být kratší než 3 metry. Pro dodržení ekologické specifikace přístroje používejte těsnící ochranu proti namáhání. Viz Technické údaje na straně 87. Podrobnosti k připojení napájení k přístroji naleznete v části Tabulka 1 na straně 84, Tabulka 2 na straně 85 a Obr. 12 na straně 313.

Tabulka 1 Připojení napájení střídavým proudem (pouze pro model napájený střídavým proudem)

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

Tabulka 2 Připojení napájení stejnosměrným proudem (pouze pro model napájený stejnosměrným proudem)

Svorka	Popis	Barva – Severní Amerika	Barva – EU
1	Ochranný vodič (PE)	Zelená	Zelená se žlutým páskem
2	Zpětné napájení 24 V stejnosměrných (–)	Černá	Černá
3	24 VDC (+)	Červená	Červená

3.3.5 Připojení volitelných zařízení

Nainstalujte kabely pro výstupní nebo vstupní zařízení podle vyobrazení Obr. 13 na straně 314. Zkontrolujte, zda použitá síla vodiče odpovídá specifikaci pro dané připojení. Viz Technické údaje na straně 87. Postup konfigurace zařízení naleznete v provozní příručce.

3.3.5.1 Připojení k relé

⚠ NEBEZPEČÍ



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

⚠ POZOR



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

UPOZORNĚNÍ

Použití vodičů o síle menší než 1,0 mm^2 (18 AWG) není doporučeno.

analyzátor obsahuje relé pro alarmy koncentrace vzorku (2x), varování systému analyzátoru a vypnutí systému analyzátoru. Připojení zařízení (NO = normálně otevřený, COM = společný, NC = normálně zavřený)viz Přehled zapojovacích přípojek na straně 84.

3.3.5.2 Připojení k výstupům 4-20 mA

Pro přípojky výstupu 4-20 mA použijte kroucený dvoužilový stíněný vodič. Připojte stínění k záznamovému konci nebo ke konci s analyzátorem. Stínění nepřipojujte k oběma koncům kabelu. Použití nestíněných vodičů může způsobovat vysílání vysokofrekvenčního záření a zvýšení hladiny susceptibility nad povolené hladiny.

Připojení zařízení viz Přehled zapojovacích přípojek na straně 84. Specifikace připojení a zatěžovací impedance viz Technické údaje na straně 87.

Poznámka: *Výstupy 4-20 mA není možné použít k napájení dvouvodičového převodníku (po proudové smyčce).*

3.3.5.3 Připojení k digitálním vstupům

Analyzátor může přijímat digitální signál nebo spínací kontakt z externího zařízení, který způsobí, že analyzátor vynechá kanál vzorku. Například průtokoměr může odeslat digitální signál při nízkém průtoku vzorku a analyzátor vynechá příslušný kanál vzorku. Analyzátor bude vynechávat příslušný kanál vzorku, dokud bude digitální signál přijímán. Nelze však vynechat všechny kanály vzorku. Musí být používán minimálně jeden kanál vzorku.

Poznámka: *Pokud v žádném kanálu vzorku není vzorek, nemůže uživatel analyzátor vypnuout digitálními vstupy. K dálkovému vypnutí nebo zapnutí přístroje použijte volitelný modul Modbus a zapište příslušnou hodnotu do registru Modbus 49937. Zapište hodnotu 40007 (decimální) pro vypnutí. Zapište hodnotu 40008 (decimální) pro opětovné zapnutí přístroje.*

Každý digitální vstup lze nakonfigurovat jako izolovaný digitální vstup typu TTL nebo jako vstup typu relé/otevřený kolektor. Viz Obr. 14 na straně 315. Ve výchozím stavu jsou propojky nastaveny pro digitální vstup izolovaného typu TTL (logický nízký signál = 0 až 0,8 V DC a logický vysoký signál = 2 až 5 V DC; maximální napětí 30 V DC). Připojení zařízení viz Přehled zapojovacích přípojek na straně 84.

3.3.6 Instalace doplňkových modulů

Lze přidat moduly pro volitelný doplňkový výstup, relé nebo komunikaci. Prostudujte si dokumentaci dodávanou s modulem.

CS

Kapitola 4 Příprava k použití

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

4.1 Příprava činidla 3

UPOZORNĚNÍ

Pouze pro analyzátory fosfátů s vysokým rozsahem - 5500.PH.xxxxx.

Činidlo 3 je dodáváno ve formě kapaliny a prášku, které je nutné před použitím smíchat. Přibližná trvanlivost připraveného činidla je 4 měsíce.

1. Sejměte krytku z nové lahve činidla č. R3.
2. Do nové lahve činidla č. R3 vložte nálevku.
3. Do kapaliny nasypte prášek.
4. Krytku na lahvi utáhněte.
5. Lahev obracejte, dokud se prášek nerozpustí.
6. Z lahve sejměte krytku. Krytku zlikvidujte.
7. Na lahev nasaďte sestavu krytky analyzátoru a utáhněte ji.
8. Vložte lahev do analyzátoru.

4.2 Instalace lahví analyzátoru

⚠ POZOR



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

Viz Obr. 15 na straně 317, kde naleznete popis instalace lahví analyzátor. Dbejte, aby barva a číslo na víčku bylo stejné jako barva a číslo na lahvi analyzátor.

4.3 Vložení míchacího tělíska

Míchací tělísko je součástí instalační sady. Před instalací sejměte kryt trychtýře, trychtýř i kryt kolorimetru. Viz Obr. 16 na straně 318. Nainstalujte míchací tělísko do vzorkové komory kolorimetru podle vyobrazení jednotlivých kroků. Viz Obr. 17 na straně 319.

Kapitola 5 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Tabulka 3 Základní technické údaje

Specifikace	Podrobnosti
Rozměry (šířka × hloubka × výška)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 palce)
Kryt	Specifikace: NEMA 4x/IP56 (se zavřenými dvířky) Materiál: PC/ABS skříň, PC dvířka, PC závěsy a závory, hardware 316 SST Používejte pouze v interiéru. Chraňte před přímým slunečním zářením.
Hmotnost	20 kg (45 lb) bez činidel a standardů, 36,3 kg (80 lb) s činidly
Montáž	Zeď, panel nebo stůl
Ochranná třída	I
Stupeň znečištění / montážní kategorie	2/II
Požadavky na napájení	Střídavý proud: 100–240 V stř. proudu, 50/60 Hz Přístroj AC: 0,5 A jmenovitý, nejvýše 8,3 A Výstup pro příslušenství: 100–240 V AC, nejvýše 5,0 A DC: 24 V DC Přístroj DC: 1,2 A jmenovitý, nejvýše 9 A Výstup pro příslušenství: 24 V DC, nejvýše 1,6 A Připojení: vodič 0,82 až 1,31 mm^2 (18 až 16 AWG), doporučený splétaný vodič 0,82 mm^2 (18 AWG); izolace provozního vedení musí být dimenzována na teplotu minimálně 65 °C (149 ºF), pro vlhké prostředí a minimálně pro napětí 300 V.
Provozní teplota	5 až 50 °C (41 až 122 °F)
Provozní vlhkost	5 až 95 % bez kondenzace
Skladovací teplota	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Výstupy 4–20 mA	Čtyři; zátěžová impedance: nejvýše 600 Ω Připojení: vodič 0,33 až 1,31 mm^2 (22 až 16 AWG), doporučený vodič typu stíněné kroucené dvojlinky, 0,33 až 0,52 mm^2 (22 až 20 AWG)
Výstupy poplachového relé	Čtyři; typ: nenapájená SPDT relé, každé dimenzováno na odolnost 5 A, max. 240 V stř. proud Připojení: vodič 0,82 až 1,31 mm^2 (18 až 16 AWG), doporučený splétaný vodič 0,82 mm^2 (18 AWG), izolace musí být dimenzována minimálně pro napětí 300 V a pro vlhké prostředí, aby byla zachována specifikace skříně.
Digitální vstupy	Šest; připojení: vodič 0,33 až 1,31 mm^2 (22 až 16 AWG), doporučený splétaný vodič 0,33 až 0,52 mm^2 (22 až 20 AWG) (izolovaný vstup pro stejnosměrné napětí DC nebo otevřený sběrný vstup / reléový vstup spínacího kontaktu), izolace musí být dimenzována minimálně pro napětí 300 V a pro vlhké prostředí, aby byla zachována specifikace skříně.
Pojistky	Příkon —střídavý proud: T 1,6 A, 250 V stř. proud; stejnosměrný proud: T 6,3 A, 250 V stř. proud Výkon —střídavý proud: T 5,0 A, 250 V stř. proud; stejnosměrný proud: T 1,6 A, 250 V stř. proud Výstupy relé alarmu: T 5,0 A, 250 V

Tabulka 3 Základní technické údaje (pokračování)

Specifikace	Podrobnosti
Spojky	Vedení pro odběr vzorků a vypouštění obtoku vzorku: šroubení s průměrem 6 mm pro plastové trubky Přívod vzduchu čištění vzduchu: armatura typu push-to-connect s vnějším průměrem 6mm pro plastovou hadičku Odvody chemikálií a skříní: iD 11 mm (7/16 palce) násuvné šroubení pro měkké plastové trubky
Tlak vzorku, rychlost průtoku a teplota	Tlak: 20–600 kPa (2,9–87 psi) do přednastaveného tlakového regulátoru Průtok: 55–300 mL/min. Teplota: 5 - 50 °C (41 - 122 °F) Maximální tlak versus teplota pro sítko typu Y: • Maximálně 6,00 bar (87 psi) při 42 °C (108 °F) • Maximálně 5,17 bar (75 psi) při 46 °C (114 °F) • Maximálně 4,14 bar (60 psi) při 50 °C (122 °F)
Počet vzorkovacích proudů	1, 2 nebo 4; programovatelná sekvence
Čištění vzduchu (volitelné vybavení)	0,425 m^3/h (15 $scfh^3$), vzduch v přístrojové kvalitě
Certifikáty	Certifikace ETL podle norem UL a CSA, značka CE

Tabulka 4 Specifikace měření

Specifikace	Podrobnosti
Zdroj světla	LED (světelná dioda) třídy 1M se špičkovou vlnovou délkou 880 nm (model LR) nebo 480 nm (model HR)
Rozsah měření	4–3000 µg/l jako PO_4 (model LR); 200–50 000 µg/l jako PO_4 (model HR)
Přesnost	Model LR: ±4 µg/l nebo ±4 % (větší hodnota) Model HR: ±500 µg/l nebo ±5 % (větší hodnota)
Přesnost/opakovatelnost	Model LR: ±1%, model HR: ±500 µg/l nebo ±5% (větší hodnota)
Doba odezvy	Typicky 10 minuty při 25 °C, mění se podle teploty
Doba stabilizace	Po úvodním spuštění nebo roční údržbě: 5 měřicích cyklů Po pohotovostní době: 1 měřicí cyklus Po kalibraci: 0 měřicích cyklů
Doba kalibrace	Kalibrace sklonu: 10 minut Nulová kalibrace: 10 minut
Mez detekce	Model LR: 4 µg/l, model HR: 200 µg/l
Použití reagencií	Použití: 2 litry každé reagencie každých 90 dní s 15minutovými cykly Kontejner: 2 litry, PETE s polypropylenovými víčky
Použití standardu	Použití: 2 litry standardu pro každých 10 kalibrací Kontejner: 2 litry, PETE s polypropylenovými víčky

[3] standardních krychlových stop za hodinu

Kapitola 6 Shoda s elektromagnetickou kompatibilitou (EMC)

⚠ POZOR

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

CE (EU)

Zařízení splňuje základní požadavky směrnice 2014/30/EU o elektromagnetické kompatibilitě.

UKCA (UK)

Zařízení splňuje požadavky nařízení o elektromagnetické kompatibilitě 2016 (S.I. 2016/1091).

CS

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

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

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

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

FCC Část 15, meze třídy "A"

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

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

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

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

Indholdsfortegnelse

1 Yderligere oplysninger på side 90
2 Generelle oplysninger på side 90
3 Installation på side 93
4 Klargøring til brug på side 98
5 Specifikationer på side 98
6 Overholdelse af elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) på side 100

Sektion 1 Yderligere oplysninger

DA

Installationsvejledningen indeholder de oplysninger, der er nødvendige for idriftsættelse. Se betjeningsvejledningen og vedligeholdelsesvejledningen, som er tilgængelige online, for at få flere oplysninger.

⚠FARE



Flere risici! Der er flere oplysninger i drifts- og vedligeholdelsesmanualerne.

Scan de følgende QR-koder for at gå til *driftsmanualen*.



LR Fosfat - Europæiske sprog



LR Phosphate - amerikanske og asiatiske sprog



HR Fosfat - Europæiske sprog



HR Phosphate - amerikanske og asiatiske sprog

Scan de følgende QR-koder for at gå til *vedligeholdelsesmanualen*.



Europæiske sprog



Amerikanske og asiatiske sprog

Sektion 2 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlig for direkte, indirekte, særlige, tilfældige eller følgeskader som følge af fejl eller udeladelser i denne manual, medmindre andet kræves i henhold til gældende lov eller kontrakt mellem parterne. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. Reviderede udgaver kan findes på producentens webside.

2.1 Sikkerhedsoplysninger

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

Læs hele manualen inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Læg især mærke til alle fare- og advarselsmeddelelser. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

Hvis udstyret bruges på en måde, der ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse, som udstyret giver, blive forringet. Dette udstyr må ikke anvendes eller installeres på nogen anden måde end hvad der er anført i denne manual.

2.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger

⚠ FARE

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

⚠ ADVARSEL

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

⚠ FORSIGTIG

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

BEMÆRKNING

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

2.1.2 Sikkerhedsmærkater

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

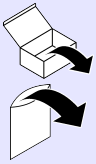
	Dette er sikkerhedsalarmsymbolet. Overhold alle sikkerhedsmeddelelser, der følger dette symbol, for at undgå potentiel kvæstelse. Se brugsanvisningen vedrørende drifts- eller sikkerhedsoplysninger, hvis det vises på instrumentet.
	Dette symbol angiver, at der skal bæres beskyttelsesbriller.
	Dette symbol identificerer risiko for kemisk skade og angiver, at kun personer, der er kvalificerede og uddannet til at arbejde med kemikalier, bør håndtere kemikalier eller udføre vedligeholdelse af kemiske leveringssystemer i forbindelse med udstyret.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.
	Dette symbol angiver, at den afmærkede del kan være varm og skal berøres med forsigtighed.
	Dette symbol indikerer, at der er brandfare.

	Dette symbol identificerer tilstedeværelsen af et stærkt ætsende eller andet farligt stof og risiko for kemisk skade. Kun personer, der er kvalificeret og uddannet til at arbejde med kemikalier, bør håndtere kemikalier eller udføre vedligeholdelse af kemiske leveringssystemer i forbindelse med udstyret.
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.

2.1.3 Kemisk og biologisk sikkerhed

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

2.2 Ikoner brugt i illustrationerne

			
Producent leverede dele	Bruger leverede dele	Brug kun fingrene	Se

2.3 Produktoversigt

Fosfatanalysatoren til lave måleområder bruger ascorbinsyremetoden til at måle lave koncentrationer af orthofosfater i vandprøver. Fosfatanalysatoren til høje måleområder bruger molybdovanadatmetoden til at måle høje koncentrationer af orthofosfater i vandprøver.

Se Figur 1 på side 288 for at se en oversigt over analysator. Dørene kan nemt fjernes for nemmere adgang under installation og vedligeholdelse. Dørene skal installeres og lukkes under drift. Se Figur 2 på side 292.

2.3.1 Driftsteori

Analysatoren bruger et reagenssystem under tryk og solenoid-ventiler til at levere prøver, reagenser og kalibreringsopløsninger til prøvecellen. Ved start af hver målecyklus flyder der prøver ind i prøvecellen Omrøreren er fyldt, flyder der reagenser ind i prøvecellen. Omrøreren blander reagenserne med prøven. Omrøreren stopper for at lade blandingen blive stabil og lade luftboblerne forsvinde. Analysatoren måler prøvens farve. Når målingen er afsluttet, skyller den nye prøve prøvecellen og målecyklussen starter igen.

Under kalibreringen flyder kalibreringsopløsningen ind i prøvecellen. Analysatoren tilføjer reagenserne, måler kalibreringsopløsningens farve og beregner kalibreringskurvens hældning. Analysatoren bruger hældningen til at beregne koncentrationen af prøverne.

I ascorbinsyremetoden[1] for lave koncentrationer af orthofosfater forhindrer det overfladereaktive reagens dannelsen af luftbobler på prøvecellens vægge. Analysatoren bruger absorbansen af denne opløsning som nul-reference, der korrigerer for interferens fra baggrundsturbiditet eller -farve, ændrer lampeintensiteten eller optiske ændringer af prøvecellen. Et molybdatreagens reagerer med

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

orthofosfat for at danne en heteropolisk syre. Ascorbinsyrereagenset reducerer den heteropolare syre til en blå farve. Analysatoren måler intensiteten af den blå farve og beregner fosfatkoncentrationen.

I molybdovanadatmetoden[2] for høje koncentrationer af orthofosfat opløser en syre og et overfladeraktivt stof det bestemte stof i prøven og forhindrer dannelsen af luftbobler på prøvecellens vægge. Analysatoren bruger absorbansen af denne opløsning som nul-reference, der korrigerer for interferens fra baggrundsturbiditet eller -farve, ændrer lampeintensiteten eller optiske ændringer af prøvecellen. Et molybdovanadatreagens reagerer med orthofosfat for at danne et vanadomolybdofosforsyrekompleks med en gul farve. Analysatoren måler intensiteten af den gule farve og beregner fosfatkoncentrationen.

Der er yderligere oplysninger på producentens hjemmeside.

DA

Sektion 3 Installation

⚠ FARE



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

3.1 Mekanisk installation

⚠ FARE



Risiko for kvæstelse eller dødsfald. Sørg for, at vægmonteringen kan holde 4 gange udstyrets vægt.

⚠ ADVARSEL



Risiko for personskade.
Instrumenter eller komponenter er tunge. Få hjælp ved installation eller flytning.

Produktet er tungt. Sørg for, at udstyret er sikkert fastgjort til en væg, et bord eller gulvet for sikker betjening.

Dette instrument er klassificeret til en højde på maksimalt 2000 m (6562 fod). Brug af dette instrument ved en højde på over 2000 m kan øge risikoen en smule for, at den elektriske isolering brydes, hvilket kan medføre risiko for elektrisk stød. Producenten anbefaler, at brugere med spørgsmål kontakter teknisk support.

Opstil analysatoren indendørs i et ufarligt miljø. Se den medfølgende monteringsdokumentation.

3.2 Rørarbejde

⚠ FARE



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

BEMÆRKNING

Installer ikke reagenserne, før alt rørarbejdet er fuldført.

Sørg for at rør med den specificerede størrelse.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

3.2.1 Adgangsporte til rørføring

Før rørforbindelserne gennem adgangsportene til rørføring. Se Figur 3 på side 293 eller Figur 4 på side 296. For at opfylde normen for kabinettet skal du sørge for, at der monteres propper i de rørføringsporte, der ikke er i brug.

Anvendes der en ekstern luftudtømningsanordning, henvises der til den medfølgende brugsanvisning til luftudtømningssættet, hvad angår afmontering af blæserfiltret mhp. udskiftning med en prop. Se brugermanualen for at få anvisninger i aktivering af luftudtømningsanordningen. Se vedligeholdelses- og fejlfindingsmanualen for oplysninger om reservedelsnummeret på luftudtømningssættet.

3.2.2 Rørføring af prøve- og drænledningerne

⚠ FORSIGTIG



Eksplosionsfare. Brug kun den regulator, der følger med fra producenten.

⚠ FORSIGTIG



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

BEMÆRKNING

Tilslut ikke drænledningerne til andre ledninger, da der ellers kan opstå modtryk og ske skade på analysator. Sørg for at drænledningerne er åbne mod udluftning.

BEMÆRKNING

Trykregulatoren indstilles til et fast tryk og kan ikke ændres.

Brug den medfølgende rørføring (6 mm), Y-sien med filter og trykegulatoren til at føre drænet og prøven til analysatoren. Se Figur 5 på side 300. Prøveledningens rør, der fører ind i rørføringens adgangsporte, skal være 6 mm. Der kan bruges slanger på 1/4 tommer til prøveledningen op til ventilen/y-straineren, men ikke ind i analysatorens VVS-porte.

3.2.3 Retningslinjer for drænslange

BEMÆRKNING

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

- Sørg for, at drænslangerne er så korte som muligt.
- Sørg for, at drænslangerne har et konstant fald.
- Sørg for, at drænslangerne ikke har skarpe bøjninger og ikke er klemte.
- Sørg for, at drænslangerne er åbne for luft og har nul tilbagetryk.

3.2.4 Retningslinjer for prøveledning

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

For at undgå uregelmæssige aflæsninger:

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

3.2.5 Tilslutning af prøvestrøm

Monter hver enkelt prøveledning midt på et større procesrør for at mindske interferensen fra luftbobler eller bundsediment. Figur 6 på side 303 viser eksempler på god og dårlig montering.

Hold prøveledningerne så korte som muligt for at forebygge en ophobning af bundsediment. Sedimentet kan absorbere noget af analytten fra prøven og forårsage lave aflæsninger. Sedimentet kan på et senere tidspunkt frigive analytten og forårsage høje aflæsninger. Denne udveksling med sedimentet forårsager også forsinket respons, når analytkoncentrationen i prøven øges eller sænkes.

3.2.6 Indstil bypass gennemløbshastighed

BEMÆRKNING

Løsn ikke skruen mere end 4 omgange for flere strømme.

Bypass gennemløbshastigheden kan justeres, når analysator er i nedlukningstilstand. Juster gennemløbshastigheden for prøve-bypassledningen med gennemløbsventilen som vist i Figur 7 på side 304 eller Figur 8 på side 304. Se Specifikationer på side 98 for at få oplysninger om området for prøvens gennemløbshastighed. Anvend et eksternt måleapparat til at måle gennemløbshastigheden i bypassledningen. For at få hurtigere respons på ændringer i processtrømmen, når processtrømmen er langt væk fra analysator, kan du øge gennemløbshastigheden for prøve-bypassledningen.

3.2.7 Tilslut luftudtømningssættet (valgfrit)

Brug det valgfrie luftudtømningssæt til at holde støv og rust væk fra instrumenthuset. Sørg for forsyning af ren, tør luft af instrumentkvalitet på 0,425 m^3/time (15 scfh). Luftudtømningssættet er et 6 mm OD beslag til plastikrørføring (tryk og tilslut).

1. Fjern blæserfilteret, og udskift det med en prop. Se den medfølgende vejledning til luftudtømningssættet.
2. Find luftudtømningsforbindelsen på instrumenthuset. Se Adgangsporte til rørføring på side 94.
3. Monter slangen.
4. Aktiver luftudtømningen i instrumentmenuen. Se brugermanualen.

3.3 Elektrisk installation

⚠ FARE



Risiko for livsfarlige elektriske stød.
Brug enten højspænding (mere end 30 V RMS og 42,2 V PEAK eller 60 V jævnstrøm) eller lavspænding (mindre end 30 V RMS og 42,2 V PEAK eller 60 V jævnstrøm). Brug ikke en kombination af højspænding og lavspænding.

Frakobl altid strømmen fra instrumentet, før der udføres elektriske tilslutninger.

Undgå at tilslutte vekselstrøm direkte til et instrument, der kører på jævnstrøm.

Hvis dette udstyr anvendes udendørs eller på steder, som kan være våde, skal der anvendes en jordfejlsafbryder til at forbinde udstyret med dets strømnetkilde.

Der kræves et beskyttende jordstik.

Brug kun beslag, som har den angivne miljøklassifikation for montage. Følg kravene i afsnittet for specifikationer.

⚠ ADVARSEL





Fare for elektrisk stød og/eller brand.
Installer instrumentet i henhold til lokale, regionale og nationale forskrifter.

Eksternt forbundet udstyr skal have en gældende godkendelse i henhold til det pågældende lands sikkerhedsstandard.

Der kræves en lokal afbryder for at installere ledninger.

Sørg for, at identificere den lokale afbryder før du monterer ledningen

Ved brug af instrumenter, som tilsluttes vha. en ledning, skal instrumentet installeres på en sådan måde, at ledningen nemt kan frakobles fra stikket med forsyningsstrøm.

3.3.1 Tag adgangspropperne ud

Installer kabler og rør gennem el-adgangsportene. Se Figur 9 på side 305. Afmonter gummipakningspropperne ved at skubbe dem ud inde fra kabinettet for at låse pakningen op, og tag dem helt ud ved at trække udefra. Tag de udtrukne propper væk fra pladen til el-adgang vha. en hammer og en skruetrækker. Sørg for at holde normen for kabinettet ved at anbringe et dæksel på alle ubrugte porte.

3.3.2 Afmonter adgangsdækslet

Afmonter adgangsdækslet for at tilslutte til ledningsføringens klemmer. Se Figur 10 på side 308.

3.3.3 Oversigt over ledningstilslutninger

Figur 11 på side 309 viser alle de mulige ledningsforbindelser. Sørg for at bruge den kabeltykkelse, der er angivet for tilslutningen (se Specifikationer på side 98).

3.3.4 Tilslutning til strøm

⚠ ADVARSEL



Risiko for livsfarlige elektriske stød. Brug en crimp ringterminal på hovedjordforbindelsen.

⚠ ADVARSEL



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

⚠ ADVARSEL



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

BEMÆRKNING

Instrumentet anvendes kun til enkeltfaseforbindelser.

Installation af ledning: Producenten anbefaler anvendelse af ledning og pakdåse (ekstraudstyr). Se vedligeholdelsesmanualen for reservedelslisten. For en kundeleveret ledning er tre 1,0 mm^2 (18 AWG) ledere påkrævet med en vandtæt ydre kappe, og ledningen skal være kortere end 3 m. Brug en forseglende kabelaflastning, så instrumentet bibeholder sin kvalificering til miljøstandarderne. Se Specifikationer på side 98. Se Tabel 1 på side 96 eller Tabel 2 på side 97 og Figur 12 på side 313 for oplysninger om strømtilslutning til instrumentet.

Tabel 1 Oplysninger om ledningsføring ved vekselstrømsledningsføring (kun modeller med vekselstrøm)

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

Tabel 2 Oplysninger om ledningsføring ved jævnstrømsledningsføring (kun modeller med jævnstrøm)

Terminal	Beskrivelse	Farve – Nordamerika	Farve – EU
1	Jordforbindelse	Grøn	Grøn med gul stribe
2	24 V retur (–)	Sort	Sort
3	24 V jævnstrøm (+)	Rød	Rød

3.3.5 Tilslutning af ekstraudstyr

Installér kablerne til indgang og udgang for udstyret som vist i Figur 13 på side 314. Sørg for at bruge den kabeltykkelse, der er angivet for tilslutningen Se Specifikationer på side 98. Se brugermanualen for at få oplysninger om konfiguration af udstyr.

3.3.5.1 Tilslutning til relæerne

⚠ FARE



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

⚠ FORSIGTIG



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

BEMÆRKNING

Brug af kabeltykkelser med mindre end 1,0 mm^2 (18 AWG) anbefales ikke.

analysator indeholder relæer for prøvekoncentrationsalarmer (2 stk.) samt analysatorsystemadvarsel og analysatorsystemnedlukning. Se Oversigt over ledningstilslutninger på side 96 for oplysninger om tilslutning af udstyr (NO = normalt åbent, COM = normalt, NC = normalt lukket).

3.3.5.2 Tilslutning til 4-20 mA-udgangene

Anvend et parsnoet isoleret kabel ved tilslutning til 4-20 mA udgangene. Forbind skærmen fra kablet enten ved PLC'en eller ved analysatoren. Tilslut ikke skærmen i begge ender. Brug af ikke-isolerede kabler kan forårsage en ustabil og støjfølsom transmission af målesignalet.

Se Oversigt over ledningstilslutninger på side 96 for oplysninger om tilslutning af udstyret. Se Specifikationer på side 98 for oplysninger om specifikationer for ledningsføring og belastningsimpedans.

BEMÆRK: *4-20 mA-udgangene kan ikke bruges til strømforsyning af en 2-tråds (loop-powered) transmitter.*

3.3.5.3 Tilslutning til de digitale indgange

Analysatoren kan modtage et digitalt signal eller kontakt-input fra en ekstern enhed, som får analysatoren til at springe en prøvekanal over. En gennemstrømningsmåler kan f.eks. sende et digitalt signal, når prøvegennemstrømningen er lav, og analysatoren springer over den gældende prøvekanal. Analysatoren fortsætter med at springe den gældende prøvekanal over, indtil det digitale signal stopper. Alle prøvekanaler kan ikke springes over. Mindst én prøvekanal skal være i brug.

BEMÆRK: *Hvis alle prøvekanaler ikke har en prøve, kan brugere ikke sætte analysatoren i nedlukningstilstand med de digitale input. Brug det valgfrie Modbus-modul, og skriv til Modbus-register 49937 for eksternt at sætte instrumentet i nedlukningstilstand eller tilbage i drift. Skriv 40007 (decimal) for at sætte analysatoren i nedlukningstilstand. Skriv 40008 (decimal) for at sætte analysatoren i drift igen.*

Hver digital indgang kan konfigureres som en isoleret digital TTL-indgang af eller som en relæ/open collector-indgang. Se Figur 14 på side 315. Som standard er jumperne indstillet til isoleret TTL-type digitalt input (logisk lav = 0 til 0,8 VDC og logisk høj = 2 til 5 VDC; maks. spænding 30 VDC). Se Oversigt over ledningstilslutninger på side 96 for oplysninger om tilslutning af udstyret.

3.3.6 Installer yderligere moduler

Der kan tilføjes moduler til supplerende output, relæer eller ekstraudstyr til kommunikation. Se dokumentationen, der medfølger modulet.

Sektion 4 Klargøring til brug

Installer analysatorflaskerne og omrørerstaven. Se driftsmanualen for startprocedurer.

4.1 Klargør reagens 3

BEMÆRKNING

Kun til fosfatanalysatorer med høj rækkevidde - 5500.PH.xxxxx.

Reagens 3 findes som væske og pulver, der skal blandes inden brug. Det klargjorte reagens er holdbar i ca. 4 måneder.

1. Fjern hætten fra den nye væskeflaske #R3.
2. Sæt tragten i den nye væskeflaske #R3.
3. Hæld pulveret i væsken.
4. Sæt hætten fast på flasken.
5. Ryst flasken, indtil pulveret er opløst.
6. Fjern hætten fra flasken. Bortskaf hætten.
7. Sæt analysehætten fast på flasken.
8. Sæt flasken i analysatoren.

4.2 Installer analysatorflasker

⚠ FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

Se Figur 15 på side 317 for at installere analysatorflaskerne. Sørg for at farven og nummeret på hætten er det samme som farven og nummeret på analysatorflasken.

4.3 Installer omrørerstaven

Der medfølger en omrørerstav i installationssættet. Inden installationen påbegyndes, skal tragtdæksel, tragt og kolorimeterdæksel fjernes. Se Figur 16 på side 318. Installer omrørerstaven i kalorimeterets prøvecelle som vist i illustrationerne. Se Figur 17 på side 319.

Sektion 5 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Tabel 3 Generelle specifikationer

Specifikation	Detaljer
Dimensioner (B x D x H)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 tommer)
Kabinet	Normering: NEMA 4x/IP56 (med lukkede døre) Materiale: PC/ABS-hus, PC-dør, PC-hængsler og skydelåse, 316 SST hardware Kun til indendørs brug. Holdes væk fra direkte sollys.
Vægt	20 kg (45 lb) uden reagenser og standarder, 36,3 kg (80 lb) med reagenser

Tabel 3 Generelle specifikationer (fortsat)

Specifikation	Detaljer
Montering	Væg, panel eller bord
Beskyttelsesklasse	I
Forureningsgrad/installationskategori	2/II
Strømkrav	Vekselstrøm: 100-240 V vekselstrøm, 50/60 Hz Vekselstrømsinstrument: 0,5 A nominel, 8,3 A maks. Ekstra output: 100–240 VAC, 5,0 A maks. Jævnstrøm: 24 VDC Jævnstrømsinstrument: 1,2 A nominel, 9 A maks. Ekstra output: 24 VDC, 1,6 A maks. Forbindelse: 0,82 til 1,31 mm^2 (18 til 16 AWG) ledning, 0,82 mm^2 (18 AWG) snoet anbefalet; isolering af feltledning skal være normeret til 65 °C (149 °F) minimum, isolering normeret til våde områder, 300 V minimum.
Driftstemperatur	5 til 50 °C (41 til 122 °F)
Luftfugtighed under drift	5 til 95% ikke-kondensering
Opbevaringstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
4-20 mA udgang	Fire, strømmodstand: maks. 600 Ω Forbindelse: 0,33 til 1,31 mm^2 (22 til 16 AWG) ledning, 0,33 til 0,52 mm^2 (22 til 20 AWG) anbefalet, afskærmet, snoet parledning
Alarmrelæ, udgange	Fire, type: ikke strømførte SPDT-relæer, hvert relæ normeret modstandsdygtighed op til 5 A , maks. 240 V vekselstrøm Forbindelse: 0,82 til 1,31 mm^2 (18 til 16 AWG) ledning, 0,82 mm^2 (18 AWG) snoet anbefalet, isolering normeret til 300 V minimum og til våde omgivelser for at opretholde kabinetnormeringer.
Digitale indgange	Seks; forbindelse: 0,33 til 1,31 mm^2 (22 til 16 AWG) ledning, 0,33 til 0,52 mm^2 (22 til 20 AWG) snoet (isoleret jævnstrømsspændingsinput eller et open-collector/lukket relækontakt-input) anbefales, isolering normeret til 300 V minimum og til våde omgivelser for at opretholde kabinetnormeringer.
Sikringer	Indgangsstrøm - Vekselstrøm: T 1,6 A, 250 V vekselstrøm, jævnstrøm: T 6,3 A, 250 V vekselstrøm Udgangsstrøm - Vekselstrøm: T 5,0 A, 250 V vekselstrøm, jævnstrøm: T 1,6 A, 250 V vekselstrøm Alarmrelæets udgange: T 5,0 A, 250 V
Beslag	Prøveledning og prøve-bypassdræn: 6 mm OD, beslag til plastikrørføring (tryk og tilslut) Luftindløb til luftudtømning: 6 mm OD beslag til plastikrørføring (tryk og tilslut) Afløb til kemikalier og kasser: 11 mm (7/16 in.) ID slip-on-fitting til blød plastslange

DA

Tabel 3 Generelle specifikationer (fortsat)

Specifikation	Detaljer
Prøvetryk, gennemløbshastighed og temperatur	Tryk: 20–600 kPa (2,9–87 psi) til forudindstillet trykregulator Gennemstrømningshastighed: 55–300 mL/minut Temperatur: 5 til 50 °C (41 til 122 °F) Maks. tryk vs. temperatur for Y-si: • 6,00 bar (87 psi) maks. ved 42 °C (108 °F) • 5,17 bar (75 psi) maks. ved 46 °C (114 °F) • 4,14 bar (60 psi) maks. ved 50 °C (122 °F)
Antal prøvestrømme	1, 2 eller 4: programmerbar sekvens
Luftudtømning (ekstraudstyr)	0,425 m^3/time (15 $scfh^3$), instrument, kvalitet, luft
Certificeringer	ETL-certificeret til UL- og CSA-standarder, CE-mærket

Tabel 4 Målespecifikationer

Specifikation	Detaljer
Lyskilde	Klasse 1M lysdiode med peak-bølgelængde på 880 nm (LR-model) eller 480 nm (HR-model)
Måleområde	4–3000 µg/l som PO_4 (LR-model); 200–50.000 µg/L som PO_4 (HR-model)
Nøjagtighed	LR-model: ±4 µg/l eller ±4 % (alt efter hvilken værdi, der er størst) HR-model: ±500 µg/l eller ±5 % (alt efter hvilken værdi, der er størst)
Præcision/repeterbarhed	LR-model: ±1 %, HR-model: ±500 µg/l eller ±5 % (alt efter hvilken værdi, der er størst)
Responstid	Typisk 10 minutter ved 25 °C (77 °F), ændres ved temperaturskift
Stabiliseringstid	Efter indledende opstart eller årlig vedligeholdelse: 5 målecyklusser Efter standby: 1 målecyklus Efter kalibrering: 0 målecyklusser
Kalibreringstid	Hældningskalibrering: 10 minutter Nul-kalibrering: 10 minutter
Laveste detektionsgrænse	LR-model: 4 µg/l, HR-model: 200 µg/l
Reagensforbrug	Forbrug: 2 l af hvert reagens for hver 90 dage med en cyklustid på 15 minutter Beholder: 2 l, PETE med polypropylenhætter
Standardbrug	Brug: 2 l standard for hver 10 kalibreringer Beholder: 2 l, PETE med polypropylenhætter

Sektion 6 Overholdelse af elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

⚠ FORSIGTIG

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

CE (EU)

Udstyret opfylder de væsentlige krav i EMC-direktivet 2014/30/EU.

UKCA (UK)

[3] standard kubikfod i timen

Udstyret lever op til kravene i Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

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

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser.

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

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

FCC del 15, klasse "A" grænser

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

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

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

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

Inhoudsopgave

1 Meer informatie op pagina 102
2 Algemene informatie op pagina 102
3 Installatie op pagina 105
4 Voorbereidingen voor gebruik op pagina 110
5 Specificaties op pagina 111
6 Conformiteit met elektromagnetische compatibiliteit (EMC) op pagina 113

Hoofdstuk 1 Meer informatie

NL

De installatiehandleiding bevat de informatie die voldoende is voor de inbedrijfstelling. Raadpleeg de bedieningshandleiding en onderhoudshandleiding die online beschikbaar zijn voor meer informatie.

⚠ GEVAAR

Diverse gevaren! Meer informatie vindt u in de Bedienings- en Onderhoudshandleidingen.

Scan de QR-codes die volgen om naar de *Bedieningshandleiding* te gaan.

LR fosfaat - Europese talen

LR fosfaat - Amerikaanse en Aziatische talen

HR Fosfaat - Europese talen

HR Fosfaat - Amerikaanse en Aziatische talen

Scan de QR-codes die volgen om naar de *onderhoudshandleiding* te gaan.

Europese talen

Amerikaanse en Aziatische talen

Hoofdstuk 2 Algemene informatie

De fabrikant is in geen geval aansprakelijk voor directe, indirecte, speciale, incidentele of gevolgschade die het gevolg is van een defect of weglating in deze handleiding, tenzij anders vereist door de toepasselijke wetgeving of het contract tussen de partijen. 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.

2.1 Veiligheidsinformatie

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de

juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

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

Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet is gespecificeerd door de fabrikant, kan de door de apparatuur geboden bescherming worden aangetast. Gebruik en installeer dit apparaat niet op een andere manier dan die in de handleiding wordt aangegeven.

2.1.1 Gebruik van gevareninformatie

⚠ GEVAAR

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

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠ VOORZICHTIG

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

LET OP

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

2.1.2 Waarschuwingslabels

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

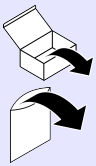
	Dit is het symbool voor veiligheidswaarschuwingen. Volg alle veiligheidsberichten op die after dit symbool staan, om mogelijk letsel te voorkomen. Als u dit symbool op het apparaat ziet, moet u de instructiehandleiding raadplegen voor informatie over de werking of veiligheid.
	Dit symbool geeft aan dat u een veiligheidsbril moet dragen.
	Dit symbool duidt op een kans op chemisch letsel en geeft aan dat alleen personen die bevoegd en opgeleid zijn om met chemicaliën te werken chemische producten mogen hanteren of onderhoudswerkzaamheden mogen uitvoeren aan chemicaliënleveringssystemen voor de apparatuur.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	Het onderdeel waarop dit pictogram aangebracht is kan mogelijk heet zijn en dient niet aangeraakt te worden.
	Dit symbool duidt op brandgevaar.

	Dit symbool duidt op de aanwezigheid van een sterk corrosieve of andere gevaarlijke substantie en kans op chemisch letsel. Alleen personen die bevoegd en opgeleid zijn om met chemische stoffen te werken, mogen de chemische producten gebruiken of onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan toeleveringssystemen van chemische stoffen die verband houden met de installatie.
	Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.

2.1.3 Chemische en biologische veiligheid

⚠ GEVAAR	
	Chemische of biologische gevaren. Als dit instrument wordt gebruikt voor het sturen van een proces en/of het doseren van chemicaliën waarvoor wettelijke voorschriften en/of eisen gelden ten aanzien van de volksgezondheid, de veiligheid, de productie of het verwerken van voedingsmiddelen of dranken, dient de gebruiker er zorg voor te dragen dat hij/zij bekend is met deze voorschriften en/of eisen en deze na te leven. Tevens dient de gebruiker er zorg voor te dragen dat er voldoende maatregelen getroffen zijn en eventueel vereist materiaal aanwezig is om aan de geldende wetten en eisen in geval van een defect te voldoen.

2.2 Pictogrammen die in de afbeeldingen worden gebruikt

			
Door fabrikant verstrekte onderdelen	Door gebruiker verstrekte onderdelen	Gebruik alleen vingers	Kijk

2.3 Productoverzicht

De fosfaatanalyser voor laag bereik maakt gebruik van de ascorbinezuurmethode om lage concentraties orthofosfaat in watermonsters te meten. De fosfaatanalyser voor hoog bereik maakt gebruik van de molybdovanadaatmethode om hoge concentraties orthofosfaat in watermonsters te meten.

Raadpleeg Afbeelding 1 op pagina 290 voor het overzicht van de analyser. De deuren kunnen eenvoudig worden verwijderd voor een betere toegang tijdens installatie- en onderhoudsprocedures. De deuren moeten worden geïnstalleerd en gesloten tijdens bedrijf. Raadpleeg Afbeelding 2 op pagina 292.

2.3.1 Werkingsprincipe

De analyser maakt gebruik van een reagenssysteem onder druk en magneetkleppen om monster, reagentia en kalibratieoplossingen aan te voeren naar de monsterkuvet. Aan het begin van elke meetcyclus, stroomt het monster in de monsterkuvet. Wanneer de monsterkuvet vol is, stromen de reagentia in de monsterkuvet. Een roerder mengt de reagentia met het monster. De roerder stopt om het mengsel te laten stabiliseren en om luchtbellen te laten verdwijnen. De analyser meet de kleur van het monster. Wanneer de meting is voltooid, stroomt een nieuw monster de monsterkuvet in en start de meetcyclus opnieuw.

Tijdens een kalibratiecyclus stroomt de kalibratieoplossing de monsterkuvet in. De analyser voegt de reagentia toe, meet de kleur van de kalibratieoplossing en berekent de helling van de kalibratiecurve. De analyser maakt gebruik van de helling om de concentratie van de monsters te berekenen.

Bij de ascorbinezuurmethode[1] voor lage concentraties orthofosfaat voorkomt de sufactantreagens de vorming van luchtbellen op de wanden van de monsterkuvet. De analyser gebruikt de absorptie van deze oplossing als de nulreferentie, wat corrigeert voor interferentie van achtergrondtroebelheid of -kleur, veranderingen in de intensiteit van de lamp of optische wijzigingen van de monsterkuvet. Een molybdaatreagens reageert met orthofosfaat om een heteropolyzuur te vormen. De ascorbinezuurreagens vermindert het heteropolyzuur naar een blauwe kleur. De analyzer meet de intensiteit van de blauwe kleur en berekent de concentratie fosfaat.

Bij de molybdovanadaatmethode[2] voor hoge concentraties orthofosfaat, lossen een zuur en surfactant deeltjes in het monster op om de vorming van luchtbellen op de wanden van de monsterkuvet te voorkomen. De analyser gebruikt de absorptie van deze oplossing als de nulreferentie, wat corrigeert voor interferentie van achtergrondtroebelheid of -kleur, veranderingen in de intensiteit van de lamp of optische wijzigingen van de monsterkuvet. Een molybdovanadaatreagens reageert met orthofosfaat om een vanadomolybdofosforzuurcomplex met gele kleur te vormen. De analyzer meet de intensiteit van de gele kleur en berekent de concentratie fosfaat.

Meer informatie vindt u op de website van de fabrikant.

Hoofdstuk 3 Installatie

⚠ GEVAAR



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

3.1 Mechanische installatie

⚠ GEVAAR



Gevaar van letsel of de dood. Zorg ervoor dat de wandsteun 4 keer het gewicht van de apparatuur kan dragen.

⚠ WAARSCHUWING



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

Het is een zwaar voorwerp. Bevestig het instrument stevig aan een wand, op een tafel of op de vloer voor een veilige werking.

Dit instrument is berekend op een maximale hoogte van 2000 m (6562 ft). Wanneer dit instrument op een hoogte van meer dan 2000 m wordt gebruikt, is er een iets groter risico dat de elektrische isolatie beschadigd raakt, wat kan zorgen voor gevaar van elektrische schokken. De fabrikant raadt gebruikers aan contact op te nemen met de technische ondersteuning.

Monteer de analyser op een binnenlocatie, in een niet-gevaarlijke omgeving. Raadpleeg de meegeleverde montagedocumentatie.

[1] Standaardmethodes voor het onderzoek van water en afvalwater, 21e editie, 2005, Centennial-editie, APHA, AWWA, WEF, pagina's 4-153, 4500-P E. Ascorbinezuurmethode.

[2] Standaardmethodes voor het onderzoek van water en afvalwater, 21e editie, 2005, Centennial-editie, APHA, AWWA, WEF, pagina's 4-151, 4500-P C. Colorimetrische methode vanadomolybdofosforzuur.

3.2 Leidingen

⚠ GEVAAR



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

LET OP

Installeer geen reagentia totdat alle leidingen zijn aangesloten.

NL

Zorg ervoor dat u de gespecificeerde slangmaat gebruikt.

3.2.1 Toegangspoorten leidingen

Sluit leidingen aan op de toegangspoorten voor de leidingen. Raadpleeg Afbeelding 3 op pagina 294 of Afbeelding 4 op pagina 298. Zorg dat de leidingpoorten die niet worden gebruikt zijn afgestopt om de veiligheidsklasse van de behuizing te behouden.

Raadpleeg bij het gebruik van een externe luchtzuivering de instructies die zijn meegeleverd met de luchtzuiveringskit, om het ventilatorfilter te verwijderen en te vervangen door een stop. Raadpleeg de bedieningshandleiding voor de instructies voor het inschakelen van de luchtzuivering. Zie de handleiding voor onderhoud en probleemoplossing voor het onderdeelnummer van de luchtzuiveringskit.

3.2.2 Monster- en afvoerleidingen aansluiten

⚠ VOORZICHTIG



Explosiegevaar. Gebruik uitsluitend de door de fabrikant geleverde regelaar.

⚠ VOORZICHTIG



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

LET OP

Sluit de afvoerleidingen niet aan op andere leidingen, dit kan namelijk leiden tot tegendruk of beschadiging van de analyser. Zorg ervoor dat de afvoerslangen niet luchtdicht zijn.

LET OP

De drukregelaar is ingesteld op een vaste drukwaarde en deze kan niet worden gewijzigd.

Gebruik de meegeleverde slangen (6 mm), Y-zeef met filter en drukregelaar om de afvoerleiding en monsterleiding aan te sluiten op de analyser. Raadpleeg Afbeelding 5 op pagina 301. De slang van de monsterleiding die naar de toegangspoorten loopt, moet een slang van 6 mm zijn. Er mogen slangen van 6,35 mm (1/4 inch) worden gebruikt voor de monsterleiding naar het ventiel/de y-zeef, maar niet naar de toegangspoorten van de analyser.

3.2.3 Richtlijnen afvoerleidingen

LET OP

Onjuiste installatie van de afvoerleidingen kan ertoe leiden dat vloeistof terugstroomt in het instrument en schade veroorzaakt.

- Zorg ervoor dat de afvoerleidingen zo kort mogelijk zijn.
- Zorg ervoor dat de afvoerleidingen overal omlaag lopen.
- Zorg ervoor dat de afvoerleidingen niet in scherpe bochten lopen en niet wordt afgekneld.
- Zorg ervoor dat de afvoerleidingen niet afgesloten zijn van omgevingslucht en niet onder tegendruk staan.

3.2.4 Richtlijnen voor monsterleidingen

Selecteer een goed, representatief monsternamepunt voor de beste prestaties van het instrument. Het monster moet representatief zijn voor het hele systeem.

Om onregelmatige metingen te voorkomen:

- Neem monsters van locaties die zich op voldoende afstand bevinden van punten waar chemische stoffen aan de processtroom worden toegevoegd.
- Zorg ervoor dat de monsters voldoende worden gemengd.
- Zorg ervoor dat alle chemische reacties uitgewerkt zijn.

3.2.5 Monsterstroom aansluiten

Installeer elke monsterleiding in het midden van een grotere verwerkingsbuis om interferentie van luchtbellen of afzetting op de bodem te minimaliseren. Afbeelding 6 op pagina 303 toont voorbeelden van goede en slechte installaties.

Houd de monsterleidingen zo kort mogelijk om afzetting op de bodem te voorkomen. De afzetting kan een deel van de analiet in het monster absorberen en lage meetwaarden veroorzaken. De afzetting kan de analiet later weer vrijgeven en hoge meetwaarden veroorzaken. Deze uitwisseling met de afzetting kan ook voor een vertraagde reactie zorgen wanneer de concentratie analiet in het monster toe- of afneemt.

3.2.6 Bypass-debiet instellen

LET OP
Draai voor de multi-stream-optie de schroef niet meer dan 4 slagen los.

Het bypass-debiet kan worden aangepast wanneer de analyser in de uitschakelmodus staat. Wijzig het debiet van de bypass-leiding voor het monster met het stromingsventiel zoals getoond in Afbeelding 7 op pagina 304 of Afbeelding 8 op pagina 304. Raadpleeg Specificaties op pagina 111 voor het bereik van het monsterdebiet. Gebruik een externe meter om het debiet van de bypass-leiding voor het monster te meten. Verhoog het debiet van de bypass-leiding voor het monster wanneer de processtroom ver van de analyser is verwijderd, voor een snellere reactie op wijzigingen in de processtroom.

3.2.7 Luchtzuivering aansluiten (optioneel)

Gebruik de optionele luchtzuiveringskit om de instrumentbehuizing vrij te houden van stof en roest. Levert schone, lucht van instrumentkwaliteit met 0,425 m^3/uur (15 scfh). De fitting voor luchtzuivering is een drukfitting met buitendiameter van 6 mm voor kunststofslangen.

1. Verwijder het ventilatorfilter en vervang deze door een plug. Raadpleeg de instructies die met de luchtzuiveringsset zijn meegeleverd.
2. Zoek de aansluiting voor luchtzuivering op de instrumentbehuizing. Raadpleeg Toegangspoorten leidingen op pagina 106.
3. Installeer de slang.
4. Schakel de luchtzuivering in via het instrumentmenu. Raadpleeg de bedieningshandleiding.

3.3 Elektrische installatie

⚠ GEVAAR



Elektrocutiegevaar.
Gebruik een hoog voltage (meer dan 30 V RMS en 42,2 V PIEK of 60 V DC) of een laag voltage (minder dan 30 V RMS en 42,2 V PIEK of 60 V DC). Gebruik niet een combinatie van een hoog en laag voltage.

Koppel altijd het instrument los van de netvoeding voordat u elektrische aansluitingen tot stand brengt.

Sluit een instrument dat gelijkstroomvoeding nodig heeft niet aan op een wisselstroombron.

Als dit apparaat buiten of op mogelijk natte locaties wordt gebruikt, dient de hoofdstroomvoorziening van het instrument te zijn voorzien van een aardlekschakelaar.

Een verbinding met beschermende aarding is vereist.

Gebruik alleen aansluitingen die overeenkomen met de gespecificeerde kwaliteit van de behuizing. Volg de vereisten op uit het hoofdstuk Specificaties.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar van elektrische schokken en brandgevaar.
Installeer het instrument in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale regelgeving.

Extern aangesloten apparatuur moet in het betreffende land beoordeeld worden op veiligheid.

Voor montage van kabelgoten is een lokale onderbreker vereist.

Identificeer de lokale onderbreker voor montage van de kabelgoten duidelijk.

Zorg ervoor dat het instrument, indien aangesloten met een snoer, zodanig is geïnstalleerd dat de stekker op een eenvoudige manier uit het stopcontact kan worden gehaald.

3.3.1 Doppen van de toegangspoorten verwijderen

Installeer de kabels en kabelbuis in de elektrische toegangspoorten. Raadpleeg Afbeelding 9 op pagina 306. Verwijder de rubberen afdichtingsstoppen door ze van binnenuit de behuizing naar buiten te duwen om de afsluiting te openen, en verwijder ze vervolgens volledig door ze van buitenaf naar buiten te trekken. Verwijder indien nodig met een hamer en schroevendraaier de uitbreekpoorten van de elektrische toegangsplaat. Zorg dat de poorten die niet worden gebruikt zijn afgestopt, om de veiligheidsklasse van de behuizing te behouden.

3.3.2 Toegangsklep verwijderen

Verwijder de toegangsklep om de bedradingsklemmen aan te sluiten. Raadpleeg Afbeelding 10 op pagina 308.

3.3.3 Overzicht van bedradingsaansluitingen

Afbeelding 11 op pagina 310 toont alle mogelijke bedradingsaansluitingen. Gebruik de draadmaat die is gespecificeerd voor de aansluiting (raadpleeg Specificaties op pagina 111).

3.3.4 Aansluiten op de voeding

⚠ WAARSCHUWING



Elektrocutiegevaar. Maak voor de aansluiting van de hoofdveiligheidsaarde gebruik van een krimpringaansluiting.

⚠ WAARSCHUWING



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

⚠WAARSCHUWING



Elektrocutiegevaar. Zorg ervoor dat de veiligheidsaardegeleider een aansluiting met een lage impedantie (lager dan 0,1 ohm) heeft. De aangesloten draadgeleider moet dezelfde stroomsterktewaarde hebben als de geleider van de AC-netvoedingsleiding.

LET OP

Het instrument wordt alleen gebruikt voor een eenfasige aansluiting.

Installatie met netsnoer: de fabrikant adviseert het gebruik van het optionele snoer en de optionele afdichtingswartel. Raadpleeg de onderhoudshandleiding voor de lijst met reservedelen. Als de klant een eigen snoer gebruikt, zijn geleiders van 1,0 mm^2 (18 AWG) vereist met een waterdichte mantel, en het snoer moet korter zijn dan 3 meter (10 feet). Gebruik een trekontlasting met afdichting om de milieuklasse van het instrument te behouden. Zie Specificaties op pagina 111. Raadpleeg Tabel 1 op pagina 109 of Tabel 2 op pagina 109 en Afbeelding 12 op pagina 313om het instrument aan te sluiten op de voeding.

Tabel 1 Informatie over AC-bedrading (uitsluitend AC-modellen)

Klem	Beschrijving	Kleur – Noord-Amerika	Kleur – EU
1	Veiligheidsaarde (PE)	Groen	Groen met gele streep
2	Nul (N)	Wit	Blauw
3	Fase (L1)	Zwart	Bruin

Tabel 2 Informatie over DC-bedrading (uitsluitend DC-modellen)

Klem	Beschrijving	Kleur – Noord-Amerika	Kleur – EU
1	Veiligheidsaarde (PE)	Groen	Groen met gele streep
2	24 V DC retour (–)	Zwart	Zwart
3	24 V DC (+)	Rood	Rood

3.3.5 Optionele apparatuur aansluiten

Bevestig de kabels voor ingangs- en uitgangsapparatuur zoals getoond in Afbeelding 13 op pagina 314. Gebruik de draadmaat die is gespecificeerd voor deze aansluiting. Raadpleeg Specificaties op pagina 111. Zie de gebruikershandleiding voor de configuratie van apparatuur.

3.3.5.1 Aansluiten op de relais

⚠GEVAAR



Elektrocutiegevaar. Haal hoogspanning en laagspanning niet door elkaar. Zorg ervoor dat alle relaisaansluitingen ofwel AC-hoogspanningsaansluitingen ofwel DC-laagspanningsaansluitingen zijn.

⚠VOORZICHTIG



Brandgevaar. Relaisbelastingen moeten resistent zijn. Beperk de stroom naar het relais altijd met een externe zekering of onderbreker. Volg de classificeringen voor relais op uit het hoofdstuk Specificaties.

LET OP

Draadmaat van minder dan 1,0 mm^2 (18 AWG) wordt niet aanbevolen.

De analyser bevat relais voor monsterconcentratie-alarmen (2x), waarschuwing van het analysersysteem en uitschakeling van het analysersysteem. Raadpleeg Overzicht van bedradingsaansluitingen op pagina 108 om een apparaat aan te sluiten (NO = normaal open (maakcontact), COM = gemeenschappelijk, NC = normaal gesloten (verbreekcontact)).

3.3.5.2 Aansluiten op de 4–20mA-uitgangen

Gebruik een afgeschermde twisted-pair-kabel voor de aansluitingen van de 4–20mA-uitgangen. Sluit de afscherming aan op het recorder-uiteinde of het analyser-uiteinde. Verbind de afscherming niet aan beide uiteinden van de kabel. Gebruik van een niet-afgeschermde kabel kan zorgen voor storingen en een hoger dan toegestane gevoeligheid.

Raadpleeg Overzicht van bedradingsaansluitingen op pagina 108 om het apparaat aan te sluiten. Raadpleeg Specificaties op pagina 111 voor de specificaties van de bedrading en belastingsimpedantie.

Opmerking: *De 4-20mA-uitgangen kunnen niet worden gebruikt om stroom aan een 2-dradige zender (met gesloten lus) te leveren.*

3.3.5.3 Aansluiten op de digitale ingangen

De analyser kan een digitaal signaal of contactsluiting ontvangen van een extern apparaat waardoor de analyser een monsterkanaal overslaat. Een flowmeter kan bijvoorbeeld een digitaal signaal sturen wanneer de monsterflow laag is, en de analyser slaat dan het toepasselijke monsterkanaal over. De analyser blijft het toepasselijke monsterkanaal overslaan totdat het digitale signaal stopt. Het is niet mogelijk dat alle monsterkanalen worden overgeslagen. Er moet minimaal één monsterkanaal in gebruik zijn.

Opmerking: *Als geen van de monsterkanalen over een monster beschikt, kan de gebruiker de analyser niet in de uitschakelmodus zetten met de digitale signalen. Om het instrument op afstand in de uitschakelmodus te zetten of opnieuw te activeren, moet u de optionele Modbus-module gebruiken en schrijven naar Modbus-register 49937. Schrijf 40007 (decimaal) om de analyser in de uitschakelmodus te zetten. Schrijf 40008 (decimaal) om de analyser opnieuw te activeren.*

Elke digitale ingang kan als een geïsoleerde digitale ingang van het TTL-type of als een ingang van het relais/open-collector-type worden geconfigureerd. Raadpleeg Afbeelding 14 op pagina 316. De jumpers zijn standaard ingesteld voor digitale ingangen met geïsoleerde TTL (logic laag = 0 tot 0,8 VDC en logic hoog = 2 tot 5 VDC; maximale spanning 30 VDC). Raadpleeg Overzicht van bedradingsaansluitingen op pagina 108 om het apparaat aan te sluiten.

3.3.6 Extra modules installeren

Modules kunnen worden toegevoegd voor extra uitgangen, relais of communicatie-opties. Raadpleeg de documentatie die bij de module wordt geleverd.

Hoofdstuk 4 Voorbereidingen voor gebruik

Installeer de analyserflessen en de roerstaaf. Raadpleeg de bedieningshandleiding voor de opstartprocedure.

4.1 Reagens 3 voorbereiden

LET OP
Alleen voor fosfaatanalysatoren met hoog bereik - 5500.PH.xxxxx.

Reagens 3 wordt als vloeistof en poeder geleverd die beide vóór gebruik moeten worden gemengd. Het voorbereide reagens is ongeveer 4 maanden houdbaar.

1. Verwijder de dop van de nieuwe vloeistoffles nr. R3.
2. Plaats de trechter in de nieuwe vloeistoffles nr. R3.
3. Voeg het poeder toe aan de vloeistof.
4. Draai de dop vast op de fles.
5. Blijf de fles omkeren totdat het poeder is opgelost.
6. Verwijder de dop van de fles. Gooi de dop weg.

7. Draai de analyserdop vast op de fles.
8. Plaats de fles in de analyser.

4.2 Analyserflessen installeren

⚠VOORZICHTIG

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

NL

Raadpleeg Afbeelding 15 op pagina 317 om de analyserflessen te installeren. Zorg ervoor dat de kleur en het nummer op de dop hetzelfde zijn als de kleur en het nummer op de analyserfles.

4.3 Roerstaaf plaatsen

Er is een roerstaaf meegeleverd met de installatiekit. Verwijder vóór de installatie de trechterkap, de trechter en de kap van de colorimeter. Raadpleeg Afbeelding 16 op pagina 318. Plaats de roerstaaf in de monsterkuvet van de colorimeter, zoals weergegeven in de geïllustreerde stappen. Raadpleeg Afbeelding 17 op pagina 319.

Hoofdstuk 5 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Tabel 3 Algemene specificaties

Specificatie	Details
Afmetingen (B x D x H)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 inch)
Behuizing	Rating: NEMA 4x/IP56 (met gesloten deuren) Materiaal: PC/ABS-behuizing, PC-deur, PC-scharnieren en vergrendelingen, 316 SST-hardware Alleen voor gebruik binnen. Niet blootstellen aan direct zonlicht.
Gewicht	20 kg (45 lb) zonder reagentia en standaarden, 36,3 kg (80 lb) met reagentia
Montage	Wand, paneel of tafel
Beschermingsklasse	I
Vervuilingsgraad/installatiecategorie	2/II
Stroomvereisten	AC: 100–240 V AC, 50/60 Hz AC-instrument: 0,5 A nominaal, 8,3 A maximaal Accessoire-uitgang: 100–240 VAC, 5,0 A maximaal DC: 24 VDC DC-instrument: 1,2 A nominaal, 9 A maximaal Accessoire-uitgang: 24 VDC, 1,6 A maximaal Aansluiting: draad van 0,82 tot 1,31 mm^2 (18 tot 16 AWG), gevlochten 0,82 mm^2 (18 AWG) aanbevolen; isolatie voor bedrading op locatie moet minimaal geclassificeerd zijn voor 65 °C (149 ºF), isolatie geclassificeerd voor natte locaties, minimaal 300 V.
Bedrijfstemperatuur	5 tot 50 °C (41 tot 122 °F)
Bedrijfsvochtigheid	5 tot 95% niet-condenserend
Opslagtemperatuur	–20 tot 60 °C (–4 tot 140 °F)

Tabel 3 Algemene specificaties (vervolg)

Specificatie	Details
4-20mA-uitgangen	Vier; belastingsimpedantie: max. 600 Ω Aansluiting: draad van 0,33 tot 1,31 mm^2 (22 tot 16 AWG), 0,33 tot 0,52 mm^2 (22 tot 20 AWG) aanbevolen, gevlochten afgeschermd draadpaar
Uitgangen alarmrelais	Vier; type: niet-bekrachtigde SPDT-relais, elk van klasse 5 A resistief, maximaal 240 V AC Aansluiting: draad van 0,82 tot 1,31 mm^2 (18 tot 16 AWG), gevlochten 0,82 mm^2 (18 AWG) aanbevolen, isolatie geclassificeerd voor minimaal 300 V en natte locaties om behuizingsclassificaties in stand te houden.
Digitale ingangen	Zes; aansluiting: draad van 0,33 tot 1,31 mm^2 (22 tot 16 AWG), gevlochten 0,33 tot 0,52 mm^2 (22 tot 20 AWG) aanbevolen (geïsoleerde DC-spanningsingang of een ingang voor open-collector-/relaiscontactsluiting), isolatie geclassificeerd voor minimaal 300 V en natte locaties om behuizingsclassificaties in stand te houden.
Zekeringen	Ingangsvermogen – AC: T 1,6 A, 250 V AC; DC: T 6,3 A, 250 V AC Ingangsvermogen – AC: T 5,0 A, 250 V AC; DC: T 1,6 A, 250 V AC Uitgangen alarmrelais: T 5,0 A, 250 V
Fittingen	Monsterleiding en bypass-afvoer monster: drukfitting met 6 mm buitendiameter voor kunststofslang Luchtinlaat luchtzuivering: drukfitting met 6 mm buitendiameter voor kunststofslang Afvoer voor chemicaliën en kasten: 11 mm (7/16 in.) ID opsteekfitting voor slangen van zacht plastic
Monsterdruk, -debiet en -temperatuur	Druk: 20–600 kPa (2,9–87 psi) om drukregelaar vooraf in te stellen Debiet: 55–300 mL/minuut Temperatuur: 5 tot 50 °C (41 tot 122 °F) Maximumdruk t.o.v. temperatuur voor de Y-filter: • maximaal 6,00 bar (87 psi) bij 42 °C (108 °F) • maximaal 5,17 bar (75 psi) bij 46 °C (114 °F) • maximaal 4,14 bar (60 psi) bij 50 °C (122 °F)
Aantal monsterstromen	1, 2 of 4; programmeerbare volgorde
Luchtzuivering (optioneel)	0,425 m^3/uur (15 $scfh^3$), kwaliteitsperslucht
Certificeringen	ETL-gecertificeerd conform UL- en CSA-normen, CE-markering

Tabel 4 Meetspecificaties

Specificatie	Details
Lichtbron	LED (licht emitterende diode) van klasse 1M met een piekgolflengte van 880 nm (LB-model) of 480 nm (HB-model)
Meetbereik	4–3000 µg/L voor PO_4 (LB-model); 200–50.000 µg/L voor PO_4 (HB-model)
Nauwkeurigheid	LB-model: ±4 µg/L of ±4% (de grotere waarde) HB-model: ±500 µg/L of ±5% (de grotere waarde)
Precisie/herhaalbaarheid	LB-model: ±1%, HB-model: ±500 µg/L of ±5% (de grotere waarde)
Responstijd	Standaard 10 minuten bij 25 °C (77 °F), verandert met temperatuur

[3] standaard kubieke voet per uur

Tabel 4 Meetspecificaties (vervolg)

Specificatie	Details
Stabilisatietijd	Na ingebruikname of jaarlijks onderhoud: 5 meetcycli Na stand-by: 1 meetcyclus Na kalibratie: 0 meetcycli
Kalibratietijd	Hellingskalibratie: 10 minuten Nulpuntkalibratie: 10 minuten
Minimale detectielimiet	LB-model: 4 µg/L, HB-model: 200 µg/L
Verbruik van reagens	Verbruik: 2 L van elk reagens per 90 dagen bij een cyclustijd van 15 minuten Container: 2 L, PETE met polypropyleen doppen
Standaardverbruik	Verbruik: 2 L standaard per 10 kalibraties Container: 2 L, PETE met polypropyleen doppen

Hoofdstuk 6 Conformiteit met elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

⚠VOORZICHTIG

Deze apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen en biedt in dergelijke omgevingen mogelijk onvoldoende bescherming voor radio-ontvangst.

CE (EU)

De apparatuur voldoet aan de essentiële vereisten van EMC-richtlijn 2014/30/EU.

UKCA (UK)

De apparatuur voldoet aan de vereisten van de Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadese norm inzake apparatuur die radio-interferentie veroorzaakt, ICES-003, Klasse A:

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar.

Dit Klasse A instrument voldoet aan alle eisen van de Canadese norm inzake apparatuur die radio-interferentie veroorzaakt.

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

FCC deel 15, Klasse "A" bepalingen

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar. Dit instrument voldoet aan Deel 15 van de FCC-voorschriften. Het gebruik van dit instrument is aan de volgende voorwaarden onderworpen:

1. Het instrument mag geen schadelijke storingen veroorzaken.
2. Het instrument moet elke willekeurige ontvangen storing accepteren, inclusief storingen die mogelijk een ongewenste invloed kunnen hebben.

Door veranderingen of aanpassingen aan dit toestel die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij verantwoordelijk voor certificering, kan de certificering van dit instrument komen te vervallen. Dit apparaat is getest en voldoet aan de normen voor een elektrisch instrument van Klasse A, volgens Deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze bepalingen zijn vastgesteld om een redelijke bescherming te bieden tegen hinderlijke storingen wanneer het instrument in een commerciële omgeving wordt gebruikt. Dit instrument produceert en gebruikt radiogolven, en kan deze uitstralen. Als het niet wordt geïnstalleerd en gebruikt volgens de handleiding, kan het hinderlijke storing voor radiocommunicatie veroorzaken. Gebruik van het instrument in een woonomgeving zal waarschijnlijk zorgen voor hinderlijke storing. De gebruiker dient deze storing dan op eigen kosten te verhelpen. Om storingen op te lossen kan het volgende worden geprobeerd:

1. Ontkoppel het instrument van zijn stroombron om te controleren of deze stroombron al dan niet de storing veroorzaakt.
2. Als het instrument op hetzelfde stopcontact is aangesloten als het apparaat dat storing ondervindt, dient u het apparaat op een ander stopcontact aan te sluiten.
3. Plaats het apparaat weg van het apparaat waarop de storing van toepassing is.
4. Verplaats de ontvangstantenne voor het apparaat dat de storing ontvangt.
5. Probeer verschillende combinaties van de hierboven genoemde suggesties.

NL

Spis treści

1 Dodatkowe informacje na stronie 115
2 Ogólne informacje na stronie 115
3 Instalacja na stronie 118
4 Przygotowanie do użytkowania na stronie 123
5 Dane techniczne na stronie 124
6 Zgodność z kompatybilnością elektromagnetyczną (EMC) na stronie 126

Rozdział 1 Dodatkowe informacje

PL

Instrukcja instalacji zawiera informacje wystarczające do uruchomienia urządzenia. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi i instrukcji konserwacji, które są dostępne online.

⚠NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wiele zagrożeń! Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi i konserwacji.

Zeskanuj poniższe kody QR, aby przejść do instrukcji *obsługi*.



Fosforan LR - języki europejskie



LR Phosphate - języki amerykański i azjatycki



Fosforan HR - języki europejskie



HR Phosphate - języki amerykański i azjatycki

Zeskanuj poniższe kody QR, aby przejść do instrukcji *konserwacji*.



Języki europejskie



Języki amerykańskie i azjatyckie

Rozdział 2 Ogólne informacje

W żadnym wypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z jakichkolwiek wad lub pominięć w niniejszej instrukcji, chyba że obowiązujące prawo lub umowa między stronami stanowią inaczej. 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.

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest jedynie odpowiedzialny za zidentyfikowanie najistotniejszych

zagrożeń związanych z obsługą i wprowadzeniem odpowiednich mechanizmów ochronnych 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.

Jeśli urządzenie jest używane w sposób, który nie został określony przez producenta, ochrona zapewniana przez urządzenie może zostać osłabiona. Nie używać, ani nie instalować tego sprzętu w sposób inny niż określony w tej instrukcji.

2.1.1 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

⚠ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

2.1.2 Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.

	Ten symbol ostrzega o niebezpieczeństwie. Aby uniknąć obrażeń ciała, należy przestrzegać wszystkich instrukcji, którym towarzyszy ten symbol. Jeśli ten symbol jest umieszczony na urządzeniu, należy zapoznać się z informacjami bezpieczeństwa użytkowania zamieszczonymi w instrukcji obsługi urządzenia.
	Ten symbol informuje o konieczności zastosowania środków ochrony indywidualnej w obrębie oczu.
	Ten symbol ostrzega o niebezpieczeństwie natury chemicznej i informuje, że jedynie osoby odpowiednio wykwalifikowane i przeszkolone do pracy z substancjami chemicznymi powinny mieć styczność z takimi substancjami i wykonywać prace konserwacyjne przy systemach doprowadzania substancji chemicznych do urządzenia.
	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	Ten symbol wskazuje, iż oznaczony element może być gorący i nie powinien być dotykany bez odpowiedniego zabezpieczenia rąk.

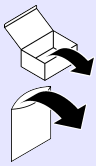
	Ten symbol informuje o istnieniu zagrożenia pożarem.
	Ten symbol informuje o obecności substancji silnie korozyjnych lub innych niebezpiecznych substancji i ostrzega o niebezpieczeństwie natury chemicznej. Tylko osoby wykwalifikowane i przeszkolone do pracy z chemikaliami powinny pracować z chemikaliami lub przeprowadzać prace konserwacyjne na chemicznych systemach zasilających związanych z urządzeniem.
	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.

PL

2.1.3 Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	Zagrożenia chemiczne lub biologiczne. Jeżeli to urządzenie jest wykorzystywane do monitorowania systemów uzdatniania lub dozowania substancji chemicznych, których działanie definiują przepisy prawa oraz wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa publicznego czy też normy dotyczące wytwarzania lub przetwarzania żywności lub napojów, to na użytkowniku spoczywa odpowiedzialność za znajomość i przestrzeganie tychże przepisów, regulacji i norm oraz stosowanie właściwych urządzeń pozwalających działać zgodnie z przepisami w razie nieprawidłowego działania niniejszego urządzenia.

2.2 Ikony użyte na ilustracjach

			
Części dostarczone przez producenta	Części dostarczone przez użytkownika	Używaj tylko palców	Obserwuj

2.3 Krótki opis produktu

Analizator niskiego zakresu fosforanów korzysta z metody kwasu askorbinowego do mierzenia niskich stężeń ortofosforanów w próbkach wody. Analizator wysokiego zakresu fosforanów korzysta z metody kwasu molibdenowanadowego do mierzenia wysokich stężeń ortofosforanu w próbkach wody.

Zobacz Rysunek 1 na stronie 290, aby zapoznać się z krótkim opisem analizator. Drzwiczki można z łatwością zdemontować w celu uzyskania lepszego dostępu podczas instalacji i procedur konserwacyjnych Drzwiczki muszą być zainstalowane i zamknięte podczas pracy. Zobacz Rysunek 2 na stronie 292.

2.3.1 Zasada działania

Analizator wykorzystuje układ odczynników pod ciśnieniem oraz zawory elektromagnetyczne do dostarczania próbek, odczynników i roztworów kalibracyjnych do kuwety. Na początku każdego cyklu pomiarowego próbka przepływa do kuwety. Po napełnieniu kuwety dozowane są do niej odczynniki. Mieszadło miesza odczynniki z próbką, a następnie zatrzymuje się, aby ustabilizować roztwór i wyeliminować pęcherzyki powietrza. Analizator mierzy kolor próbki. Po zakończeniu pomiaru nowa próbka przepłukuje kuwetę i cykl pomiarowy rozpoczyna się od początku.

Podczas cyklu kalibracji roztwór kalibracyjny przepływa do kuwety. Analizator dodaje odczynniki, mierzy kolor roztworu kalibracyjnego i oblicza nachylenie krzywej kalibracji. Analizator korzysta z krzywej do obliczania stężenia próbek.

W przypadku metody kwasu askorbinowego[1] dla niskich stężeń ortofosforanów odczynnik powierzchniowo czynny zapobiega formowaniu się pęcherzyków powietrza na ściankach kuwety. Analizator wykorzystuje absorbancję tego roztworu jako zero referencyjne, korygując zakłócenia wywołane mętnością lub zabarwieniem, zmianą intensywności źródła światła lub zmianą właściwości optycznych kuwety. Odczynnik molibdenianiowy reaguje z ortofosforanem, tworząc heteropolikwas. Odczynnik kwasu askorbinowego redukuje heteropolikwas do niebieskiego koloru. Analizator mierzy intensywność niebieskiego koloru i oblicza stężenie fosforanu.

W przypadku metody molibdenowanadowej[2] dla wysokich stężeń ortofosforanu kwas i środek powierzchniowo czynny rozpuszczają cząstki stałe w próbce i zapobiegają powstawaniu pęcherzyków powietrza na ściankach kuwety. Analizator wykorzystuje absorbancję tego roztworu jako zero referencyjne, korygując zakłócenia wywołane mętnością lub zabarwieniem, zmianą intensywności źródła światła lub zmianą właściwości optycznych kuwety. Odczynnik molibdenowanadowy reaguje z ortofosforanem, tworząc kompleks kwasu wanadomolibdenofosforowego o żółtej barwie. Analizator mierzy intensywność żółtego koloru i oblicza stężenie fosforanu.

Dodatkowe informacje są dostępne na stronie internetowej producenta.

Rozdział 3 Instalacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

3.1 Instalacja mechaniczna

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ryzyko obrażeń lub śmierci. Upewnić się, że montaż na ścianie jest w stanie unieść ciężar 4 razy większy od masy urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie obrażeniami ciała.
Urządzenia lub jego komponenty są ciężkie. Korzystać z pomocy przy instalacji lub przenoszeniu.

Przedmiot jest ciężki. Zadbać o prawidłowe zamocowanie przyrządu do ściany, stołu lub podłogi, aby zapewnić bezpieczeństwo pracy.

Maksymalna wysokość, na której można używać urządzenia, wynosi 2000 m (6562 stóp). Korzystanie z urządzenia na wysokości przekraczającej 2000 m może nieznacznie zwiększyć ryzyko uszkodzenia izolacji elektrycznej, co może zagrażać porażeniem prądem elektrycznym. W razie pytań kontaktować się z działem pomocy technicznej.

Zamontować analizator w pomieszczeniu, w środowisku, w którym nie występują zagrożenia. Patrz dołączona dokumentacja instalacji.

[1] Patrz publikacja zagraniczna: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4–153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

[2] Patrz publikacja zagraniczna: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colometric Method.

3.2 Podłączenie do instalacji wodociągowej

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo pożaru. Produkt nie jest przeznaczony do stosowania z łatwopalnymi cieczami.

POWIADOMIENIE

Przed zainstalowaniem reagentów należy zakończyć proces przyłączeń hydraulicznych.

PL

Upewnić się, że używany jest określony rozmiar wężyków.

3.2.1 Porty dostępowe do instalacji wodociągowej

Podłączenia hydrauliczne wykonuje się za pośrednictwem portów dostępowych. Zobacz Rysunek 3 na stronie 294 lub Rysunek 4 na stronie 298. Aby utrzymać klasę ochrony obudowy, należy upewnić się, że wtyczki są przyłączone do nieużywanych portów.

W przypadku korzystania z zewnętrznego systemu przedmuchiwania powietrzem odnieś się do instrukcji dołączonej do zestawu, aby wyjąć filtr powietrza i zastąpić go odpowiednią wtyczką. Więcej informacji na temat procedury uruchamiania systemu przedmuchiwania powietrzem można znaleźć w instrukcji obsługi. Więcej informacji na temat numerów produktu zestawu oczyszczania powietrzem można znaleźć w instrukcji konserwacji i usuwania usterek.

3.2.2 Podłączanie linii próbki i przewodów odprowadzających

⚠ UWAGA



Niebezpieczeństwo wybuchu. Używać tylko regulatora dostarczonego przez producenta.

⚠ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

POWIADOMIENIE

Nie podłączać przewodów odpływowych do innych przewodów, ponieważ może wystąpić ciśnienie zwrotne i uszkodzenie analizator. Należy się upewnić, że przewody odpływowe znajdują się na otwartym powietrzu.

POWIADOMIENIE

Regulator ciśnienia jest ustawiony na stałą wartość, której nie można zmienić.

Do przyłączenia odpływu i linii próbki do analizatora należy używać dostarczonego wężyka (6 mm), Y-filtra siatkowego i regulatora ciśnienia. Patrz Rysunek 5 na stronie 301. Wężyki w linii próbki podłączane do portów instalacji hydraulicznych muszą mieć średnicę 6 mm. Rurki o średnicy 1/4 cala mogą być używane w linii próbkowania do zaworu / filtra, ale nie do portów dostępu do kanalizacji analizatora.

3.2.3 Wytyczne dotyczące przewodów odpływowych

POWIADOMIENIE

Nieprawidłowa instalacja przewodów odpływowych może spowodować cofnięcie się do wnętrza przyrządu i jego uszkodzenie.

- Przewód odpływowy powinien być jak najkrótszy.
- Należy się upewnić, że przewody odpływowe mają stałe nachylenie.
- Należy się upewnić, że przewody odpływowe nie mają ostrych zagięć ani nie są ściśnięte.
- Należy zapewnić dostęp powietrza do przewodów odpływowych, a ciśnienie wsteczne w nich musi być zerowe.

3.2.4 Wytyczne dotyczące linii próbek

Należy wybrać w pełni reprezentatywny punkt poboru próbki, aby otrzymać jak najlepsze wyniki. Analizowana próbka musi być reprezentatywna dla całego systemu.

Aby wyeliminować błędne odczyty:

- Próbki należy pobrać z lokalizacji wystarczająco odległych od punktów, w których dodaje się substancje chemiczne w procesie uzdatniania.
- Pamiętaj o odpowiednim wymieszaniu próbek.
- Upewnij się, że wszystkie reakcje chemiczne zostały zakończone.

PL

3.2.5 Przyłączenie strumienia próbki

Podłącz wszystkie strumienie próbki do centralnej części większej rury procesowej, aby ograniczyć nieprawidłowości wywołane pęcherzykami powietrza lub osadem z dna rur. Rysunek 6 na stronie 303 pokazuje przykłady prawidłowej i błędnej instalacji.

Dopływy dla próbek powinny być jak najkrótsze, aby zapobiec gromadzeniu osadów z dna rur. Osad może wchłonąć niektóre anality z próbki i powodować niskie odczyty. Następnie osad może uwalniać analit i powodować wysokie odczyty. Taka wymiana z osadem może również opóźniać otrzymywanie wyników, gdy stężenie analitu w próbce wzrasta i maleje naprzemian.

3.2.6 Ustawianie szybkości przepływu bypassowego

POWIADOMIENIE

W przypadku wielu strumieni nie luzować śruby o więcej niż 4 obroty.

Przepływ bypassowy można regulować, jeśli analizator jest w trybie wyłączenia. W tym celu należy ustawić regulator przepływu jak przedstawiono na poniższych rysunkach: Rysunek 7 na stronie 304 lub Rysunek 8 na stronie 304. Zakres szybkości przepływu próbki zdefiniowano w rozdziale Dane techniczne na stronie 124. Do pomiaru przepływu w przewodzie bypassowym należy użyć zewnętrznego miernika. Prędkość przepływu należy zwiększyć, gdy strumień procesowy znajduje się daleko od analizator, aby skrócić czas odpowiedzi na zmiany zachodzące w strumieniu próbki.

3.2.7 Podłączenie systemu przedmuchiwania powietrzem (opcjonalnie)

Aby chronić obudowę urządzenia przed kurzem i korozją, należy zastosować zewnętrzny system czyszczenia do przedmuchiwania powietrzem. Czyste powietrze o jakości przeznaczonej dla urządzenia jest podawane w tempie 0,425 m^3/h (15 scfh). Przyłącze przewodu powietrza o średnicy zewnętrznej 6 mm jest nasuwane na przewód plastikowy.

1. Usuń filtr powietrza i wymień go na wtyczkę. Dalsze instrukcje znajdziesz w dokumentacji dołączonej do zestawu czyszczenia powietrzem.
2. Znajdź przyłącze przewodu powietrza na obudowie przyrządu. Patrz Porty dostępowe do instalacji wodociągowej na stronie 119.
3. Zamocuj wężyki.
4. Włącz opcję przedmuchiwania powietrzem w menu przyrządu. Więcej informacji znajdziesz w instrukcji obsługi.

3.3 Instalacja elektryczna

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym.
Należy użyć albo wysokiego napięcia (większego niż 30 V wart. skutecznej i 42.2 V w szczycie lub 60 V DC) albo niskiego napięcia (mniejszego niż 30 V wart. skutecznej i 42.2 V w szczycie albo 60 V DC). Nie wolno używać kombinacji wysokiego i niskiego napięcia.

Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy zawsze odłączyć urządzenie od źródła zasilania.

Nie należy podłączać źródła zasilania prądem przemiennym bezpośrednio do urządzenia zasilanego prądem stałym.

Jeśli urządzenie jest stosowane na zewnątrz lub w potencjalnie wilgotnych lokalizacjach, w połączeniu urządzenia do głównego źródła zasilania należy zastosować zabezpieczenie ziemnozwarciowe (GFCI/GFI).

Połączenie z uziemieniem ochronnym jest wymagane.

Używać wyłącznie osprzętu, który ma określony stopień ochrony obudowy. Stosować się do wymogów określonych w rozdziale Dane techniczne.

⚠ OSTRZEŻENIE



Ryzyko porażenia prądem i pożaru.
Przyrząd należy zainstalować zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i krajowymi.

Podłączone urządzenia zewnętrzne muszą spełniać normy bezpieczeństwa danego kraju.

W instalacji kablowej wymagany jest lokalny wyłącznik.

Upewnić się, że lokalny wyłącznik jest wyraźnie oznaczony w instalacji kablowej.

W przypadku urządzenia podłączanego za pomocą przewodu, należy je zainstalować tak, aby nie było problemu z wyjęciem przewodu z gniazdka zasilającego.

3.3.1 Zdejmowanie zaślepek z portów dostępowych

Do instalacji przewodów używać portów elektrycznych. Zobacz Rysunek 9 na stronie 306. Zdjąć gumowe zaślepki uszczelniające, dociskając je od wewnątrz obudowy, aby odblokować uszczelnienie, a następnie usunąć całkowicie, wyciągając je od zewnątrz. Jeśli to konieczne, zdjąć zaślepki z płyty gniazd elektrycznych przy użyciu młotka i śrubokrętu. Aby zachować klasę obudowy, zamocować pokrywę na wszystkie porty, które nie są używane.

3.3.2 Zdejmowanie pokrywy dostępu

Zdjąć pokrywę, aby wykonać podłączenia do zacisków. Zobacz Rysunek 10 na stronie 308.

3.3.3 Opis połączeń przewodów

Rysunek 11 na stronie 311 pokazuje wszystkie możliwe połączenia przewodów. Upewnić się, że użyto przewodu o grubości określonej dla danego podłączenia (zobacz Dane techniczne na stronie 124).

3.3.4 Podłączenie do źródła zasilania

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Użyć zacisku pierścieniowego do podłączenia głównego uziemienia ochronnego.

⚠ OSTRZEŻENIE



Ryzyko porażenia prądem i pożaru. Upewnić się, że kabel zasilający dostarczony przez i wtyczka bez blokady spełniają obowiązujące wymogi przepisów danego kraju.

PL

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Upewnić się, że przewód uziemienia ochronnego ma niską impedancję złącza, mniejszą niż 0,1 Ω. Prąd znamionowy dla przewodu połączeniowego i przewodu sieci zasilającej musi mieć tę samą wartość.

POWIADOMIENIE

Urządzenie jest używane z przyłączeniem tylko jednej fazy.

PL

Montaż przewodu: producent zaleca użycie opcjonalnego przewodu i dławika uszczelniającego. Więcej informacji na temat listy części zamiennych można znaleźć w instrukcji konserwacji. W przypadku przewodu dostarczonego przez użytkownika, wymagane są trzy złącza 1,0 mm^2 (18 AWG) z wodoodporną powłoką zewnętrzną o długości nieprzekraczającej 3 metry (10 stóp). Użyć przepustu kablowego jako uszczelnienia, aby zachować klasyfikację środowiskową urządzenia. Patrz Dane techniczne na stronie 124. Aby podłączyć zasilanie do urządzenia, zobacz Tabela 1 na stronie 122 lub Tabela 2 na stronie 122 i Rysunek 12 na stronie 313.

Tabela 1 Informacje o okablowaniu AC (tylko modele zasilane prądem zmiennym)

Zacisk	Opis	Kolor – Ameryka Północna	Kolor — UE
1	Uziemienie ochronne (PE)	Zielony	Zielony z żółtym paskiem
2	Przewód zerowy (N)	Biały	Niebieski
3	Przewód fazowy (L1)	Czarny	Brązowy

Tabela 2 Informacje o okablowaniu DC (tylko modele zasilane prądem stałym)

Zacisk	Opis	Kolor – Ameryka Północna	Kolor — UE
1	Uziemienie ochronne (PE)	Zielony	Zielony z żółtym paskiem
2	Powrót 24 V prądu stałego (–)	Czarny	Czarny
3	24 VDC (+)	Czerwony	Czerwony

3.3.5 Podłączanie opcjonalnych urządzeń zewnętrznych

Podłączyć przewody wejściowe i wyjściowe do urządzeń, jak przedstawia Rysunek 13 na stronie 314. Upewnić się, że użyto przewodu o grubości określonej dla danego podłączenia. Zobacz Dane techniczne na stronie 124. Więcej informacji na temat konfiguracji urządzenia można znaleźć w instrukcji eksploatacji.

3.3.5.1 Podłączanie do przekaźników

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Nie należy mieszać wysokiego i niskiego napięcia. Upewnij się, że wszystkie podłączenia przekaźnika są wysokonapięciowe prądu przemiennego lub niskonapięciowe prądu stałego.

⚠ UWAGA



Niebezpieczeństwo pożaru. Obciążenia przekaźników muszą być rezystancyjne. Zawsze należy ograniczać prąd płynący do przekaźników, stosując bezpiecznik zewnętrzny albo wyłącznik. Należy przestrzegać parametrów znamionowych przekaźników podanych w części Dane techniczne.

POWIADOMIENIE

Rozmiar przewodu mniejszy niż 1,0 mm^2 (18 AWG) nie jest zalecany.

W analizator znajdują się przekaźniki sygnalizujące stężenie próbki (2x), system ostrzegania i system wyłączania analizatora. Aby podłączyć urządzenie, zobacz Opis połączeń przewodów na stronie 121 (NO = rozwarty, COM = masa, NC = zwarty).

3.3.5.2 Podłączanie do wyjść 4–20 mA

Do wyjść 4–20 mA należy użyć skrętki dwużyłowej ekranowanej. Przyłączyć osłonę ekranowaną na końcu rejestratora lub analizatora. Nie wolno przyłączać osłony ekranowanej na obu końcach przewodu. Użycie nieekranowanego przewodu może spowodować emisję na częstotliwości radiowej lub zakłócenia wyższe od dopuszczalnych.

Aby podłączyć urządzenie, zobacz Opis połączeń przewodów na stronie 121. Aby poznać dane techniczne przewodów oraz wartość impedancji obciążenia, przejdź do rozdziału Dane techniczne na stronie 124.

PL

Uwaga: *Wyjść prądowych 4-20 mA nie można wykorzystywać do zasilania nadajnika 2-przewodowego (zasilanie w pętli prądowej).*

3.3.5.3 Podłączanie do wejść cyfrowych

Analizator może odbierać sygnał cyfrowy lub zestyk z urządzenia zewnętrznego, co może spowodować pominięcie jednego strumienia próbki. Przykładowo, przepływomierz może wysłać sygnał cyfrowy przy niskim przepływie próbki, aby analizator pominął dany kanał próbki. Analizator kontynuuje pomijanie danego kanału do momentu ustania sygnału cyfrowego. Nie można pominąć wszystkich kanałów próbek. W użyciu musi być przynajmniej jeden strumień próbki.

Uwaga: *Jeśli żaden kanał próbki nie wykazuje przepływu próbki, użytkownik nie może przełączyć analizatora w tryb wyłączenia z wejściami cyfrowymi. Aby przełączyć urządzenie zdalnie w tryb wyłączenia lub przywrócić jego pracę, użyj opcjonalnego modułu Modbus i zapisz w rejestrze Modbus 49937. Zapisz 40007 (dziesiętne), aby przełączyć analizator w tryb wyłączenia. Zapisz 40008 (dziesiętne), aby przywrócić analizator do pracy.*

Każde wejście cyfrowe można skonfigurować jako pojedyncze wejście cyfrowe typu TTL lub jako wejście typu przekaźnik/otwarty kolektor. Zobacz Rysunek 14 na stronie 316. Domyślnie zworki są ustawione na wejście cyfrowe izolowane typu TTL (wartość logiczna = od 0 do 0,8 V DC i wartość logiczna = od 2 do 5 V DC; maksymalne napięcie 30 V DC). Aby podłączyć urządzenie, zobacz Opis połączeń przewodów na stronie 121.

3.3.6 Montaż dodatkowych modułów

Dodatkowe wyjście, przekaźnik lub opcje komunikacji sieciowej mogą służyć do podpinania dodatkowych modułów. Informacje na ten temat można znaleźć w dokumentacji dołączonej do modułu.

Rozdział 4 Przygotowanie do użytkowania

Zainstaluj butelki analizatora i mieszadło. Procedurę rozruchu omówiono w instrukcji obsługi.

4.1 Przygotowanie odczynnika 3

POWIADOMIENIE

Tylko dla analizatorów fosforanów wysokiego zakresu - 5500.PH.xxxxx.

Odczynnik 3 jest dostarczany w postaci płynu i proszku, które muszą zostać wymieszane przed użyciem. Okres przydatności do użytku dla przygotowanego odczynnika wynosi ok. 4 miesiące.

1. Zdejmij nakrętkę z nowej butelki #R3.
2. Umieść lejek w nowej butelce #R3.
3. Dodaj proszek do płynu.
4. Dobrze zakręć butelkę.
5. Odwróć kilkakrotnie butelkę aż do rozpuszczenia się proszku.
6. Zdejmij nakrętkę z butelki. Wyrzuć nakrętkę.
7. Załóż nakrętkę z zestawu analizatora na butelkę i dobrze ją dokręć.
8. Umieść butelkę w analizatorze.

4.2 Instalacja butelek w analizatorze

⚠ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

Zobacz Rysunek 15 na stronie 317, aby zamontować butelki analizator. Upewnić się, że kolor i numer na nakrętce jest ten sam, jak kolor i numer na butelce analizator.

PL

4.3 Montaż mieszadła

Mieszadło znajduje się w zestawie montażowym. Przed instalacją zdejmij pokrywę lejka, sam lejek i pokrywę kolorymetru. Zobacz Rysunek 16 na stronie 318. Zamontuj mieszadło w kuwecie kolorymetrycznej zgodnie z procedurą przedstawioną na poniższym rysunku. Zobacz Rysunek 17 na stronie 319.

Rozdział 5 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Tabela 3 Ogólne parametry techniczne

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 cala)
Obudowa	Klasa: NEMA 4x/IP56 (z zamkniętymi drzwiczkami) Materiał: obudowa PC/ABS, drzwi PC, zawiasy i zamki PC, osprzęt 316 SST Wyłącznie do użytku w pomieszczeniach. Nie wystawiać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
Masa	20 kg (45 funtów) bez odczynników i wzorców, 36,3 kg (80 funtów) z odczynnikami
Montaż	Na ścianie, panelu lub stole
Klasa ochrony	I
Stopień zanieczyszczeń/kategoria instalacji	2/II
Wymagania dotyczące zasilania	AC: 100–240 VAC, 50/60 Hz Urządzenie AC: 0,5 A nominalny, 8,3 A maksymalny Wyjście: 100–240 V AC, maks. 5,0 A DC: 24 V DC Urządzenie DC: 1,2 A nominalny, 9 A maksymalny Wyjście: 24 V DC, maks. 1,6 A Złącze: przewód od 0,82 do 1,31 mm^2 (od 18 do 16 AWG), zalecany 0,82 mm^2 (18 AWG) wielożyłowy spleciony; izolacja okablowania musi mieć klasę przynajmniej 65°C (149ºF), izolacja dla wilgotnych miejsc, min. 300 V.
Temperatura podczas pracy	5 do 50 °C (41 do 122 °F)
Wilgotność	5 do 95 % bez kondensacji
Temperatura podczas przechowywania	Od -20 do 60 °C (od -4 do 140 °F)
Wyjścia 4–20 mA	Cztery, impedancja: wartość maksymalna 600 Ω Złącze: przewód od 0,33 do 1,31 mm^2 (od 22 do 16 AWG), zalecany od 0,33 do 0,52 mm^2 (od 22 do 20 AWG), przewód ekranowany dwużyłowy

Tabela 3 Ogólne parametry techniczne (ciąg dalszy)

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Alarmowe wyjścia przekaźnikowe	Cztery; typu: przekaźniki SPDT bez zasilania, każdy o rezystancji znamionowej 5 A, wartość maksymalna 240 VAC Złącze: przewód od 0,82 do 1,31 mm^2 (od 18 do 16 AWG), zalecany 0,82 mm^2 (18 AWG) wielożyłowy spleciony; izolacja z klasą min. 300 V i dla wilgotnych miejsc w celu zachowania klasy obudowy.
Wejścia cyfrowe	Sześć; złącze: przewód od 0,33 do 1,31 mm^2 (od 22 do 16 AWG), zalecany wielożyłowy od 0,33 do 0,52 mm^2 (od 22 do 20 AWG) (izolowane wejście napięcia prądu stałego lub otwarty kolektor/wejście zamykania styków przekaźnika), izolacja w klasie min. do 300 V i dla wilgotnych miejsc w celu zachowania klasy obudowy.
Bezpieczniki	Zasilanie wejściowe—AC: T 1.6 A, 250 VAC; DC: T 6.3 A, 250 VAC Zasilanie wyjściowe—AC: T 5.0 A, 250 VAC; DC: T 1.6 A, 250 VAC Alarmowe wyjścia przekaźnikowe: T 5.0 A, 250 V
Przyłącza	Przewód próbki i odpływ bypassowy dla próbki: średnica zewnętrzna 6 mm złączki nasuwanej na przewody plastikowe Wlot powietrza do oczyszczania: średnica zewnętrzna 6 mm złączki nasuwanej na przewody plastikowe Odpływy chemikaliów i obudowy: 11 mm (7/16 cala) ID wsuwane złącze do miękkich plastikowych rurek
Ciśnienie próbki, prędkość przepływu i temperatura	Ciśnienie: 20–600 kPa (2,9–87 psi) w celu ustawienia regulatora ciśnienia Szybkość przepływu: 55–300 ml/min Temperatura: 5 do 50 °C (41 do 122 °F) Maksymalne ciśnienie kontra temperatura dla Y-filtra siatkowego: • 6,00 bar (87 psi) maks. przy 42°C (108°F) • 5,17 bar (75 psi) maks. przy 46°C (114°F) • 4,14 bar (60 psi) maks. przy 50°C (122°F)
Liczba strumieni próbki	1, 2 lub 4; możliwość programowania kolejności
System czyszczenia powietrzem (opcjonalnie)	0.425 m^3/godzinę (15 $scfh^3$), jakość powietrza urządzenia
Certyfikaty	Certyfikat ETL z UL oraz wzorce CSA, znak CE

Tabela 4 Specyfikacje pomiaru

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Źródło światła	Dioda LED klasy 1M ze szczytową długością fali 880 nm (model LR) lub 480 nm (model HR)
Zakres pomiaru	4–3000 µg/L dla PO_4 (model LR); 200–50,000 µg/L dla PO_4 (model HR)
Dokładność	Model LR: ±4 µg/L lub ±4% (większa wartość) Model HR: ±500 µg/L lub ±5% (większa wartość)
Dokładność//Powtarzalność	Model LR: ±1%, model HR: ±500 µg/L lub ±5% (większa wartość)
Czas reakcji	W normalnych warunkach 10 minut przy 25 °C (77 °F), zależy od zmiany temperatury

[3] normalne stopy sześcienne na godzinę

Tabela 4 Specyfikacje pomiaru (ciąg dalszy)

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Czas stabilizacji	Po pierwszym uruchomieniu lub konserwacji po roku: 5 cykli pomiarowych Po przerwie: 1 cykl pomiarowy Po kalibracji: 0 cykli pomiarowych
Czas kalibracji	Kalibracja nachylenia krzywej: 10 minut Kalibracja zera: 10 minut
Minimalny limit wykrywalności	Model LR: 4 µg/L, model HR: 200 µg/L
Stosowanie odczynników	Sposób użycia: 2 L każdego odczynnika co 90 dni w cyklu 15 minutowym Pojemnik: 2 L, PETE z nakrętkami z polipropylenu
Stosowanie roztworów wzorcowych	Sposób użycia: 2 L wzorca dla każdych 10 kalibracji Pojemnik: 2 L, PETE z nakrętkami z polipropylenu

Rozdział 6 Zgodność z kompatybilnością elektromagnetyczną (EMC)

⚠ UWAGA

To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w środowisku mieszkalnym i może nie zapewniać odpowiedniej ochrony dla odbioru radiowego w takich środowiskach.

CE (EU)

Urządzenie spełnia zasadnicze wymagania dyrektywy EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

Urządzenie spełnia wymagania przepisów dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej z 2016 r. (S.I. 2016/1091).

Kanadyjska regulacja prawna dotycząca sprzętu powodującego zakłócenia radiowe, ICES-003, klasa A:

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta.

Ten cyfrowy aparat klasy A spełnia wszystkie wymogi kanadyjskich regulacji prawnych dotyczących sprzętu powodującego zakłócenia.

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

FCC Część 15, Ograniczenia Klasy "A"

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta. Niniejsze urządzenie spełnia warunki Części 15 Zasad FCC. Przy pracy obowiązują poniższe warunki:

1. Sprzęt nie może powodować szkodliwego zakłócenia.
2. Sprzęt musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Zmiany oraz modyfikacje tego urządzenia, które nie zostały wyraźnie zaakceptowane przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować pozbawienie użytkownika upoważnienia do korzystania z niniejszego urządzenia. To urządzenie zostało przetestowane i odpowiada ograniczeniom dla urządzenia cyfrowego klasy A, stosownie do części 15 zasad FCC. Ograniczenia te zostały wprowadzone w celu zapewnienia należytej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest użytkowane w środowisku komercyjnym. Niniejsze urządzenie wytwarza, używa i może wydzielać energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Istnieje prawdopodobieństwo, że wykorzystywanie tego urządzenia w terenie mieszkalnym może spowodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt. W celu zmniejszenia problemów z zakłóceniami można wykorzystać poniższe metody:

1. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania, aby zweryfikować, czy jest ono źródłem zakłóceń, czy też nie.
2. Jeśli sprzęt jest podłączony do tego samego gniazdka co urządzenie wykazujące zakłócenie, podłączyć sprzęt do innego gniazdka.
3. Odsunąć sprzęt od zakłócanego urządzenia.
4. Zmienić pozycję anteny odbiorczej urządzenia zakłócanego.
5. Spróbować kombinacji powyższych metod.

Innehållsförteckning

1 Mer information på sidan 128
2 Allmän information på sidan 128
3 Installation på sidan 131
4 Förberedelse för användning på sidan 135
5 Specifikationer på sidan 136
6 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) på sidan 138

Avsnitt 1 Mer information

SV - SE

Installationshandboken innehåller den information som är tillräcklig för idrifttagningen. Mer information finns i bruksanvisningen och underhållshandboken som finns tillgängliga online.

⚠ FARA

Flera risker! Mer information finns i drift- och underhållshandböckerna.

Skanna QR-koderna som följer för att gå till *drifthandboken*.

LR Fosfat - Europeiska språk

LR Phosphate - Amerikanska och asiatiska språk

HR Phosphate - Europeiska språk

HR Phosphate - amerikanska och asiatiska språk

Skanna QR-koderna som följer för att gå till *underhållsmanualen*.

Europeiska språk

Amerikanska och asiatiska språk

Avsnitt 2 Allmän information

Tillverkaren kan inte i något fall hållas ansvarig för direkta, indirekta, speciella, oförutsedda eller följdskador till följd av fel eller brister i denna bruksanvisning, såvida inte annat krävs enligt gällande lag eller avtal mellan parterna. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

2.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om inte hänsyn tas till dessa kan operatören råka i fara eller utrustningen ta skada.

Om utrustningen används på ett sätt som inte specificeras av tillverkaren kan det skydd som utrustningen ger försämras. Använd eller installera inte utrustningen på något annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

2.1.1 Anmärkning till information om risker

⚠ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

⚠ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

2.1.2 Säkerhetsetiketter

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .

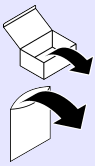
	Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.
	Denna symbol betyder att skyddsglasögon behövs.
	Denna symbol visar på risk för kemisk skada och indikerar att endast personer som är kvalificerade och utbildade för att arbeta med kemikalier bör hantera kemikalier eller utföra underhåll på system för tillförsel av kemikalier till utrustningen.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.
	Denna symbol betyder att det märkta föremålet kan vara varmt och endast ska vidröras med försiktighet.
	Denna symbol indikerar brandrisk.

	Denna symbol visar på en starkt korrosiv eller på annat sätt farlig substans, och därmed föreliggande risk för kemisk skada. Endast behöriga personer som är utbildade för att arbeta med kemikalier får hantera kemikalier och underhålla kemiska tillförselsystem i anslutning till utrustningen.
	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

2.1.3 Kemisk och biologisk säkerhet

FARA
 Kemisk eller biologisk fara. Om detta instrument används för att övervaka en behandlingsprocess och/eller kemiskt matningssystem som det finns regelverk och övervakningskrav för vad gäller folkhälsa, allmän säkerhet, mat- eller dryckestillverkning eller bearbetning, är det användarens ansvar att känna till och följa gällande lagstiftning och att använda tillräckliga och lämpliga säkerhetsmekanismer enligt gällande bestämmelser i händelse av fel på instrumentet.

2.2 Ikoner som används i illustrationerna

			
Från tillverkaren medföljande delar	Delar som tillhandahålls av användaren	Använd endast fingrar	Titta

2.3 Produktöversikt

Fosfatanalysatorn för låga områden använder askorbinsyrametoden för att mäta låga koncentrationer av ortofosfat i vattenprover. Fosfatanalysatorn för höga områden använder molybdovanadatmetoden för att mäta höga koncentrationer av ortofosfat i vattenprover.

Se Figur 1 på sidan 291 för en översikt av analysator. Luckorna kan enkelt tas bort för bättre åtkomst vid installation och underhållsprocedurer. Luckorna måste vara installerade och stängda under drift. Se Figur 2 på sidan 292.

2.3.1 Funktionssätt

Analysatorn använder ett trycksatt reagenssystem och magnetventiler för att leverera prov, reagens och kalibreringslösningar till provcellen. I början av varje mätcykel flödar prov in i provcellen. När provcellen är full flödar reagenser in i provcellen. En omrörare blandar reagenserna med provet. Omröraren stannar så att blandningen stabiliseras och luftbubblor skingras. Analysatorn mäter provets färg. När mätningen är klar spolas nytt prov in i provcellen och mätcykeln börjar om igen.

Under en kalibreringscykel flödar kalibreringslösningen in i provcellen. Analysatorn lägger till reagenser, mäter färgen på kalibreringslösningen och beräknar lutningen på kalibreringskurvan. Analysatorn använder lutningen för att beräkna koncentrationen av prover.

I askorbinsyrametoden[1] för låga koncentrationer av ortofosfat förhindrar tensidreagensen att det bildas luftbubblor på väggarna i provcellen. Analysatorn använder absorbansen hos den här lösningen som nollreferens, vilket korrigerar för störningar från bakgrundsturbiditet eller -färg, förändringar i lampintensitet eller optiska förändringar i provcellen. En molybdatreagens reagerar med ortofosfat och bildar en heteropolysyra. Askorbinsyrareagensen reducerar heteropolysyran till en blå färg. Analysatorn mäter den blå färgens intensitet och beräknar koncentrationen av fosfat.

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

I molybdovanadatmetoden[2] för höga koncentrationer av ortofosfat löser en syra och en tensid upp partikelstoff i provet och förhindrar att det bildas luftbubblor på väggarna i provcellen. Analysatorn använder absorbansen hos den här lösningen som nollreferens, vilket korrigerar för störningar från bakgrundsturbiditet eller -färg, förändringar i lampintensitet eller optiska förändringar i provcellen. En molybdovanadatreagens reagerar med ortofosfat och bildar ett vanadomolybdofosforsyrakomplex med gul färg. Analysatorn mäter den gula färgens intensitet och beräknar fosfatkoncentrationen.

Mer information finns på tillverkarens webbplats.

Avsnitt 3 Installation

⚠ FARA



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

3.1 Mekanisk installation

⚠ FARA



Risk för skada eller dödsfall. Se till att väggupphängningen håller 4 gånger utrustningens vikt.

⚠ VARNING



Risk för personskada.
Instrument och komponenter är tunga. Ta hjälp vid installation eller flytt.

Föremålet är tungt. Se till att instrumentet är ordentligt monterat mot en vägg, ett bord eller golv för säker drift.

Instrumentet har godkänts för en höjd på högst 2 000 m (6 562 fot). Om instrumentet används på en höjd över 2 000 m kan det leda till en något ökad risk för att elisoleringen bryts ned, vilket i sin tur leder till en risk för elstötar. Tillverkaren rekommenderar användaren att kontakta teknisk support.

Installera analysatorn inomhus i en riskfri miljö. Se den medföljande dokumentationen för montering.

3.2 Rörledningsarbete

⚠ FARA



Brandfara. Denna produkt är inte avsedd för användning med brandfarliga vätskor.

ANMÄRKNING:

Installera inte reagenser innan all rördragning är klar.

Använd bara rör och ledningar med angiven storlek.

3.2.1 Rördragningsportar

Dra och anslut rören via rördragningsportarna. Hänvisa till Figur 3 på sidan 295 eller Figur 4 på sidan 299. Fäst pluggar i de rördragningsportar som inte används, så att kapslingsklassen upprätthålls.

Om extern spolluft används tar du bort fläktfiltret och sätter dit en plugg med hjälp av anvisningarna som medföljer spolluftsatsen. Information om hur du aktiverar spolluft finns i användarhandboken. Artikelnumret för luftrensningssatsen finns i underhålls- och felsökningshandboken.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

3.2.2 Koppla ihop provtagnings- och utloppsledningar

⚠ FÖRSIKTIGHET



Explosionsrisk. Använd endast den medföljande regulatorn från tillverkaren.

⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

ANMÄRKNING:

Anslut inte utloppsledningarna till andra ledningar. Baktryck kan uppstå och analysator kan skadas. Se till att utloppsledningarna är öppna mot luften.

ANMÄRKNING:

Tryckregulatorn är inställd på ett fast tryck som inte kan ändras.

Koppla utloppet och provet till analysatorn med hjälp av den medföljande slangen (6 mm), Y-silen och tryckregulatorn. Mer information finns i Figur 5 på sidan 302. Provledningsslangen som ansluts till rördragningsportarna måste ha en diameter på 6 mm. Slangar på 1/4 tum kan användas för provledningen fram till ventilen/y-silen, men inte in i analysatorns röranslutningar.

3.2.3 Riktlinjer för dräneringsledning

ANMÄRKNING:

Felaktig installation av dräneringsledningarna kan orsaka att vätska återvänder in i instrumentet och orsakar skador.

- Gör dräneringsledningarna så korta som möjligt.
- Kontrollera att dräneringsledningarna har en konstant lutning nedåt.
- Se till att dräneringsledningarna inte har skarpa böjar och inte kläms.
- Kontrollera att dräneringsledningarna är öppna för luft och har noll i mottryck.

3.2.4 Riktlinjer för provledning

Välj en bra, representativ provtagningspunkt för optimala instrumentprestanda. Provet måste vara representativt för hela systemet.

Förhindra felaktiga mätvärden:

- Ta prover från platser som är på tillräckligt avstånd från punkter där kemiska tillsatser tillförs till processflödet.
- Se till att proverna blandas ordentligt.
- Se till att alla kemiska reaktioner har avslutats.

3.2.5 Ansluta provtagningsströmmen

Anslut varje provtagningsledning till mitten av ett stort processrör, så att störningar i form av luftbubblor eller bottensediment minimeras. Figur 6 på sidan 303 innehåller exempel på bra och dålig installation.

Håll provtagningsledningarna så korta som möjligt för att förhindra ansamling av bottensediment. Sedimentet kan analysera en del analyt från provet och sänka mätvärdena. Analyten kan senare frigöras från sedimentet och höja mätvärdena. Det här utbytet med sedimentet orsakar också en fördröjd respons när analytkoncentrationen i provet ökar eller minskar.

3.2.6 Ställa in bypassflödeshastigheten

ANMÄRKNING:

Lossa inte skruven mer än 4 varv för flera strömmar.

Bypassflödet kan justeras när analysator är i avstängningsläge. Justera flödeshastigheten för provbypassledningen med flödesventilen som visas i Figur 7 på sidan 304 eller Figur 8 på sidan 304. I Specifikationer på sidan 136 finns information om intervall för provflödeshastighet. Mät flödeshastigheten i provbypassledningen med en extern mätare. Öka flödeshastigheten i provbypassledningen när processströmmen ligger långt från analysator, så blir responsen vid förändringar i processströmmen snabbare.

3.2.7 Anslut spolluften (valfritt)

För att hålla damm och korrosion borta från instrumentets skyddskåpa kan du använda den valfria spolluftsatsen. Tillför ren, torr luft av instrumentkvalitet i 0,425 m^3/timme (15 scfh). Spolluftskopplingen är en push-to-connect-koppling med 6 mm ytterdiameter för plaströr.

SV
-
SE

1. Ta bort fläktfiltret och ersätt det med en plugg. Läs instruktionerna som medföljer spolluftsatsen.
2. Hitta spolluftsanslutningen på instrumentets skyddskåpa. Se Rördragningsportar på sidan 131.
3. Installera slangen.
4. Aktivera spolluften på instrumentets meny. Följ anvisningarna i användarhandboken.

3.3 Elektrisk installation

⚠ FARA



Risk för dödande elchock.
Använd antingen hög spänning (mer än 30 V RMS och 42,2 V TOPP eller 60 VDC) eller låg spänning (mindre än 30 V RMS och 42,2 V TOPP eller 60 VDC). Använd inte en kombination av hög och låg spänning.

Koppla alltid bort strömmen till instrumentet innan du gör elektriska kopplingar.

Anslut inte växelström direkt till en likströmsapparat.

Om instrumentet används utomhus eller på våta platser måste en jordfelsbrytare (GFCI/GFI) användas vid anslutning av instrumentet till huvudströmkällan.

Skyddsjord (PE) krävs.

Använd endast kopplingar som motsvarar de angivna miljökraven. Följ kraven i avsnittet Specifikationer.

⚠ VARNING



Elektriska stötar och/eller brandfara.
Installera instrumentet i enlighet med lokala, regionala och nationella bestämmelser.

Externt ansluten utrustning måste ha en gällande säkerhetsstandardbedömning.

En lokal strömbrytare behövs för en ledningsinstallation.

Identifiera lokal brytare tydligt vid kontaktledningsinstallation.

Om instrumentet är kabelanslutet, se till att installera instrumentet så att kabeln enkelt kan kopplas bort från uttaget.

3.3.1 Ta bort åtkomstpluggar

Installera kablar och ledning genom ledningshålen. Se Figur 9 på sidan 307. Avlägsna gummitätningspluggarna genom att trycka loss dem inifrån kapslingen. Avlägsna dem sedan genom att dra i dem utifrån. Ta bort knockoutöppningar efter behov från elåtkomstplåten med en hammare och skruvmejsel. Sätt skydd på alla portar som inte används för att bibehålla kapslingsklassen.

3.3.2 Ta bort åtkomstluckan

Ta bort åtkomstluckan så att du kan ansluta ledningskontakterna. Se Figur 10 på sidan 308.

3.3.3 Översikt över kabelanslutningar

Figur 11 på sidan 311 visar alla möjliga ledningsanslutningar. Se att ledningar med den specificerade tjockleken används för anslutningen (se Specifikationer på sidan 136).

3.3.4 Ansluta till ström

⚠ VARNING



Risk för dödande elchock. Använd en strömbrytarbrygga på skyddsjord.

⚠ VARNING



Risk för elektriska stötar och brand. Se till att den medföljande strömkabeln och ickelåsande kontakten uppfyller tillämpliga landskodskrav.

⚠ VARNING



Risk för dödande elchock. Se till att ledaren för skyddsjord har låg impedansanslutning på mindre än 0.1 Ohm. Den anslutna enkeltrådsledaren måste ha samma märkström som växelströmsledaren.

ANMÄRKNING:

Instrumentet används bara för en anslutning med en fas.

Ledningsinstallation: Tillverkaren rekommenderar att ledningen (tillval) och packboxen används. En reservdelslista finns i underhållsanvisningen. För en sladd som kunden tillhandahåller krävs tre ledare på 1,0 mm^2 (18 AWG) med vattentät yttermantel och sladden måste vara kortare än 3 meter (10 fot). Använd en förseglad dragavlastning för att bibehålla instrumentets kapslingsklass. Se Specifikationer på sidan 136. Information om anslutning av instrumentet till ström finns i Tabell 1 på sidan 134 eller Tabell 2 på sidan 134 och Figur 12 på sidan 313.

Tabell 1 AC-kabeldragningsinformation (endast AC-modeller)

Plint	Beskrivning	Färg – Nordamerika	Färg – EU
1	Skyddsjord (PE)	Grön	Grön med gul rand
2	Nolla (N)	Vit	Blå
3	Fas (L1)	Svart	Brun

Tabell 2 Ledningsdragningsinformation för likström (endast likströmsmodeller)

Plint	Beskrivning	Färg – Nordamerika	Färg – EU
1	Skyddsjord (PE)	Grön	Grön med gul rand
2	24 VDC-retur (–)	Svart	Svart
3	24 VDC (+)	Röd	Röd

3.3.5 Ansluta valfria enheter

Anslut kablarna för ut- eller ingående enheter som visas i Figur 13 på sidan 314. Använd kablar med den tjocklek som anges för anslutningen. Mer information finns i Specifikationer på sidan 136. Se bruksanvisningen om du vill konfigurera en enhet.

3.3.5.1 Ansluta till reläer

⚠ FARA



Risk för dödande elchock. Blanda inte hög och låg spänning. Kontrollera att alla reläanslutningar är växelström med hög spänning eller lågspänningslikström.

⚠ FÖRSIKTIGHET



Brandfara. Relälaster måste vara resistiva. Bryt alltid strömmen till reläerna med en extern säkring eller strömbrytare. Följ reläklassningarna i sektionen Specifikationer.

ANMÄRKNING:

Tråddimension på mindre än 1,0 mm^2 (18 AWG) rekommenderas ej.

analysator innehåller reläer för provkoncentrationslarm (2 st.), analysatorsystemvarning och analysatorsystemavstängning. I Översikt över kabelanslutningar på sidan 133 finns information om anslutning av enheter (NO = normalt öppen, COM = gemensam, NC = normalt stängd).

3.3.5.2 Anslut till utgångarna på 4–20 mA

Använd skärmade partvinnade kablar för utgångarna på 4–20 mA. Anslut skärmen till registrerings- eller analysatoränden. Anslut inte skyddet i båda kabeländarna. Användning av oskärmad kabel kan leda till högfrekvensstrålning eller susceptibilitetsnivåer som är högre än de tillåtna nivåerna.

Anslut enheten enligt Översikt över kabelanslutningar på sidan 133. Specifikationer för ledningsdragning och impedans finns i Specifikationer på sidan 136.

Observera: *Utgångarna på 4–20 mA kan inte ge ström till en sändare med 2 ledningar (slingdrivning).*

3.3.5.3 Ansluta till digitala ingångar

Analysatorn kan ta emot en digital signal eller kontaktslutning från en extern enhet som får analysatorn att hoppa över en provtagningskanal. Till exempel kan en flödesmätare skicka en digital signal när provtagningsflödet är lågt och analysatorn hoppar över tillämplig provtagningskanal. Analysatorn fortsätter att hoppa över den tillämpliga provtagningskanalen tills den digitala signalen upphör. Alla provtagningskanaler kan inte hoppas över. Minst en provtagningskanal måste vara i bruk.

Observera: *Om ingen provtagningskanal har något prov kan användaren inte försätta analysatorn i avstängningsläge med de digitala signalerna. Om du med fjärrstyrning vill försätta instrumentet i avstängningsläge eller tillbaka i drift använder du den valfria Modbus-modulen och skriver till Modbus-registret 49937. Skriv 40007 (decimalt) för att placera analysatorn i avstängningsläge. Skriv 40008 (decimalt) för att placera analysatorn i drift igen.*

Varje digital ingång kan konfigureras som en isolerad digital TTL-ingång eller som en reläingång (öppen kollektor). Se Figur 14 på sidan 316. Som standard är byglarna inställda för isolerad digital ingång av TTL-typ (logisk låg = 0 till 0,8 VDC och logisk hög = 2 till 5 VDC; maximal spänning 30 VDC). Anslut enheten enligt Översikt över kabelanslutningar på sidan 133.

3.3.6 Installera ytterligare moduler

Moduler kan läggas till för fler möjligheter till utmatning, reläfunktion eller kommunikation. Se dokumenten som medföljer modulen.

Avsnitt 4 Förberedelse för användning

Installera analysatorflaskorna och omröraren. Se användarhandboken angående uppstartsproceduren.

4.1 Förbereda reagens 3

ANMÄRKNING:

Endast för fosfatanalysatorer med hög räckvidd - 5500.PH.xxxxx.

Reagens 3 levereras som en vätska och pulver, som måste blandas före användning. Den färdiga blandningen kan lagras i ca 4 månader.

1. Ta bort locket från den nya vätskeflaskan #R3.
2. Placera tratten i den nya vätskeflaskan #R3.
3. Tillsätt pulvret till vätskan.
4. Dra åt flasklocket.
5. Vänd flaskan uppochner om och om igen tills pulvret är upplöst.
6. Ta av locket från flaskan. Kassera locket.
7. Dra åt analysatorlocket på flaskan.
8. Placera flaskan i analysatorn.

4.2 Installera analysatorflaskorna

⚠ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

Se Figur 15 på sidan 317 för information om hur du installerar analysator flaskor. Se till att färgen och siffran på locket är desamma som färgen och siffran på flaskan till analysator.

4.3 Montera omröraren

En omrörare medföljer i installationssatsen. Ta bort trattskyddet, tratten och kolorimeterskyddet före installationen. Se Figur 16 på sidan 318. Installera omröraren i kolorimeterns provcell som de avbildade stegen visar. Se Figur 17 på sidan 319.

Avsnitt 5 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Tabell 3 Allmänna specifikationer

Specifikation	Tekniska data
Mått (B×D×H)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 tum)
Hölje	Klassning: NEMA 4x/IP56 (med stängda luckor) Material: Hölje av polykarbonat/ABS, väska av polykarbonat, lucka av polykarbonat, gångjärn och haspar av polykarbonat, maskinvara av 316 SST Endast för inomhusbruk. Håll borta från direkt solljus.
Vikt	20 kg (45 lb) utan reagenser och standarder, 36,3 kg (80 lb) med reagenser
Montering	Vägg, panel eller bord
Skyddsklass	I
Föroreningsgrad/installationskategori	2/II

Tabell 3 Allmänna specifikationer (fortsättning)

Specifikation	Tekniska data
Strömkrav	AC: 100–240 VAC, 50/60 Hz AC-instrument: 0,5 A nominell, 8,3 A maximum Tillbehörsutgång: 100–240 V AC, 5,0 A maximum DC: 24 VDC DC-instrument: 1,2 A nominell, 9 A maximum Tillbehörsutgång: 24 VDC, 1,6 A maximum Anslutning: 0,82 till 1,31 mm^2 (18 till 16 AWG), 0,82 mm^2 (18 AWG) flerkardelig rekommenderas; kabelisolering i fält måste klassas till 65 °C (149 ºF) minimum, isolering klassad för våtutrymmen, 300 V minimum.
Drifttemperatur	5 till 50 °C (41 till 122 °F)
Driftsfuktighet	5 till 95 % icke-kondenserande
Lagringstemperatur	–20 till 60 °C (–4 till 140 °F)
Utgångar 4–20 mA	Fyra, lastimpedans: max. 600 Ω Anslutning: 0,33 till 1,31 mm^2 (22 till 16 AWG), 0,33 till 0,52 mm^2 (22 till 20 AWG) rekommenderas, partvinnad, skärmad kabel
Larmreläutmatningar	Fyra, typ: ej strömsatta SPDT-reläer, vart och ett med 5 A resistiv märkström, max. 240 VAC Anslutning: 0,82 till 1,31 mm^2 (18 till 16 AWG), 0,82 mm^2 (18 AWG) flerkardelig rekommenderad, isolering klassad för 300 V minimum och för våtutrymmen för att bibehålla kapslingsklass.
Digitala ingångar	Sex; anslutning: 0,33 till 1,31 mm^2 (22 till 16 AWG), 0,33 till 0,52 mm^2 (22 till 20 AWG) flerkardelig (isolerad likspänningsingång eller en öppen-kollektor-/reläkontaktstängningsingång) rekommenderas, isolering klassad för 300 V minimum och för våtutrymmen för att bibehålla kapslingsklass.
Säkringar	Ineffekt AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC Uteffekt AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC Larmreläutgångar: T 5,0 A, 250 V
Kopplingar	Provledning och provbypassutlopp: Push-to-connect-koppling med 6 mm ytterdiameter för plastslang Spolluftsinlopp: Push-to-connect-koppling med 6 mm ytterdiameter för plastslang Dränering av kemikalier och förpackningar: 11 mm (7/16 tum) ID slip-on-anslutning för mjuk plastslang
Provtryck, flödeshastighet och temperatur	Tryck: 20–600 kPa (2,9–87 psi) till förinställd tryckregulator Flödeshastighet: 55–300 mL/minut Temperatur: 5 till 50 °C (41 till 122 °F) Maximalt tryck kontra temperatur för Y-silen: • 6,00 bar (87 psi) maximalt vid 42 °C (108 °F) • 5,17 bar (75 psi) maximalt vid 46 °C (114 °F) • 4,14 bar (60 psi) maximalt vid 50 °C (122 °F)
Antal provströmmar	1, 2 eller 4; programmerbar sekvens

Tabell 3 Allmänna specifikationer (fortsättning)

Specifikation	Tekniska data
Luftuttömning (valfri)	0,425 m^3/tim (15 $scfh^3$), luft av instrumentkvalitet
Certifieringar	ETL-certifierad enligt UL- och CSA-standarder, CE-märkt

Tabell 4 Mätspecifikationer

Specifikation	Tekniska data
Ljuskälla	LED (lysdiod) klass 1M med en toppvåglängd vid 880 nm (LR-modellen) eller 480 nm (HR-modellen)
Mätområde	4–3 000 µg/L som PO_4 (LR-modell); 200–50 000 µg/L som PO_4 (HR-modellen)
Noggrannhet	LR-modellen: ±4 µg/L eller ±4 % (vilket som är störst) HR-modellen: ±500 µg/L eller ±5 % (vilket som är störst)
Precision/repeterbarhet	LR-modellen: ±1 %, HR-modellen: ±500 µg/L eller ±5 % (vilket som är störst)
Svarstid	Typiskt 10 minuter vid 25 °C (77 °F), ändras med temperaturen
Stabiliseringstid	Efter första uppstart eller årligt underhåll: 5 mätcykler Efter standby: 1 mätcykel Efter kalibrering: 0 mätcykler
Kalibreringstid	Lutningskalibrering: 10 minuter Nollkalibrering: 10 minuter
Minimum detektionsgräns	LR-modellen: 4 µg/L, HR-modellen: 200 µg/L
Reagensförbrukning	Förbrukning: 2 L av varje reagens var 90:e dag med en cykeltid på 15 minuter Behållare: 2 L, PETE med polypropylenlock
Standardanvändning	Förbrukning: 2 L standard för var 10:e kalibrering Behållare: 2 L, PETE med polypropylenlock

Avsnitt 6 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

⚠ FÖRSIKTIGHET

Denna utrustning är inte avsedd att användas i bostadsmiljöer och kan inte ge tillräckligt med skydd mot radiomottagning i sådana miljöer.

CE (EU)

Utrustningen uppfyller de grundläggande kraven i EMC-direktivet 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Utrustningen uppfyller kraven i Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-causing Equipment Regulation, ICES-003, Klass A:

Referenstestresultat finns hos tillverkaren.

Den digitala apparaten motsvarar klass A och uppfyller alla krav enligt kanadensiska föreskrifter för utrustning som orsakar störning.

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

FCC del 15, klass ”A” gränser

Referenstestresultat finns hos tillverkaren. Denna utrustning uppfyller FCC-reglerna, del 15. Användning sker under förutsättning att följande villkor uppfylls:

[3] standardkubikfot per timme

1. Utrustningen bör inte orsaka skadlig störning.
2. Utrustningen måste tåla all störning den utsätts för, inklusive störning som kan orsaka driftsstörning.

Ändringar eller modifieringar av utrustningen, som inte uttryckligen har godkänts av den part som ansvarar för överensstämmelsen, kan ogiltigförklara användarens rätt att använda utrustningen. Den här utrustningen har testats och faller inom gränserna för en digital enhet av klass A i enlighet med FCC-reglerna, del 15. Dessa gränser har tagits fram för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i en kommersiell omgivning. Utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används enligt handboken, leda till skadlig störning på radiokommunikation. Användning av utrustningen i bostadsmiljö kan orsaka skadlig störning. Användaren ansvarar då för att på egen bekostnad korrigera störningen. Följande tekniker kan användas för att minska problemen med störningar:

1. Koppla ifrån utrustningen från strömkällan för att kontrollera om detta utgör orsaken till störningen eller inte.
2. Om utrustningen är kopplad till samma uttag som enheten som störs ska den kopplas till ett annat uttag.
3. Flytta utrustningen bort från den utrustning som tar emot störningen.
4. Positionera om mottagningsantennen för den utrustning som tar emot störningen.
5. Prova med kombinationer av ovanstående.

Sisällysluettelo

1 Lisätiedot sivulla 140
2 Yleistietoa sivulla 140
3 Asentaminen sivulla 143
4 Käytön valmistelu sivulla 148
5 Tekniset tiedot sivulla 149
6 Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) vaatimustenmukaisuus sivulla 151

Osa 1 Lisätiedot

FI

Asennusopas sisältää käyttöönottoa varten riittävät tiedot. Katso lisätietoja verkosta saatavilla olevista käyttö- ja huolto-oppaista.

⚠VAARA



Useita vaaroja! Lisätietoja on käyttö- ja huolto-oppaassa.

Skannaa seuraavat QR-koodit siirtyäksesi *toimintakäsikirjaan*.

LR Phosphate - Euroopan kielet

LR Phosphate - Amerikan ja Aasian kielet

HR Phosphate - Euroopan kielet

HR Phosphate - Amerikan ja Aasian kielet

Skannaa seuraavat QR-koodit siirtyäksesi *huolto-oppaaseen*.

Eurooppalaiset kielet

Amerikan ja Aasian kielet

Osa 2 Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tapauksessa vastuussa suorista, epäsuorista, erityisistä, satunnaisista tai välillisistä vahingoista, jotka johtuvat tämän käyttöoppaan virheistä tai puutteista, ellei sovellettavassa laissa tai osapuolten välisessä sopimuksessa toisin edellytetä. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

2.1 Turvallisuustiedot

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjä on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varotoimilausekkeisiin. Varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta.

Jos laitetta käytetään tavalla, jota valmistaja ei ole määritellyt, laitteen antama suojaus voi heikentyä. Laitetta ei saa asentaa tai käyttää muulla tavoin kuin näiden ohjeiden mukaisesti.

2.1.1 Vaaratilanteiden merkintä

⚠VAARA

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

⚠VAROITUS

Ilmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.

⚠VAROTOIMI

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.

HUOMAUTUS

Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

2.1.2 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.

	Tämä on turvahälytyssymboli. Noudata symbolin jälkeen annettuja turvavaroituksia, jotta vältyt mahdollisilta vammoilta. Jos tarra on laitteessa, laitteen käyttö- tai turvallisuustiedot on annettu laitteen käyttöohjeessa.
	Tämä symboli merkitsee, että silmäsuojaimia on käytettävä.
	Tämä symboli varoittaa kemiallisten vahinkojen vaarasta ja ilmaisee, että ainoastaan kemikaalien kanssa työskentelyyn pätevät ja asianmukaisesti koulutetut henkilöt saavat käsitellä kemikaaleja tai huoltaa laitteen kemikaalinsyöttöjärjestelmiä.
	Tämä symboli ilmoittaa sähköiskun ja/tai hengenvaarallisen sähköiskun vaarasta.
	Tämä symboli merkitsee, että merkitty esine voi olla kuuma ja sitä on käsiteltävä varoen.
	Tämä symboli varoittaa tulipalon vaarasta.

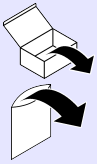
	Tämä symboli varoittaa vahvasti syövyttävistä tai muutoin vaarallisista aineista ja kemikaalivammojen vaarasta. Ainoastaan kemikaalien kanssa työskentelyyn pätevät ja asianmukaisesti koulutetut henkilöt saavat käsitellä kemikaaleja tai huoltaa laitteen kemikaalinsyöttöjärjestelmiä.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.

FI

2.1.3 Kemiallinen ja biologinen turvallisuus

⚠ VAARA	
	Kemialliset tai biologiset vaarat. Jos laitteella valvotaan sellaista käsittelyprosessia tai kemiallista syöttöjärjestelmää, jota koskevat viranomaissäädökset tai yleiseen terveyteen, yleiseen turvallisuuteen tai elintarvikkeiden/juomien valmistamiseen tai käsittelyyn liittyvät valvontavaatimukset, soveltuvien säädösten noudattaminen on käyttäjän vastuulla. Käyttäjän on myös varmistettava, että laitteen toimintahäiriön aikana on käytettävissä säädösten mukaiset riittävät ja asianmukaiset varamekanismit.

2.2 Kuvissa käytetyt kuvakkeet

			
Valmistajan toimittamat osat	Käyttäjän hankkimat osat	Käytä vain sormia	Katso

2.3 Tuotteen yleiskuvaus

Matalien fosfaattipitoisuuksien analysaattori käyttää askorbiinihappomenetelmää vähäisten ortofosfaattimäärien mittaamiseen vesinäytteistä. Korkeiden fosfaattipitoisuuksien analysaattori käyttää molybdaatti-vanadaattimenetelmää korkeiden ortofosfaattimäärien mittaamiseen vesinäytteistä.

Yleiskuva analysaattori on kohdassa Kuva 1 sivulla 289. Luukut voi irrottaa, mikä helpottaa asennuksen ja huoltotöiden suorittamista. Luukkujen on oltava paikoillaan ja suljettuina käytön aikana. Katso kohta Kuva 2 sivulla 292.

2.3.1 Toimintaperiaate

Analysaattori käyttää paineistettua reagenssijärjestelmää ja solenoidiventtiilejä näytteiden, reagenssien ja kalibrointiliuoksien syöttämiseen näytekuppiin. Kunkin mittaussyklin alussa näyte virtaa näytekuppiin. Kun näytekuppi on täynnä, reagenssit virtaavat näytekuppiin. Sekoittaja sekoittaa reagenssit näytteen kanssa. Sekoittaja pysähtyy ja antaa seoksen tasaantua ja ilmakuplien haihtua. Analysaattori mittaa näytteen värin. Kun mittaus on valmis, uusi näyte huuhtelee näytekupin ja mittaussykli käynnistyy uudelleen.

Kalibrointisyklin aikana kalibrointiliuos virtaa näytekuppiin. Analysaattori lisää reagenssit, mittaa kalibrointiliuoksen värin ja laskee kalibrointikäyrän kaltevuuden. Analysaattori käyttää kaltevuutta näytteiden pitoisuuden laskemiseen.

Askorbiinihappomenetelmässä[1] mitattaessa vähäisiä ortofosfaattimääriä pinta-aktiivinen reagenssi estää ilmakuplien muodostumisen näytekupin seiniin. Analysaattori käyttää tämän liuoksen absorbanssia nollareferenssinä, jota käytetään taustan sameuden tai värin aiheuttamien häiriöiden,

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, s. 4–153, 4500–P E. Ascorbic Acid Method.

lampun voimakkuuden muutoksien tai näytekupin optisten muutoksien korjaamiseen. Molybdaattireagenssi reagoi ortofosfaatin kanssa ja muodostaa heteropolyhappoa. Askorbiinihapporeagenssi pelkistää heteropolyhapon siniseksi väriksi. Analysaattori mittaa sinisen värin voimakkuuden ja laskee sen perusteella fosfaattipitoisuuden.

Molybdaatti-vanadaattimenetelmässä[2] mitattaessa suuria ortofosfaattimääriä happo ja pinta-aktiivinen reagenssi liuottavat pienhiukkasia näytteessä ja estävät ilmakuplien muodostumisen näytekupin seiniin. Analysaattori käyttää tämän liuoksen absorbanssia nollareferenssinä, jota käytetään taustan sameuden tai värin aiheuttamien häiriöiden, lampun voimakkuuden muutoksien tai näytekupin optisten muutoksien korjaamiseen. Molybdaatti-vanadaattireagenssi reagoi ortofosfaatin kanssa ja muodostaa vanadiinia, molybdeenia ja fosforihappoa sisältävän keltaisen yhdisteen. Analysaattori mittaa keltaisen värin voimakkuuden ja laskee sen perusteella fosfaattipitoisuuden.

Lisätietoja on valmistajan verkkosivuilla.

FI

Osa 3 Asentaminen

⚠ VAARA



Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

3.1 Mekaaninen asennus

⚠ VAARA



Loukkaantumis- ja hengenvaara. Varmista, että seinäkiinnitys kannattaa laitteen painon nelinkertaisesti.

⚠ VAROITUS



Henkilövahinkojen vaara.
Laitteet tai komponentit ovat raskaita. Älä asenna tai siirrä niitä yksin.

Laite on painava. Varmista, että laite on tukevasti kiinni seinässä, pöydässä tai lattiassa, jotta käyttö on turvallista.

Tämä laite on hyväksytty käytettäväksi enintään 2 000 metrin (6 562 ft) korkeudessa. Tämän laitteen käyttäminen yli 2 000 metrin korkeudessa voi hieman suurentaa sähköisen eristyksen rikkoutumisvaaraa, mikä taas voi aiheuttaa sähköiskuvaaran. Valmistaja suosittelee, että käyttäjät ottavat ongelmatilanteissa yhteyden tekniseen tukeen.

Analysaattori on asennettava turvalliseen paikkaan sisätiloihin. Lisätietoja on mukana toimitetuissa asennusohjeissa.

3.2 Letkujen kytkeminen

⚠ VAARA



Tulipalon vaara. Laitetta ei ole suunniteltu käytettäväksi herkästi syttyvien nesteiden kanssa.

HUOMAUTUS

Älä laita reagensseja mittauslaitteeseen ennen kuin kaikki letkut on kytketty.

Käytä aina ohjeissa mainittua letkukokoa.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, s. 4-151, 4500–P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

3.2.1 Letkujen liitäntäaukot

Kytke letkut liitäntäaukkoihin. Katso kohdat Kuva 3 sivulla 293 ja Kuva 4 sivulla 297. Kotelointiluokituksen ylläpitämiseksi varmista, että käyttämättömät liitäntäaukot on tulpattu.

Jos käytössä on ulkoinen ilmaus, katso ilmauspaketin ohjeista, miten puhaltimen suodatin korvataan tulpalla. Ohjeita ilmauksen käyttöönotosta on käyttöoppaassa. Ilmauspaketin osanumero on huolto- ja vianmääritysoppaassa.

3.2.2 Näytteenotto- ja poistoletkujen kytkeminen

⚠VAROTOIMI



Räjähdysvaara. Käytä vain mukana toimitettavaa valmistajan regulaattoria.

⚠VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

HUOMAUTUS

Älä kytke poistoletkuja muihin letkuihin. Syntyvä paluupaine voi vaurioittaa analysaattori. Varmista, että poistoletkujen päät ovat avoinna.

HUOMAUTUS

Paineensäätimeen on asetettu kiinteä paine, jota ei voi vaihtaa.

Kytke analysaattori näytteenottoon ja viemäriin käyttämällä laitteen mukana toimitettua 6 mm:n letkua, suodattimella varustettua Y-putkea sekä paineensäädintä. Katso kohtaa Kuva 5 sivulla 301. Liitäntäaukkoihin kytkettävän näytteenottoletkun on oltava halkaisijaltaan 6 mm. Näytelinjassa voidaan käyttää 1/4 tuuman letkuja venttiiliin/y-siivilään asti, mutta ei analysaattorin putkistoon johtaviin liitäntäaukkoihin.

3.2.3 Poistoletkuja koskevat ohjeet

HUOMAUTUS

Poistoletkujen väärän asennustavan seurauksena laitteeseen saattaa päästä sisään nestettä, mikä voi aiheuttaa vaurioita.

- Pidä poistoletkut mahdollisimman lyhyinä.
- Varmista, että poistoletkut viettävät koko matkaltaan alaspäin.
- Varmista, että poistoletkuissa ei ole teräviä mutkia eivätkä ne ole puristuksissa.
- Varmista, että ne ovat auki ilmalle ja että niiden vastapaine on nolla.

3.2.4 Näytteenottoletkuja koskevat ohjeet

Mittauslaite toimii parhaiten, kun näytteenottopaikka on hyvin valittu. Näytteen on oltava koko järjestelmää edustava.

Virheellisten lukemien ehkäiseminen:

- Näytteenottopaikkojen on oltava riittävän kaukana kohdista, joissa prosessivirtaukseen lisätään kemikaaleja.
- Varmista, että näytteet ovat sekoittuneet tarpeeksi.
- Varmista, että kaikki kemialliset reaktiot ovat päättyneet.

3.2.5 Näytevirran kytkeminen

Asenna jokainen näytteenottoletku suuremman käsittelyputken keskiosaan. Tämä vähentää ilmakuplien ja pohjasedimentin aiheuttamia häiriöitä analyysissa. Kuva 6 sivulla 303 näyttää esimerkkejä hyvistä ja huonoista asennuskohdista.

Näytteenottoletkujen on oltava mahdollisimman lyhyitä, jotta niihin ei kerry pohjasedimenttiä. Osa näytteen sisältämästä analyytista voi imeytyä sedimenttiin, jolloin lukemat ovat alhaisia. Analyytti voi myöhemmin vapautua sedimentistä ja nostaa mitattuja lukemia. Analyytin reagointi sedimentin kanssa voi johtaa siihen, että analyytin kohonnut tai laskenut pitoisuus näytteessä havaitaan vasta jonkin ajan kuluttua.

3.2.6 Ohivirtauksen virtaaman säätäminen

HUOMAUTUS

Älä löysää ruuvia 4 kierrosta enempää, mikäli laite käyttää useaa virtausta.

FI

Ohivirtausta voidaan säätää, kun analysaattori ei ole kytketty virtaa. Näytteenoton ohivirtausletkun virtaamaa voidaan säätää virtausventtiilin avulla kohdissa Kuva 7 sivulla 304 ja Kuva 8 sivulla 304 esitetyllä tavalla. Näytteenottovirtauksen voimakkuusalue on ilmoitettu kohdassa Tekniset tiedot sivulla 149. Mittaa näytteenoton ohivirtausletkun virtaama ulkoisella mittarilla. Jos prosessivirran ja analysaattori välimatka on pitkä, prosessivirrassa tapahtuvien muutosten havaitsemista voidaan nopeuttaa lisäämällä näytteenoton ohivirtausletkun virtaamaa.

3.2.7 Ilmanpoiston (lisävaruste) liittäminen

Estä laitteen kotelon altistuminen pölylle ja korroosiolle käyttämällä lisävarusteena saatavaa ilmanpoistosarjaa. Syötä puhdasta ja kuivaa mittauslaitelaatuista ilmaa nopeudella 0,425 m^3/tunti (15 scfh). Ilmanpoistoliitin on ulkohalkaisijaltaan 6 mm:n työnnettävä liitoskappale muoviletkulle.

1. Poista puhaltimen suodatin ja aseta sen tilalle tulppa. Lisätietoja on ilmanpoistosarjan mukana toimitettavassa ohjeessa.
2. Etsi ilmanpoistoliitäntä laitteen kotelosta. Katso kohta Letkujen liitäntäaukot sivulla 144.
3. Letkun asentaminen.
4. Ota ilmanpoisto käyttöön laitevalikosta. Katso käyttöopas.

3.3 Sähköasennus

⚠ VAARA



Tappavan sähköiskun vaara.
Käytä joko korkeaa jännitettä (tehollisjännite yli 30 V ja huippujännite 42,2 V tai 60 VDC) tai matalaa jännitettä (tehollisjännite alle 30 V ja huippujännite 42,2 V tai 60 VDC). Älä käytä korkeaa ja matalaa jännitettä sekaisin.

Laitteesta on aina katkaistava virta ennen sähköliitäntöjen tekemistä.

Älä liitä tasavirralla toimivaa laitetta suoraan verkkovirtaan.

Jos laitetta käytetään ulkona tai mahdollisesti märässä paikassa, on käytössä oltava vikavirtakytkin laitteen ja virtalähteen välissä.

Liitäntä on suojamaadoitettava.

Käytä vain sellaisia liitoksia, jotka ovat määritellyn ympäristön koteloluokituksen mukaisia. Noudata osassa Tekniset tiedot esitettyjä vaatimuksia.

⚠ VAROITUS



Sähköiskun ja/tai tulipalon vaara.
Asenna laite paikallisten ja kansallisten asetusten mukaisesti.

Ulkoisesti kytketyillä laitteilla on oltava kyseisen maan turvallisuusstandardiarvio.

Johdinta asennettaessa on virta voitava katkaista.

Varmista oikea pääkatkaisin johtimen asentamista varten.

Kun mittauslaitetta käytetään virtajohdon kanssa, varmista, että johto on tarvittaessa helppo irrottaa verkkovirtapistokkeesta.

3.3.1 Huoltotulppien poistaminen

Kaapelit ja kaapelijohdot asennetaan sähkökytkentäportteihin. Katso kohta Kuva 9 sivulla 306. Kumiset peitetulpat poistetaan työntämällä niitä ensin kotelon sisäpuolelta, jolloin ne löystyvät, ja vetämällä ne sitten kokonaan irti ulkopuolelta. Sähkökytkentälevyn peitetulpat voi tarvittaessa irrottaa vasaralla ja ruuvimeisselillä. Kotelointiluokituksen ylläpitämiseksi kaikki käyttämättömät portit on peitettävä.

3.3.2 Huoltoluukun irrottaminen

Irrota huoltoluukku johdinliitäntöjen tekemistä varten. Katso kohta Kuva 10 sivulla 308.

FI

3.3.3 Johdotusliitäntöjen yleiskuvaus

Kuva 11 sivulla 310 sisältää kaikki mahdolliset johdinliitännät. Käytä kussakin liitännnässä aina ohjeen mukaista johtimen paksuutta (katso Tekniset tiedot sivulla 149).

3.3.4 Kytkeminen verkkovirtaan

⚠VAROITUS



Tappavan sähköiskun vaara. Käytä suojamaadoituksessa rengasliitintä.

⚠VAROITUS



Sähköiskun ja tulipalon vaara. Varmista, että käyttäjän hankkima virtajohto ja lukittumaton pistoke täyttävät soveltuvat maakohtaiset vaatimukset.

⚠VAROITUS



Tappavan sähköiskun vaara. Varmista, että suojamaajohtimen liitännän impedanssi on alle 0,1 ohmia. Liitetyn johtimen virtaluokituksen on oltava sama kuin verkkovirtajohtimen.

HUOMAUTUS

Tätä mittauslaitetta saa käyttää ainoastaan yksivaiheliitännässä.

Virtajohdon asennus: valmistaja suosittelee käyttämään lisävarusteena saatavaa johtoa ja tiivistyslaippaa. Luettelo varaosista on huolto-oppaassa. Jos asiakas hankkii johdon itse, siinä on oltava kolme johdinta, joiden paksuus on 1,0 mm^2 (18 AWG) ja joissa on vesitiivis ulkovaippa. Johto ei saa olla yli 3 metriä (10 jalkaa) pitkä. Mittauslaitteen ympäristöluokituksen ylläpito vaatii eristävän jännityksen poiston käyttöä. Katso Tekniset tiedot sivulla 149. Lisätietoja mittauslaitteen kytkemisestä verkkovirtaan on kohdissa Taulukko 1 sivulla 146, Taulukko 2 sivulla 147 ja Kuva 12 sivulla 313.

Taulukko 1 AC-johdotus (vain AC-mallit)

Liitin	Kuvaus	Väri – Pohjois-Amerikka	Väri—EU
1	Suojamaadoitus (PE)	Vihreä	Vihreä, jossa keltainen raita
2	Nolla (N)	Valkoinen	Sininen
3	Kuuma (L1)	Musta	Ruskea

Taulukko 2 DC-johdotus (vain DC-mallit)

Liitin	Kuvaus	Väri – Pohjois-Amerikka	Väri – EU
1	Suojamaadoitus (PE)	Vihreä	Vihreä, jossa keltainen raita
2	24 VDC paluu (–)	Musta	Musta
3	24 VDC (+)	Punainen	Punainen

FI

3.3.5 Lisälaitteiden kytkeminen

Asenna tulo- ja lähtölaitteiden kaapelit kohdassa Kuva 13 sivulla 314 esitetyllä tavalla. Käytä kussakin liitännässä aina ohjeen mukaista johtimen paksuutta. Lue kohta Tekniset tiedot sivulla 149. Tietoja laitteiden määrittämisestä on käyttöoppaassa.

3.3.5.1 Kytkeminen releisiin

⚠VAARA



Tappavan sähköiskun vaara. Älä käytä sekaisin korkeaa ja matalaa jännitettä. Varmista, että kaikki releliitännät ovat joko AC-korkeajännitteisiä tai DC-matalajännitteisiä.

⚠VAROTOIMI



Tulipalon vaara. Relekuormien on oltava resistiivisiä. Rajoita releiden virtaa aina ulkoisella sulakkeella tai katkaisijalla. Noudata osassa Tekniset tiedot esiteltyjä releluokituksia.

HUOMAUTUS

Emme suosittele alle 1,0 mm^2:n (18 AWG) johtimia.

analysaattori on kaksi relettä näytteen pitoisuushälytyksille, yksi analysaattorin järjestelmävaroituksille ja yksi analysaattorin sammuttamiseen. Lisätietoja laitteen kytkemisestä on kohdassa Johdotusliitäntöjen yleiskuvaus sivulla 146 (NO = normaalisti auki, COM = yhteinen, NC = normaalisti kiinni).

3.3.5.2 Kytkeminen 4–20 mA:n lähtöihin

Käytä 4–20 mA:n lähtöliitäntöihin kierrettyä ja suojattua parikaapelia. Kytke suojaus piirturin tai analysaattorin päähän. Älä kytke suojaa kaapelin molempiin päihin. Suojaamattoman kaapelin käyttäminen voi aiheuttaa radiotaajuussäteilyä tai sallittua suuremman herkkyystason.

Laitteen kytkeminen on esitetty kohdassa Johdotusliitäntöjen yleiskuvaus sivulla 146. Johdotuksen ja kuormitusimpedanssin tiedot on annettu kohdassa Tekniset tiedot sivulla 149.

Huomautus: *4–20 mA:n lähtöjä ei voida käyttää 2-johtimisen lähettimen (saa virtansa silmukasta) virransyöttöön.*

3.3.5.3 Kytkeminen digitaalituloihin

Analysaattori voi vastaanottaa digitaalisen signaalin tai koskettimen sulkutiedon ulkoiselta laitteelta, jolloin analysaattori ohittaa näytekanavan. Esimerkiksi virtausmittari voi lähettää digitaalisen signaalin näytevirtauksen ollessa alhainen ja analysaattori ohittaa vastaavan näytekanavan. Analysaattori jatkaa vastaavan näytekanavan ohittamista, kunnes digitaalinen signaali lakkaa. Kaikkia näytekanavia ei voi ohittaa. Vähintään yhden näytekanavan on oltava käytössä.

Huomautus: *Jos kaikissa näytekanavissa ei ole näytettä, käyttäjä ei voi sammuttaa analysaattoria digitaalisilla tuloilla. Jos haluat sammuttaa laitteen tai siirtää sen takaisin etäkäyttöön, käytä valinnaista Modbus-moduulia ja kirjoita Modbus-rekisteriin 49937. Kirjoita 40007 (desimaali), jos haluat sammuttaa analysaattorin. Kirjoita 40008 (desimaali), jos haluat ottaa analysaattorin jälleen käyttöön.*

Jokainen digitaalitulo voidaan määrittää eristetyksi TTL-tyyppiseksi digitaalituloksi tai rele- tai avokollektorituloksi. Katso kohta Kuva 14 sivulla 315. Hyppyliittimet on oletusarvoisesti määritetty eristettyä TTL-tyyppistä digitaalituloa varten (matala logiikkataso = 0–0,8 VDC ja korkea logiikkataso = 2–5 VDC, enimmäisjännite 30 VDC). Laitteen kytkeminen on esitetty kohdassa Johdotusliitäntöjen yleiskuvaus sivulla 146.

3.3.6 Lisämoduulien asentaminen

Moduulien avulla laitteeseen voidaan lisätä lähtöjä, releitä tai tiedonsiirtovälineitä. Lisätietoja on moduulin mukana toimitetuissa ohjeissa.

FI

Osa 4 Käytön valmistelu

Asenna analysaattorin pullot ja sekoitussiipi. Katso tietoja käynnistämisestä käyttöoppaasta.

4.1 Reagenssin 3 valmistaminen

HUOMAUTUS

Ainoastaan korkean kantaman fosfaattianalysaattoreille - 5500.PH.xxxxx.

Reagenssi 3 toimitetaan nesteenä ja jauheena, jotka on sekoitettava yhteen ennen käyttöä. Valmistetun reagenssi 4:n likimääräinen säilyvyys on 4 kuukautta.

1. Irrota korkki uudesta nestepullosta #R3.
2. Aseta suppilo uuteen nestepulloon #R3.
3. Lisää jauhe nesteeseen.
4. Sulje pullon korkki.
5. Käännä pulloa toistuvasti, kunnes kaikki jauhe on liuennut.
6. Poista korkki pullosta. Hävitä korkki.
7. Kiristä analysaattorin korkki pulloon.
8. Aseta pullo analysaattoriin.

4.2 Analysaattorin pullojen asentaminen

⚠ VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedotteista (MSDS/SDS).

analysaattori pullojen asentaminen on esitetty kohdassa Kuva 15 sivulla 317. Varmista, että korkin väri ja numero vastaavat analysaattori pullon väriä ja numeroa.

4.3 Sekoitussiiven asentaminen

Asennuspakettiin kuuluu sekoitussiipi. Ennen asennusta suppilon kansi, suppilo ja kolorimetrin kansi on irrotettava. Katso kohta Kuva 16 sivulla 318. Asenna sekoitussiipi kolorimetrin näytekuppiin kuvassa esitetyllä tavalla. Katso kohta Kuva 17 sivulla 319.

Osa 5 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

Taulukko 3 Yleiset ominaisuudet

Ominaisuus	Tiedot
Mitat (L x S x K)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 tuumaa)
Kotelointi	Luokitus: NEMA 4x/IP56 (luukkujen ollessa suljettuina) Materiaali: PC-/ABS-kotelo, PC-luukut, PC-saranat ja -salvat, 316 SST -koneisto Saa käyttää vain sisätiloissa. Suojattava suoralta auringonvalolta.
Paino	20 kg (45 lb) ilman reagensseja ja standardeja, 36,3 kg (80 lb) reagenssien kanssa
Kiinnitys	Seinä, paneeli tai pöytä
Suojausluokka	I
Saastumisaste/asennusluokka	2/II
Tehovaatimukset	AC: 100–240 VAC, 50/60 Hz Vaihtovirtalaite (AC): nimellisjännite 0,5 A, enimmäisjännite 8,3 A Lisälähtö: 100–240 VAC, enimmäisjännite 5,0 A DC: 24 VDC Tasavirtalaite (DC): nimellisjännite 1,2 A, enimmäisjännite 9 A Lisälähtö: 24 VDC, enimmäisjännite 1,6 A Kytkennät: 0,82–1,31 mm^2:n (18–16 AWG) johdin, suositeltu 0,82 mm^2:n (18 AWG) säikeinen; kenttäjohdotuksen eristysluokituksen on oltava vähintään 65 °C (149 ºF), eristysluokituksen sovelluttava märkiin olosuhteisiin, vähintään 300 V.
Käyttölämpötila	5–50 °C (41–122 °F)
Käyttöympäristön kosteus	5–95 %, tiivistymätön
Säilytyslämpötila	–20 - 60 °C (–4 - 140 °F)
4–20 mA:n lähdöt	Neljä, kuormitusimpedanssi enintään 600 Ω Kytkennät: 0,33–1,31 mm^2:n (22–16 AWG) johdin, suositeltu 0,33–0,52 mm^2:n (22–20 AWG) kierretty ja suojattu parikaapeli
Hälytysrelelähdöt	Neljä; tyyppi: virrattomia SPDT-releitä, jokaisen luokitus 5 A:n resistiivinen, 240 VAC:n enimmäisjännite Kytkennät: 0,82–1,31 mm^2:n (18–16 AWG) johdin, suositeltu 0,82 mm^2:n (18 AWG) säikeinen, eristysluokituksen oltava vähintään 300 V ja sovelluttava märkiin olosuhteisiin, jotta koteloluokitus säilyy.
Digitaalitulot	Kuusi; kytkennät: 0,33–1,31 mm^2:n (22–16 AWG) johdin, suositeltu 0,33–0,52 mm^2:n (22–20 AWG) säikeinen (eristetty DC-jännitetulo tai avokollektori-/relekoskettimen suljintulo), eristysluokituksen oltava vähintään 300 V ja sovelluttava märkiin olosuhteisiin, jotta koteloluokitus säilyy.
Sulakkeet	Syöttövirta—AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC Ottovirta—AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC Hälytysrelelähdöt: T 5,0 A, 250 V

Taulukko 3 Yleiset ominaisuudet (jatk.)

Ominaisuus	Tiedot
Liitoskappaleet	Näytteenottoletku ja näytteenoton ohivirtausletku: ulkohalkaisijaltaan 6 mm:n työnnettävä liitoskappale muoviletkulle Ilmauksen ilmanottoaukko: ulkohalkaisijaltaan 6 mm:n työnnettävä liitoskappale muoviletkulle Kemikaali- ja koteloviemärit: 11 mm (7/16 tuumaa) sisäkkäinen liitos pehmeää muoviletkua varten
Näytteenoton paine, virtaama ja lämpötila	Paine: esiasetetun paineensäätimen mukaan 20–600 kPa (2,9–87 psi) Virtaama: 55–300 ml/minuutti Lämpötila: 5–50 °C (41–122 °F) Enimmäispaine vs. lämpötila Y-putkelle: • enintään 6,00 bar (87 psi) lämpötilassa 42 °C (108 °F) • enintään 5,17 bar (75 psi) lämpötilassa 46 °C (114 °F) • enintään 4,14 bar (60 psi) lämpötilassa 50 °C (122 °F)
Näytteenottovirtauksien lukumäärä	1, 2, tai 4; ohjelmoitava sarja
Ilmaus (lisävaruste)	0,425 m^3/tunti (15[3]mittauslaitelaatuista ilmaa
Sertifioinnit	ETL-sertifioitu UL- ja CSA-standardien vaatimusten mukaisesti, CE-merkintä

Taulukko 4 Mittausten tekniset tiedot

Ominaisuus	Tiedot
Valonlähde	Luokan 1M LED, jonka huippuaallonpituus on 880 nm (LR-malli) tai 480 nm (HR-malli)
Mittausalue	4–3000 µg/l, PO_4:na (LR-malli); 200–50,000 µg/l, PO_4:na (HR-malli)
Tarkkuus	LR-malli: ±4 µg/l tai ±4 % (suurempi näistä arvoista) HR-malli: ±500 µg/l tai ±5 % (suurempi näistä arvoista)
Tarkkuus/toistettavuus	LR-malli: ±1 %, HR-malli: ±500 µg/l tai ±5 % (suurempi näistä arvoista)
Vasteaika	Tyypillisesti 10 minuuttia 25 °C:n lämpötilassa, vaihtelee lämpötilan mukaan
Vakiintumisaika	Ensimmäisen käynnistyksen tai vuosihuollon jälkeen: 5 mittaussykliä Valmiustilan jälkeen: 1 mittaussykli Kalibroinnin jälkeen: 0 mittaussykliä
Kalibrointiaika	Kaltevuuskalibrointi: 10 minuuttia Nollakalibrointi: 10 minuuttia
Mittausalueen alaraja	LR-malli: 4 µg/l, HR-malli: 200 µg/l
Reagenssien kulutus	Kulutus: 2 l kutakin reagenssia 90 päivässä, kun syklin kesto on 15 minuttia Säiliö: 2 l, materiaali PETE, polypropeenikorkit
Standardien kulutus	Kulutus: 2 l standardia 10 kalibrointia kohti Säiliö: 2 l, materiaali PETE, polypropeenikorkit

[3] vakioitua kuutiojalkaa tunnissa)

Osa 6 Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) vaatimusten-mukaisuus

⚠ VAROTOIMI

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuinympäristöissä eikä se välttämättä tarjoa riittävää suojaa radiovastaanottimelle tällaisissa ympäristöissä.

CE (EU)

Laite täyttää EMC-direktiivin 2014/30/EU olennaiset vaatimukset.

UKCA (UK)

Laite täyttää vuoden 2016 sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien säännösten (S.I. 2016/1091) vaatimukset.

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

Tarkemmat testitulokset ovat valmistajalla.

Tämä luokan A digitaalinen laite vastaa kaikkia Kanadan häiriöitä tuottavista laitteista annettujen säädösten vaatimuksia.

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

FCC Osa 15, luokan "A" rajoitukset

Tarkemmat testitulokset ovat valmistajalla. Laite vastaa FCC-säädösten osaa 15. Laitteen toimintaa koskevat seuraavat ehdot:

1. Laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä.
2. Laitteen on voitava vastaanottaa häiriöitä, mukaan lukien häiriöt, jotka voivat olla syynä epätoivottuun toimintaan.

Tähän laitteeseen tehdyt, muut kuin yhteensopivuudesta vastaavan osapuolen hyväksymät muutokset tai muokkaukset saattavat johtaa käyttäjän menettämään oikeutensa käyttää tätä laitetta. Tämä laite on testattu ja sen on todettu olevan luokan A digitaalinen laite, joka vastaa FCC-säädösten osaa 15. Nämä rajoitukset on laadittu antamaan kohtuullinen suoja haitallisilta häiriöiltä, kun laitetta käytetään kaupallisessa ympäristössä. Tämä laite kehittää, käyttää ja saattaa säteillä radiotaajuusenergiaa, ja näiden ohjeiden vastaisesti asennettuna tai käytettynä se saattaa aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioliikenteeseen. Tämän laitteen käyttö asuinalueella aiheuttaa todennäköisesti haitallisia häiriöitä, missä tapauksessa käyttäjän on korjattava tilanne omalla kustannuksellaan. Häiriöitä voidaan vähentää seuraavilla tavoilla:

1. Irrota laite sähköverkosta varmistaaksesi, onko laite häiriöiden syy.
2. Jos laite on kytketty samaan pistorasiaan kuin häiriöitä vastaanottava laite, kytke tämä laite toiseen pistorasiaan.
3. Siirrä laite kauemmas häiriötä vastaanottavasta laitteesta.
4. Sijoita häiriötä vastaanottavan laitteen antenni toiseen paikkaan.
5. Kokeile edellä annettujen ohjeiden yhdistelmiä.

Съдържание

1 Допълнителна информация на страница 152
2 Обща информация на страница 152
3 Инсталиране на страница 155
4 Подготовка за употреба на страница 160
5 Спецификации на страница 161
6 Съответствие с изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC) на страница 163

Раздел 1 Допълнителна информация

BG

Ръководството за монтаж съдържа информацията, която е достатъчна за въвеждане в експлоатация. За повече информация вижте ръководството за експлоатация и ръководството за поддръжка, които са достъпни онлайн.

⚠ОПАСНОСТ

Множество опасности! Повече информация е дадена в ръководствата за експлоатация и поддръжка.

Сканирайте следващите QR кодове, за да преминете към ръководството за *експлоатация*.

LR Phosphate - Европейски езици

LR Phosphate - Американски и азиатски езици

HR Phosphate - Европейски езици

HR Phosphate - Американски и азиатски езици

Сканирайте следващите QR кодове, за да преминете към ръководството за *поддръжка*.

Европейски езици

Американски и азиатски езици

Раздел 2 Обща информация

В никакъв случай производителят не носи отговорност за преки, косвени, специални, случайни или последващи щети, произтичащи от дефект или пропуск в това ръководство, освен ако не се изисква друго от приложимото законодателство или договора между страните. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

2.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна

отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

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

Ако оборудването се използва по начин, който не е определен от производителя, защитата, осигурена от оборудването, може да бъде нарушена. Не използвайте и не инсталирайте това оборудване по начин, различен от определения в това ръководство.

2.1.1 Използване на информация за опасностите

⚠ОПАСНОСТ

Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

⚠ВНИМАНИЕ

Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

2.1.2 Предупредителни етикети

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

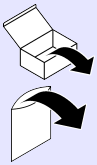
	Това е символът за предупреждение за безопасност. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да се избегне потенциално нараняване. Ако е върху инструмента, вижте ръководството за потребителя или информацията за безопасност.
	Този символ указва необходимостта от носене на защитни очила.
	Този символ сочи риск от химически увреждания и указва, че само лица, квалифицирани и обучени химикалите или да извършват поддръжка на системите за подаване на химикали, свързани с оборудването.
	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.
	Този символ обозначава, че маркираният елемент може да е нагорещен и трябва да се докосва с изключителна предпазливост.
	Този символ указва, че съществува опасност от възникване на пожар.

	Този символ посочва наличие на силни корозивни или други опасни вещества и риск от химически увреждания. Само квалифициран и обучен за работа с химикали персонал може да обработва химикалите или да извършва поддръжка на химическите системи на оборудването.
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което е остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.

2.1.3 Химична и биологична безопасност

⚠ОПАСНОСТ
 Химични или биологични опасности. Ако този инструмент се използва за мониториране на процес на обработка и/или система за химическо захранване, за която има регулаторни ограничения и изисквания за мониторинг, свързани с общественото здраве, обществената безопасност, производство на храна или напитки или преработка, отговорност на потребителя на този инструмент е да познава и спазва приложимата разпоредба и да разполага с достатъчно и подходящи механизми за съответствие с приложимите разпоредби в случай на неизправност на инструмента.

2.2 Икони, използвани в илюстрациите

			
Предоставени от производителя части	Предоставени от потребителя части	Използвайте само пръсти	Гледайте

2.3 Общ преглед на продукта

Нискодиапазонният анализатор на фосфат използва метода на аскорбиновата киселина за измерване на ниски концентрации на ортофосфат във водни проби. Високодиапазонният анализатор на фосфат използва молибдованадатен метод за измерване на високи концентрации на ортофосфат във водни проби.

Вижте Фигура 1 на страница 288 за общ преглед на анализатор. Вратите могат лесно да бъдат отстранени за улеснен достъп по време на процедури на монтиране и поддръжка. Вратите трябва да бъдат монтирани и затворени по време на работа. Вижте Фигура 2 на страница 292.

2.3.1 Теоретични пояснения за действието

Анализаторът използва система с реактив под налягане и соленоидни клапани за доставка на проба, реактиви и разтвори за калибриране до клетката на пробата. В началото на всеки цикъл на измерване пробата протича в клетката на пробата. Когато клетката на пробата се запълни, реактивите протичат в нея. Реактивите се смесват с пробата с помощта на бъркалка. Бъркалката спира, за да позволи на сместа да се стабилизира и въздушните мехури да се разсеят. Анализаторът измерва цвета на пробата. След завършване на измерването новата проба промива клетката на пробата и цикълът на измерване започва отново.

По време на цикъл на калибриране разтворът за калибриране протича в клетката на пробата. Анализаторът добавя реактивите, измерва цвета на разтвора за калибриране и изчислява наклона на кривата на калибриране. Анализаторът използва наклона, за да изчисли концентрацията на пробите.

В метода на аскорбиновата киселина[1] за ниски концентрации на ортофосфат повърхностно активният реактив предотвратява образуването на въздушни мехури по стените на клетката на пробата. Анализаторът използва степента на поглъщане на този разтвор като нулева справка, която коригира за смущения от фонова мътност или цвят, промени в интензивността на лампата или оптични промени в клетката на пробата. Молибдатен реактив реагира с ортофосфата, за да образува хетерополи киселина. Реактивът на аскорбинова киселина редуцира хетерополи киселината до син цвят. Анализаторът измерва наситеността на синия цвят и изчислява концентрацията на фосфат.

В молибдованадатния метод[2] за високи концентрации на ортофосфат, киселина и повърхностно активно вещество разтварят частиците в пробата и предотвратяват образуването на въздушни мехури по стените на клетката на пробата. Анализаторът използва степента на поглъщане на този разтвор като нулева справка, която коригира за смущения от фонова мътност или цвят, промени в интензивността на лампата или оптични промени в клетката на пробата. Молибдо-ванадатният реактив реагира с ортофосфата, за да образува комплекс на ванадатно-молибдофосфорна киселина с жълт цвят. Анализаторът измерва наситеността на жълтия цвят и изчислява концентрацията на фосфат.

За повече информация посетете уебсайта на производителя.

Раздел 3 Инсталиране

⚠ ОПАСНОСТ



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

3.1 Механично инсталиране

⚠ ОПАСНОСТ



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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от нараняване.
Инструментите или компонентите са тежки. При монтаж или преместване потърсете помощ.

Предметът е тежък. Проверете дали инструментът е здраво закачен на стена, маса или под, за да е в състояние да работи безопасно.

Този инструмент е с класификация за надморска височина от максимум 2000 m (6562 ft). Използването на този инструмент на височина над 2000 m може леко да увеличи възможността електрическата изолация да се повреди, което може да доведе до опасност от токов удар. Производителят препоръчва потребителите, които имат някакви притеснения, да се свържат с отдела за техническа поддръжка.

Монтирайте анализатора на закрито, в неопасна среда. Вижте предоставената монтажна документация.

[1] Стандартни методи за изследване на питейна и отпадъчна вода, 21-во издание, 2005 г., издание по случай стогодишнина, APHA, AWWA, WEF, стр. 4 - 153, 4500-P E. Метод на аскорбиновата киселина.

[2] Стандартни методи за изследване на питейна и отпадъчна вода, 21-во издание, 2005 г., издание по случай стогодишнина, APHA, AWWA, WEF, стр. 4 - 151, 4500-P C. Колориметричен метод за ванадатно-молибдофосфорна киселина.

3.2 Водопровод

⚠ ОПАСНОСТ



Опасност от пожар. Това устройство не е предназначено за употреба със запалими течности.

Забележка

Да не се инсталират реагенти при незавършен водопровод.

BG

Уверете се, че използвате правилния размер тръби.

3.2.1 Портове за достъп до водопровод

Свържете водопровода през портове за достъп до водопровод. Вижте Фигура 3 на страница 292 или Фигура 4 на страница 296. За да се запази оценката на корпуса, уверете се, че всички конектори са поставени във водопроводните портове, които не се използват.

Ако използвате външен прочиствател за въздух, вижте предоставените заедно с комплекта на прочиствателя инструкции, за да махнете филтъра на вентилатора и да го замените с конектор. Вижте ръководството за експлоатация, за да получите инструкции относно активирането на прочиствателя на въздуха. Вижте ръководството за поддържане и отстраняване на неизправности, за да получите номера на частта за комплекта на прочиствателя на въздух.

3.2.2 Изправяне на пробата и на дренажните тръби

⚠ ВНИМАНИЕ



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

⚠ ВНИМАНИЕ



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

Забележка

Не свързвайте дренажните тръби към други тръби, защото това може да причини обратно налягане и повреда на анализатор. Уверете се, че линиите за източване имат достъп до въздух.

Забележка

Регулаторът за налягане е настроен на фиксирано налягане и не да се променя.

Използвайте предоставените тръби (6-милиметрови), Y-образната цедилка с филтър и регулатора за налягане, за да изправите дренажа и пробата към анализатора. Направете справка с Фигура 5 на страница 300. Тръбите за проби, които отиват в портовете за достъп на водопровода, трябва да са 6-милиметрови. За линията за проба може да се използват тръби с диаметър 1/4 инча до клапана/дистантора, но не и в отворите за достъп до водопроводната система на анализатора.

3.2.3 Указания за линиите за източване

Забележка

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

- Направете линиите за източване възможно най-къси.
- Уверете се, че линиите за източване имат постоянен наклон надолу.

- Уверете се, че линиите за източване нямат извивания под много остър ъгъл и не са прищипани.
- Уверете се, че линиите за източване са отворени към въздуха и са с нулево обратно налягане.

3.2.4 Указания за пробна линия

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

За да предотвартите погрешните измервания:

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

3.2.5 Свързване на примерния поток

Поставете всяка тръба за проба в центъра на по-голяма технологична тръба, за да сведете до минимум смущенията, причинени от мехурчета или утайка по дъното. Фигура 6 на страница 303 показва примери за добро и лошо инсталиране.

Тръбите за проби трябва да са възможно най-къси, за да се избегне натрупването на утайка по дъното. Утайката може да абсорбира част от аналита от пробата, което да доведе до отчитане на ниски показания. На по-късен етап е възможно утайката да освободи аналита, което да доведе до отчитане на високи показания. Този обмен с утайката също така води до забавена реакция, при увеличаване или намаляване на концентрацията на аналита в пробата.

3.2.6 Задаване на степен на заобикалящ поток

Забележка
За мулти-поток не разхлабвайте винта с повече от 4 оборота.

Заобикалящият поток може да се регулира, когато анализатор премине в режим на изключване. Регулирайте степента на потока на заобикалящата тръба за проба чрез клапана на потока, както е показано на Фигура 7 на страница 304 или Фигура 8 на страница 304. Вижте Спецификации на страница 161 за диапазона на степента на примерния поток. Използвайте външен уред за измерване на степента на потока на заобикалящата тръба за проба. Увеличете степента на потока на заобикалящата тръба за проба, когато потока на процеса е далеч от анализатор, за по-бърз отговор на промени в потока на процеса.

3.2.7 Свързване на пречиствателя за въздух (по избор)

За да предотвратите корозията и навлизането на прах в корпуса на уреда, използвайте комплекта за пречистване на въздуха по избор. Предоставете чист, сух въздух с качество за уред при 0,425 m^3/час (15 scfh). Принадлежността за пречиствателя за въздух е 6 mm OD принадлежност от тип "натисни за свързване" за пластмасови тръби.

1. Отстранете филтъра на вентилатора и го заменете с тапа. Вижте инструкциите, които се доставят с комплекта за пречиствателя за въздух.
2. Намерете връзката за пречиствателя за въздух на корпуса на уреда. Вижте Портове за достъп до водопровод на страница 156.
3. Монтирайте тръбата.
4. Активирайте пречиствателя за въздух в менюто на уреда. Вижте ръководството за експлоатация.

3.3 Електрическо инсталиране

⚠ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар.
Използвайте високо напрежение (над 30 V RMS и 42,2 V PEAK или 60 V прав ток) или ниско напрежение (под 30 V RMS и 42,2 V PEAK или 60 V прав ток). Да не се използва комбинация от високо и ниско напрежение.

Винаги изключвайте захранването на инструмента преди изграждане на електрически връзки.

Не включвайте променливотоково захранване директно в инструмент, работещ с правотоково захранване.

Ако това оборудване се използва на открито или на потенциално мокри места, трябва да се използва устройство за изключване при късо съединение (GFCI/GFI) за свързване на оборудването към основния захранващ източник.

Необходима е връзка със защитно заземяване (PE).

Използвайте само принадлежности, които са с указаната екологична норма. Спазвайте изискванията в раздела "Спецификации".

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ





Опасност от токов удар и/или пожар.
Монтирайте инструмента в съответствие с местните, регионални и държавни регламенти.

Външно свързаното оборудване трябва да имат оценка по приложимите за страната стандарти за безопасност.

За монтаж на тръбопровод е необходимо наличието на местен изключвател.

При монтаж на тръбопровод задължително идентифицирайте точно местния изключвател.

При инструмент, който е свързан чрез кабел, трябва да се уверите, че инсталирането е извършено по такъв начин, че кабелът може да бъде лесно изваден от електрическия контакт.

3.3.1 Извадете щепсела за достъп

Инсталирайте кабелите и проводниците през портовете за електрически достъп. Вижте Фигура 9 на страница 305. Премахнете гумените изолиращи щепсели, като ги извадите от корпуса, за да отключите ключалката, след което извадете изцяло чрез издърпване отвън. При необходимост премахнете елементите с чук и отвертка за достъп до електрическата плоча. За да се запази оценката на корпуса, поставете капак на всички портове, които не се използват.

3.3.2 Премахване на капака за достъп

Премахване на капака за достъп за свързване към терминалите за окабеляване Вижте Фигура 10 на страница 308.

3.3.3 Общ преглед на връзките за окабеляване

Фигура 11 на страница 308 показва всички възможни връзки на кабелите. Уверете се, че използвате указания за връзката размер на кабела (вижте Спецификации на страница 161).

3.3.4 Свързване към захранване

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от токов удар по потребителя. Използвайте пръстеновиден терминал, закрепен върху основната защитна заземена връзка.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ





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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



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

Забележка

Инструментът се използва само за еднофазно свързване.

Свързване с кабел: производителят препоръчва използването на допълнителния кабел и запечатващото уплътнение. Прегледайте ръководството за техническо обслужване за списък с резервни части. За кабел, предоставен от клиента, са необходими три 1,0 mm^2 (18 AWG) проводника с водонепроницаема външна обвивка и кабелът трябва да е по-къс от 3 метра (10 фута). Използвайте изолираща фиксираща скоба, за да запазите екологичните показатели на инструмента. Направете справка с Спецификации на страница 161. За да свържете захранването с инструмента, вижте Таблица 1 на страница 159 или Таблица 2 на страница 159 и Фигура 12 на страница 313.

Таблица 1 Информация за окабеляване за променлив ток (само за моделите с променлив ток)

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

Таблица 2 Информация за окабеляване за постоянен ток (само за модели с постоянен ток)

Терминал	Описание	Цвят – Северна Америка	Цвят – ЕС
1	Защитно заземяване (PE)	Зелен	Зелено с жълта лента
2	Връщане на 24 V при постоянен ток (–)	Черно	Черно
3	24 V при постоянен ток (+)	Червено	Червено

3.3.5 Свързване на допълнителни устройства

Свържете кабелите за входящи или изходящи устройства, както е показано в Фигура 13 на страница 314. Уверете се, че използвате указания размер на кабела за връзката. Вижте Спецификации на страница 161. За да конфигурирате устройството, прегледайте ръководството за експлоатация.

3.3.5.1 Свързване към релета

⚠ ОПАСНОСТ



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

⚠ ВНИМАНИЕ



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

Забележка
Не се препоръчва използване на проводник с размер под 1,0 mm^2 (18 AWG).

анализатор съдържа релета за аларми за примерна концентрация (2x), предупреждение за системата на анализатора и изключване на системата на анализатора. Вижте Общ преглед на връзките за окабеляване на страница 158 относно свързване на устройство (NO = нормално отворено, COM = обикновено, NC = нормално затворено).

3.3.5.2 Свързване към изходите от 4-20 mA

Използвайте усукан двоен екраниран кабел за изходните връзки от 4-20 mA. Свържете екранираната част към края на записващото устройство или към края на анализатора. Екранираната част не трябва да се свързва едновременно към двата края на кабела. Използването на кабел, който не е екраниран, може да доведе до наличие на радиочестотни емисии или до по-високи от разрешените нива на чувствителност.

Вижте Общ преглед на връзките за окабеляване на страница 158 относно свързването на устройството. Вижте Спецификации на страница 161 относно спецификациите за окабеляване и пълно съпротивление.

Забележка: *Изходите от 20 mA не могат да се използват за предоставяне на захранване за 2-проводен (със захранване от клуп) предавател.*

3.3.5.3 Свързване към цифрови входове

Анализаторът може да получава цифров сигнал или затваряне на контакт от външно устройство, което кара анализатора да прескача канал на проба. Например дебитомер може да изпрати цифров сигнал, когато потокът на пробата е нисък, и анализаторът прескача съответния канал на проба. Анализаторът продължава да прескача съответния канал на проба, докато цифровият сигнал спре. Не могат да бъдат прескочени всички канали на проби. Поне един канал на проба трябва да се използва.

Забележка: *Ако никой от каналите на проби няма проба, потребителят не може да настрои анализатора в режим на изключване с цифровите входове. За да настроите уреда в режим на изключване или да се върнете в режим на работа дистанционно, използвайте Modbus модула по избор и запишете в Modbus регистъра 49937. Въведете 40007 (десетична стойност), за да настроите анализатора в режим на изключване. Въведете 40008 (десетична стойност), за да върнете анализатора в режим на работа.*

Всеки цифров вход може да се конфигурира като изолиран цифров вход от вид TTL или като вход от вид на реле/отворен колектор. Вижте Фигура 14 на страница 315. По подразбиране джъмперите са настроени за изолиран TTL тип цифров вход (ниско логическо ниво = 0 до 0,8 VDC и високо логическо ниво = 2 до 5 VDC; максимално напрежение 30 VDC). Вижте Общ преглед на връзките за окабеляване на страница 158 за свързване на устройството.

3.3.6 Инсталиране на допълнителни модули

Могат да се добавят модули за допълнителни изходи, релета или опции за комуникация. Вижте документацията, която е предоставена с модула.

Раздел 4 Подготовка за употреба

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

4.1 Подготовка на реактив 3

Забележка
Само за фосфатни анализатори с висок обхват - 5500.PH.xxxxx.

Реактив 3 се доставя като прах и течност, които трябва да се смесят преди употреба. Приблизителният срок на годност на приготвения реактив е 4 месеца.

1. Отстранете капачката от новата бутилка с течност #R3.
2. Поставете фунията в новата бутилка с течност #R3.

3. Добавете праха към течността.
4. Затегнете капачката на бутилката.
5. Обърнете бутилката отново и отново, докато прахът се разтвори.
6. Отстранете капачката от бутилката. Изхвърлете капачката.
7. Затегнете сглобката на капачката на анализатора на бутилката.
8. Поставете бутилката в анализатора.

4.2 Инсталиране на бутилките на анализатора

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасност от химическа експозиция. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност направете справка с информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

Вижте Фигура 15 на страница 317 относно инсталирането на бутилките на анализатор. Уверете се, че цветът и номерът на капачката съвпадат с цвета и номера на бутилката на анализатор.

4.3 Инсталиране на бъркалката

Към комплекта за инсталиране има включена бъркалка. Преди инсталирането премахнете капака на фунията, фунията и покритието на колориметъра. Вижте Фигура 16 на страница 318. Поставете бъркалката в пробната клетка на колориметъра, както е показано на илюстрациите. Вижте Фигура 17 на страница 319.

Раздел 5 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомление.

Таблица 3 Общи спецификации

Спецификация	Данни
Размери (Ш x Д x В)	452 x 360 x 804 мм (17,8 x 14,2 x 32,2 инча)
Корпус	Номинална стойност: NEMA 4x/IP56 (със затворени врати) Материал: кутия – PC/ABS, врата – PC, панти и ключалки – PC, хардуер – 316 SST За използване само на закрито. Да се пази от пряка слънчева светлина.
Тегло	20 kg (45 lb) без реактиви и стандарти, 36,3 kg (80 lb) с реактиви
Монтиране	Стена, панел или маса
Клас на защита	I
Степен на замърсяване/категория на инсталация	2/II

Таблица 3 Общи спецификации (продължава)

Спецификация	Данни
Изисквания за захранване	Променлив ток: 100-240 V променлив ток, 50/60 Hz Променливотоков инструмент: номинална стойност – 0,5 A, максимална стойност – 8,3 A Извод за принадлежности: 100 - 240 VAC, максимална стойност 5,0 A Постоянен ток: 24 VDC Постояннотоков инструмент: номинална стойност 1,2 A, максимална стойност 9 A Извод за принадлежности: 24 VDC, максимална стойност 1,6 A Връзка: 0,82 до 1,31 mm^2 (18 до 16 AWG) проводник, препоръчва се усукан 0,82 mm^2 (18 AWG); изолацията на външното окабеляване трябва да е с минимална номинална стойност за 65°C (149ºF), изолация с минимална номинална стойност за мокри местоположения 300 V.
Работна температура	от 5 до 50°C (от 41 до 122°F)
Работа при влажност	5 до 95% без кондензация
Съхранение при температура	-20 до 60° C (-4 до 140° F)
4-20 mA изходи	Четири; пълно съпротивление: макс. 600 Ω Връзка: 0,33 до 1,31 mm^2 (22 до 16 AWG) проводник, препоръчва се 0,33 до 0,52 mm^2 (22 до 20 AWG) екраниран проводник с усукана двойка
Изходи за релетата на аларми	Четири; вид: SPDT релета без захранване, всяко оценено с устойчивост 5 A, макс. 240 V в променлив ток Връзка: 0,82 до 1,31 mm^2 (18 до 16 AWG) проводник, препоръчва се усукан 0,82 mm^2 (18 AWG), изолация с минимална номинална стойност за 300 V и за мокри местоположения за запазване на номиналните стойности на корпуса.
Цифрови входове	Шест; връзка: 0,33 до 1,31 mm^2 (22 до 16 AWG) проводник, препоръчва се 0,33 до 0,52 mm^2 (22 до 20 AWG) усукан (изолиран вход за постояннотоково напрежение или вход за затваряне на контакт с отворен колектор/реле), изолация с минимална номинална стойност за 300 V и за мокри местоположения за запазване на номиналните стойности на корпуса.
Предпазители	Входящо напрежение – променлив ток: T 1,6 A, 250 V променлив ток; постоянен ток: T 6,3 A, 250 V в променлив ток Изходящо напрежение – променлив ток: T 5,0 A, 250 V променлив ток; постоянен ток: T 1,6 A, 250 V в променлив ток Изходи за релета на аларми: T 5,0 A, 250 V
Принадлежности	Тръба за проба и оттичане чрез заобикаляне на проба: 6 mm OD принадлежност от тип "натисни за свързване" за пластмасови тръби Въздушен вход за прочиствател на въздух: 6 mm OD принадлежност от тип "натисни за свързване" за пластмасови тръби Химически и канализационни отводи: 11 mm (7/16 инча) вътрешен диаметър, надяващ се фитинг за меки пластмасови тръбипластмаса
Налягане на пробата, степен на потока и температура	Налягане: 20 - 600 kPa (2,9 - 87 psi) към предварително настроен регулатор на налягането Дебит: 55 - 300 mL/минута Температура: 5 до 50° C (41 до 122° F) Максимално налягане спрямо температура за Y-образната цедилка: • 6,00 bar (87 psi) максимум при 42°C (108°F) • 5,17 bar (75 psi) максимум при 46°C (114°F) • 4,14 bar (60 psi) максимум при 50°C (122°F)

Таблица 3 Общи спецификации (продължава)

Спецификация	Данни
Брой на пробни потоци	1, 2 или 4; програмируема последователност
Прочистване на въздух (по желание)	0,425 m^3/час (15 $scfh^3$), уред за качеството на въздуха
Сертификации	ETL сертифицирано за UL и CSA стандарти, означено със знак "CE"

Таблица 4 Спецификации на измерване

Спецификация	Данни
Светлинен източник	Светодиод клас 1M с максимална дължина на вълната 880 nm (модел LR) или 480 nm (модел HR)
Диапазон на измерване	4-3000 µg/L за PO_4 (модел LR); 200-50 000 µg/L за PO_4 (модел HR)
Точност	модел LR: ±4 µg/L или ±4% (по-голямата стойност) модел HR: ±500 µg/L или ±5% (по-голямата стойност)
Прецизност/повторяемост	модел LR: ±1%, модел HR: ±500 µg/L или ±5% (по-голямата стойност)
Време за отговор	Типичните 10 минути при 25° C (77° F), което се променя при промяна на температурата
Време за стабилизация	След първоначалното стартиране или годишна поддръжка: 5 цикъла на измерване След режим на готовност: 1 цикъл на измерване След калибриране: 0 цикъла на измерване
Време на калибриране	Калибриране на наклона: 10 минути Нулево калибриране: 10 минути
Минимална граница на засичане	модел LR: 4 µg/L, модел HR: 200 µg/L
Употреба на реагент	Употреба: 2 L от всеки реагент на всеки 90 дни с време на цикъла от 15 минути Съд: 2 L, PETE с полипропиленови капачки
Употреба на стандарт	Употреба: 2 L от стандарта на всеки 10 калибрирания Съд: 2 L, PETE с полипропиленови капачки

Раздел 6 Съответствие с изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC)

⚠ ВНИМАНИЕ

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

CE (EU)

Оборудването отговаря на основните изисквания на Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост.

UKCA (UK)

Оборудването отговаря на изискванията на Наредбата за електромагнитна съвместимост от 2016 г. (S.I. 2016/1091).

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

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя.

[3] стандартни кубични метра на час

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

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

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

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

BG

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

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

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

Tartalomjegyzék

1 További információ oldalon 165
2 Általános tudnivaló oldalon 165
3 Telepítés oldalon 168
4 Előkészületek a használatra oldalon 173
5 Műszaki adatok oldalon 174
6 Elektromágneses kompatibilitás (EMC) megfelelőség oldalon 176

Szakasz 1 További információ

HU

A telepítési kézikönyv tartalmazza az üzembe helyezéshez szükséges információkat. További információkért olvassa el az online elérhető üzemeltetési és karbantartási kézikönyvet.

⚠VESZÉLY

Többszörös veszély! További információkat az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvek tartalmaznak.

Az alábbi QR-kódok beolvasásával juthat el az *üzemeltetési* kézikönyvhöz.

LR Phosphate - európai nyelvek

LR Phosphate - amerikai és ázsiai nyelvek

HR Foszfát - Európai nyelvek

HR Phosphate - amerikai és ázsiai nyelvek

A következő QR-kódok beolvasásával juthat el a *karbantartási* kézikönyvhöz.

Európai nyelvek

Amerikai és ázsiai nyelvek

Szakasz 2 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között nem vállal felelősséget a jelen kézikönyvben található bármely hibából vagy hiányosságból eredő közvetlen, közvetett, különleges, véletlen vagy következményes károkért, kivéve, ha az alkalmazandó jogszabályok vagy a felek közötti szerződés másként rendelkezik. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

2.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő

mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

Ha a berendezést nem a gyártó által előírt módon használják, a berendezés által nyújtott védelem csökkenhet. Ne használja, vagy állítsa üzembe ezt az eszközt az ebben a kézikönyvben leírtaktól eltérő módon.

2.1.1 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

⚠ VESZÉLY

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

⚠ VIGYÁZAT

Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

2.1.2 Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

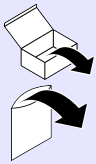
	Ez a biztonsági figyelmeztetés szimbóluma. A személyi sérülések elkerülése érdekében tartson be minden biztonsági utasítást, amely ezt a szimbólumot követi. Ha ezt a jelzést a műszeren látja, az üzemeltetésre és biztonságra vonatkozó információkért olvassa el a használati utasítást.
	Ez a szimbólum védőszemüveg szükségességére figyelmeztet.
	Ez a szimbólum vegyi ártalom veszélyét jelzi, valamint hogy csak vegyszerek használatára kiképzett személyek kezelhetik a vegyszereket, illetve végezhetnek karbantartást a berendezéshez tartozó vegyszertovábbító rendszereken.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a jelölt elem forró lehet, ezért csak óvatosan szabad megérinteni.
	Ez a szimbólum tűzveszély jelenlétét jelzi.

	Ez a szimbólum jelzi az erősen maró és egyéb veszélyes anyagok jelenlétét, és a vegyi ártalom veszélyét. Csak vegyszerek használatára kiképzett személyek kezelhetik a vegyszereket, illetve végezhetnek karbantartást a berendezéshez tartozó vegyszertovábbító rendszereken.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználóktól a régi vagy elhasználódott elektromos készülékeket.

2.1.3 Vegyi és biológiai biztonság

⚠ VESZÉLY	
	Kémiai vagy biológiai veszélyek. Ha ez a műszer olyan kezelési folyamat és/vagy vegyszeradagoló rendszer megfigyelésére szolgál, amelyre a közegészséggüggyel, közbiztonsággal, élelmiszer- és italgyártással vagy -feldolgozással kapcsolatos jogszabályi korlátozások vonatkoznak, a műszer felhasználójának a felelőssége, hogy ismerjen és betartson minden vonatkozó rendszabályt, és hogy a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően elégséges és megfelelő mechanizmust biztosítson arra az esetre, ha a műszer meghibásodna.

2.2 Az illusztrációkon használt ikonok

			
Gyártó biztosította alkatrészek	Felhasználó biztosította alkatrészek	Csak az ujjait használja	Néz

2.3 A termék áttekintése

Az alacsony tartományú foszfátanalizátor aszkorbinsavas módszert használ a vízmintákban lévő ortofoszfát alacsony koncentrációjának méréséhez. A magas tartományú foszfátanalizátor molibdovanadát módszert használ a vízmintákban lévő ortofoszfát magas koncentrációjának méréséhez.

Az analizátor áttekintéséhez lásd: 1. ábra oldalon 290. A beszerelési és karbantartási eljárásokhoz a jobb hozzáférhetőség érdekében az ajtók könnyen eltávolíthatók. Működés közben az ajtókat fel kell szerelni és be kell zárni. Lásd: 2. ábra oldalon 292.

2.3.1 Működési elv

Az analizátor nyomás alatt lévő reagensrendszert és mágnesszelepeket használ a minták, reagensek és kalibrációs oldatok mintacellába való betáplálásához. Az egyes mérési ciklusok kezdetekor a minta a mintacellába áramlik. Amikor a mintacella megtelt, a reagens a mintacellába áramlik. A keverő összekeveri a reagenseket a mintával. A keverő leáll, hogy a keverék stabilizálódjon és a levegőbuborékok távozhassanak. Az analizátor megméri a minta színét. A mérés befejezésekor egy új minta átöblíti a mintacellát, és a mérési ciklus ismét elindul.

Kalibrálási ciklus közben a kalibrációs oldat a mintacellába áramlik. Az analizátor hozzáadja a reagenseket, megméri a kalibrációs oldat színét és kiszámítja a kalibrálási görbe lejtését. Az analizátor a lejtés alapján számítja ki a minták koncentrációját.

Aszkorbinsavas módszer[1] az ortofoszfát alacsony koncentrációi esetében a felületaktív anyag megakadályozza a légbuborékok kialakulását a mintacella falain. Az analizátor ezen oldat

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (Víz és szennyvíz vizsgálatának szokásos eljárásai) 21. kiadás, 2005, Centenáriumi kiadás, APHA, AWWA, WEF, 4–153. o., 4500-P E. aszkorbinsavas módszer.

abszorbanciáját használja nullértékként, amellyel korrigálja a hátsó zavarosság vagy szín interferenciáját, módosítja a lámpa intenzitását vagy a mintacella optikai változásait. A molibdát reagens reakcióba lép az ortofoszfáttal, hogy heteropolisavat képezzen. Az aszkorbinsav reagens kék színűre csökkenti a heteropolisavat. Az analizátor megméri a kék szín intenzitását, és kiszámítja a foszfátkoncentrációt.

Molibdovanadát módszer[2] az ortofoszfát magas koncentrációi esetében egy sav és egy felületaktív anyag feloldja a részecskéket a mintában és megakadályozza a légbuborékok kialakulását a mintacella falain. Az analizátor ezen oldat abszorbanciáját használja nullértékként, amellyel korrigálja a hátsó zavarosság vagy szín interferenciáját, módosítja a lámpa intenzitását vagy a mintacella optikai változásait. A molibdovanadát reagens reakcióba lép az ortofoszfáttal, hogy sárga színű vanadomolibdofoszforos savkomplexet hozzon létre. Az analizátor megméri a sárga szín intenzitását, és kiszámítja a foszfátkoncentrációt.

HU

További információ a gyártó weboldalán elérhető.

Szakasz 3 Telepítés

⚠ VESZÉLY



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

3.1 Mechanikai felszerelés

⚠ VESZÉLY



Sérülés vagy halál veszélye. Győződjön meg arról, hogy a fali tartó képes megtartani a berendezés súlyának 4-szeresét.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Személyi sérülés veszélye.
A műszerek vagy az alkatrészek nehezek. Kérjen segítséget a szereléshez és a mozgatáshoz.

A tárgy nehéz. Győződjön meg arról, hogy az eszköz biztonságosan hozzá van rögzítve a megfelelő falhoz, asztalhoz vagy padlóhoz a biztonságos üzemeltetés érdekében.

Ez a műszer legfeljebb 2000 m (6562 láb) tengerszint feletti magasságon való használatra készült. Ennél nagyobb magasságban való használata némileg növeli az elektromos szigetelés meghibásodásának lehetőségét, ami elektromos áramütés veszélyét jelentheti. A gyártó azt javasolja, hogy a felhasználók ezzel kapcsolatban forduljanak a műszaki támogató részleghez.

Az analizátort zárt helyiségben, veszélyektől mentes környezetben szerelje fel. Lásd a mellékelt rögzítési dokumentációt.

3.2 Vezetékszerelés

⚠ VESZÉLY



Tűzveszély. A terméket nem olyan folyadékokhoz fejlesztették ki, amelyek gyúlékonyak.

MEGJEGYZÉS

Ne helyezze be a reagenseket, amíg a teljes vezetékszerelést be nem fejezte.

A megadott csőméreteket használja.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (Víz és szennyvíz vizsgálatának szokásos eljárásai) 21. kiadás, 2005, Centenáriumi kiadás, APHA, AWWA, WEF, 4-151. o., 4500-P C. vanadomolibdofoszforsavas, színmérős módszer.

3.2.1 Vezetékszereléshez hozzáférhető bemeneti nyílások

A vezetékszerelési csatlakozásokat a vezetékszereléshez hozzáférhető bemeneti nyílásokon keresztül alakítsa ki. Lásd: 3. ábra oldalon 294 vagy 4. ábra oldalon 297. A burkolat besorolásának megőrzése érdekében a nem használt szerelési nyílásokba helyezzen dugókat.

Külső levegős átfúvatás használata esetén a ventilátorszűrő eltávolításához és egy dugóra cseréléséhez olvassa el a levegős átfúvatási készlethez mellékelt utasításokat. A levegős átfúvatás engedélyezésére vonatkozó utasításokat olvassa el az üzemeltetési kézikönyvben. A levegős átfúvatási készlet alkatrészszámára vonatkozó információkat olvassa el a karbantartási és hibaelhárítási kézikönyvben.

HU

3.2.2 A mintavezetékek és a leeresztővezetékek felszerelése

⚠ VIGYÁZAT



Robbanásveszély. Csak a gyártó által mellékelt szabályozót használja.

⚠ VIGYÁZAT



Kémiai expozíció veszélye. Semmisítse meg a vegyszereket és a hulladékokat a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

MEGJEGYZÉS

A leeresztő vezetékeket ne csatlakoztassa más vezetékekhez, mert ellennyomást vagy az analizátor sérülését okozhatja. Biztosítsa, hogy a leeresztővezetékek a levegő irányába nyitottak-e.

MEGJEGYZÉS

A nyomásszabályozó rögzített nyomásra van beállítva, ami nem módosítható.

A berendezéssel együtt szállított (6 mm átmérőjű) csövek, a szűrőbetétes Y-szűrő és a nyomásszabályozó segítségével szerelje fel a leeresztőt és a mintatartót az analizátorra. Lásd: 5. ábra oldalon 301. A szerelés céljából hozzáférhető bemeneti nyílásokba menő mintavezeték tömlőinek 6 mm-esnek kell lenniük. Az 1/4 hüvelykes csövek használhatók a mintavezetékhez a szelepig/y-szűrőig, de nem az analizátor vízvezeték-nyílásaiba.

3.2.3 A leeresztővezetékre vonatkozó előírások

MEGJEGYZÉS

A leeresztővezetékek nem megfelelő felszerelése miatt a folyadék visszaáramolhat a műszerbe, és ez sérülést okozhat.

- A leeresztővezetékeknek a lehető legrövidebbnek kell lenniük.
- A leeresztővezetékek mindig lejtsenek.
- Biztosítsa, hogy a leeresztővezetékek nem hajoljanak meg élesen, illetve ne nyomódjanak össze.
- Ügyeljen rá, hogy a leeresztővezetékek a levegő felé nyitottak legyenek, nyomásuk pedig nulla legyen.

3.2.4 Mintavezeték útmutató

A készülék optimális teljesítménye érdekében válasszon megfelelő, jellemző mintavételi pontot. A mintának az egész rendszerre jellemzőnek kell lennie.

A hibásan mért értékek elkerülésére:

- Olyan helyekről vegye a mintákat, amelyek elegendő távolságra vannak a folyamatáramlat vegyi adalékainak pontjaitól.
- Győződjön meg róla, hogy a minták megfelelően össze vannak keverve.
- Ügyeljen arra, hogy az összes kémiai reakció végbemenjen.

3.2.5 A mintasorozat összekapcsolása

Helyezze mindegyik mintavezetéket egy nagyobb feldolgozási cső közepébe, hogy a légbuborékok vagy az alján lévő üledék által okozott interferencia a minimálisra csökkenjen. A(z) 6. ábra oldalon 303. számú ábra a helyes és a helytelen beszerelésre mutat példát.

A mintavezetékeket a lehető legrövidebb ideig tartsa, hogy megakadályozza az alján lévő üledék felhalmozódását. Az üledék magába szívhat bizonyos vizsgálandó anyagot a mintából, és alacsonyabb mérési eredményt okozhat. Később az üledék kibocsáthatja a felszívott anyagot, és magasabb mérési eredményt okozhat. Ezzel a tulajdonságával az üledék késleltetett reakciót okozhat, ha a vizsgálandó anyag koncentrációja a mintában nő vagy csökken.

HU

3.2.6 A megkerülő áramlási sebesség beállítása

MEGJEGYZÉS
Több áramlás esetén legfeljebb 4 fordulattal lazítsa meg a csavart.

A megkerülő áramlás az analizátor leállított módjában állítható be. Állítsa be a mintamegkerülő vezeték áramlási sebességét az áramlási szelep segítségével a 7. ábra oldalon 304 vagy a 8. ábra oldalon 304 szerint. A minta áramlási sebességtartományával kapcsolatban lásd: Műszaki adatok oldalon 174. Külső mérőműszer segítségével mérje meg a mintamegkerülő vezeték áramlási sebességét. Növelje a mintamegkerülő vezeték áramlási sebességét, amikor a feldolgozási áramlás távol van az analizátor, hogy gyorsabban reagálhasson a feldolgozási áramlás változásaira.

3.2.7 A levegős átfúvatás csatlakoztatása (opcionális)

Használja az opcionális levegős átfúvató készletet annak érdekében, hogy a műszer doboza por- és korrózómentes maradjon. Biztosítson tiszta, száraz műszerminőségű, 0,425 m^3/óra (15 scfh) sebességű levegőt. A levegős átfúvatásos illesztés egy 6 mm külső átmérőjű tolócsatlakozó szerelvény műanyag csövekhez.

1. Távolítsa el a ventilátorszűrőt, és cserélje ki egy záródugóval. Lásd a levegős átfúvató készlethez mellékelt utasításokat.
2. Keresse meg a levegős átfúvatás csatlakozását a műszerdobozon. Lásd: Vezetékszereléshez hozzáférhető bemeneti nyílások oldalon 169.
3. A tömlő felszerelése.
4. Engedélyezze a levegős átfúvatást a műszer menüjében. Lásd: üzemeltetési kézikönyv.

3.3 Elektromos üzembe helyezés

⚠ VESZÉLY	
	Halálos áramütés veszélye. Használjon nagyfeszültséget (nagyobb, mint 30 V RMS és 42,2 V PEAK (csúcs) vagy 60 V DC) vagy kisfeszültséget (kisebb, mint 30 V RMS és 42,2 V PEAK (csúcs) vagy 60 V DC). Ne használjon vegyesen nagy- és kisfeszültséget. Mindig áramtalanítsa a műszert, mielőtt elektromosan csatlakoztatja. Ne csatlakoztasson váltakozó feszültséget egyenfeszültségről táplált műszerhez. Ha a berendezést kültéren vagy nedves körülmények között használják, csakis földzárlati áram elleni (GFCI/GFI) védő kapcsolóval csatlakoztatható a fő áramforráshoz. Védőföldelés (PE) csatlakoztatása kötelező. Csak olyan felszerelési tárgyakat használjon, amelyek rendelkeznek az előírt környezetvédelmi burkolatminősítéssel. Tartsa be a Műszaki adatok című fejezet követelményeit.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Elektromos áramütés- és/vagy tűzveszély.
A készüléket a helyi, területi és nemzeti előírásoknak megfelelően telepítse.

A külsőleg csatlakoztatott berendezésekhez a megfelelő országra jellemző szabványos biztonsági értékelést kell mellékelni.

A vezeték telepítéséhez helyi megszakítóra van szükség.

A vezeték felszereléséhez egyértelműen azonosítsa a helyi megszakítót.

Kábellel csatlakoztatott műszer esetén úgy szerelje be a műszert, hogy a kábel könnyen lecsatlakoztatható legyen a hálózati csatlakozóaljzatról.

HU

3.3.1 A hozzáférést gátló dugók eltávolítása

Szerelje fel a kábeleket, és vezesse keresztül őket az elektromos hozzáférési nyílásokon. Lásd: 9. ábra oldalon 306. A borító belsejétől kifelé nyomva távolítsa el a gumi tömítődugókat a tömítés meglazításához, majd kívülről húzva távolítsa el őket teljesen. Az elektromos hozzáférési lemezről kalapáccsal és csavarhúzóval szükség szerint távolítsa el a rögzítőelemeket. A burkolat besorolásának megőrzése érdekében a nem használt nyílásokat fedje le.

3.3.2 A hozzáférést gátló fedél eltávolítása

Távolítsa el a hozzáférést gátló fedelet a vezetékeknek a csatlakozókhoz történő csatlakoztatása érdekében. Lásd: 10. ábra oldalon 308.

3.3.3 A vezetékcsatlakozások áttekintése

11. ábra oldalon 310 az összes lehetséges vezetékcsatlakozást megjeleníti. A csatlakozáshoz megadott huzalméretet használja (lásd: Műszaki adatok oldalon 174).

3.3.4 Csatlakoztatás a tápellátáshoz

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Halálos áramütés veszélye. Használjon krimpelhető gyűrűs csatlakozókat a fő védőföld-csatlakozókon.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Elektromos áramütés- és tűzveszély. Ügyeljen arra, hogy a felhasználó által biztosított hálózati kábel és nem reteszelődő csatlakozódugó megfeleljen az országkód szerinti követelményeknek.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Halálos áramütés veszélye. Ügyeljen arra, hogy a védőföld-vezető 0,1 ohmnál kisebb, alacsony impedanciájú csatlakozással rendelkezzen. A csatlakoztatott huzalos vezetéknek ugyanazon névleges áramerősséggel kell rendelkeznie, mint a váltakozó áramú hálózati vonalvezetékeknek.

MEGJEGYZÉS

A műszer csak egyfázisú hálózatra csatlakoztatva használható.

A kábel beszerelése: A gyártó opcionális kábel és tömszelence használatát javasolja. A cserealkatrészek listáját a karbantartási kézikönyv tartalmazza. Ügyfél által beszerzendő vezeték esetén három 1,0 mm^2-es (18 AWG) vezető szükséges vízálló külső borítással, a vezeték nem lehet hosszabb 3 méternél (10 láb). A műszer környezeti besorolásának fenntartásához tömítő tehermentesítőt kell használni. Lásd: Műszaki adatok oldalon 174. A műszer hálózati csatlakoztatásához lásd: a 1. táblázat oldalon 172vagy a 2. táblázat oldalon 172 és a 12. ábra oldalon 313.

1. táblázat Tájékoztatás a váltakozó feszültségű bekötésről (csak a váltakozó feszültségről táplált típusokhoz)

Csatlakozó	Leírás	Szín (Észak-Amerika)	Szín (EU)
1	Védő földelés (PE)	Zöld	Zöld, sárga csíkkal
2	Nulla (N)	Fehér	Kék
3	Fázis (L1)	Fekete	Barna

HU

2. táblázat Tájékoztatás az egyenfeszültségű bekötésről (csak az egyenfeszültségről táplált típusokhoz)

Csatlakozó	Leírás	Szín (Észak-Amerika)	Szín (EU)
1	Védő földelés (PE)	Zöld	Zöld, sárga csíkkal
2	24 V föld (–)	Fekete	Fekete
3	24 V DC (+)	Piros	Piros

3.3.5 Opcionális eszközök csatlakoztatása

Szerelje fel a kimeneti és bemeneti eszközök kábeleit a 13. ábra oldalon 314 szerint. A csatlakozáshoz megadott huzalméretet használja. Lásd: Műszaki adatok oldalon 174. Az eszköz konfigurálásához lásd a felhasználói kézikönyvet.

3.3.5.1 Csatlakoztatás a relékhez

⚠VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. Ne keverje a magas és alacsony feszültséget. Ügyeljen arra, hogy a relé csatlakozások mindegyike nagyfeszültségű váltakozó áramú vagy alacsony feszültségű egyenáramú.

⚠VIGYÁZAT



Tűzveszély. A relék terhelésének ohmosnak kell lennie. A relékhez menő áram erősségét mindig korlátozza külső biztosítékkal vagy megszakítóval. Tartsa be a Műszaki adatok című fejezetben leírt relék áramterhelhetőségét.

MEGJEGYZÉS

Az 1,0 mm^2-nél (18 AWG) kisebb keresztmetszetű vezetékek használata nem ajánlott.

Az analizátor reléket tartalmaz a mintakoncentrációs riasztásokhoz (2 db), az analizátor rendszerfigyelmeztetéseihez, illetve az analizátor rendszerének leállításához. Eszköz csatlakoztatásához lásd: A vezetékcsatlakozások áttekintése oldalon 171 (NO = alap esetben nyitott, COM = általános, NC = alap esetben zárt).

3.3.5.2 Csatlakozás a 4-20 mA-es kimenetekhez

A 4-20 mA-es kimenetekhez sodrott érpárú árnyékolt vezetéket használjon. Csatlakoztassa az árnyékolást a felvevő vagy az analizátor végéhez. Ne csatlakoztassa az árnyékolást a kábel mindkét végén. Ha nem árnyékolt kábelt használ, az rádiófrekvenciás kibocsátást vagy a megengedettnél nagyobb szintű érzékenységi szintet eredményezhet.

Az eszköz csatlakoztatásához lásd: A vezetékcsatlakozások áttekintése oldalon 171. A vezetékezéssel és a terhelőellenállás jellemzőivel kapcsolatos információkért lásd: Műszaki adatok oldalon 174.

Megjegyzés: *A 4-20 mA erősségű kimenetek nem használhatók a 2 eres (áramhurkos) adó tápjaként.*

3.3.5.3 Csatlakoztatás a digitális bemenetekhez

Az analizátor digitális jelet vagy érintkezőzárlatot is tud külső eszköztől fogadni, amely miatt az analizátor átugorhat egy mintacsatornát. Például egy áramlásmérő egy digitális jelet küld, amikor a mintaáramlás alacsony, és az analizátor átugorja a megfelelő mintacsatornát. Az analizátor addig folytatja a megfelelő mintacsatornák átugrását, amíg a digitális jel meg nem szűnik. Nincs lehetőség az összes mintacsatorna átugrására. Legalább egy mintacsatornát kell használni.

Megjegyzés: *Ha egyik mintacsatornában sincs minta, a felhasználó nem állíthatja leállítási üzemmódba az analizátort a digitális bemenetekkel. A műszer távolról történő leállítási üzemmódba állításához vagy visszakapcsolásához használja az opcionális Modbus modult és írjon a 49937. modbus jegyzékbe. Írja be a 40007 (decimális) számsort az analizátor leállítási üzemmódba állításához. Írja be a 40008 (decimális) számsort az analizátor visszakapcsolásához.*

Minden egyes bemenet elkülönített TTL típusú digitális bemenetként vagy relé/nyitott kollektor típusú bemenetként konfigurálható. Lásd: 14. ábra oldalon 316. Alapértelmezett esetben az áthidalók szigetelt TTL típusú digitális bemenethez vannak beállítva (alacsony logika = 0–0,8 V DC és magas logika = 2–5 V DC; maximális feszültség: 30 V DC). Az eszköz csatlakoztatásához lásd: A vezetékcsatlakozások áttekintése oldalon 171.

3.3.6 További modulok beszerelése

További modulok szerelhetők be további kimeneti, relé vagy kommunikációs célokra. A tudnivalókat az adott modulhoz mellékelt dokumentáció tartalmazza.

Szakasz 4 Előkészületek a használatra

Szerelje be az analizátor palackjait és a keverőrudat. A indítási eljárással kapcsolatban lásd az üzemeltetési kézikönyvet.

4.1 3. reagens előkészítése

MEGJEGYZÉS

Csak a nagy hatótávolságú foszfátelemzőkhöz - 5500.PH.xxxxx.

A 3. reagens folyadék és por formájában van biztosítva, amelyeket használat előtt össze kell keverni. Az elkészített reagens kb. 4 hónapig tárolható.

1. Távolítsa el a sapkát az R3. számú, új folyadékpalackról.
2. Helyezze a tölcsért az R3. számú, új folyadékos palackba.
3. Szórja a port a folyadékba.
4. Húzza meg a kupakot a palackon.
5. Fordítsa meg a palackot többször, amíg a por fel nem oldódik.
6. Távolítsa el a kupakot a palackról. Dobja el a kupakot.
7. Húzza meg az analizátor kupakszerelvényét a palackon.
8. Helyezze a palackot az analizátorba.

4.2 Az analizátor palackjainak beszerelése

⚠ VIGYÁZAT

Kémiai expozíció veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollokkal kapcsolatban lásd az aktuális biztonsági adatlapokat (MSDS/SDS).

Az analizátor palackjainak beszerelését a 15. ábra oldalon 317 mutatja be. Ügyeljen rá, hogy a kupak színe és a rajta lévő szám megegyezzen az analizátor palackján található színnel és számmal.

4.3 A keverőrúd beszerelése

A keverőrúd a szerelési készlet tartozéka. A beszerelés előtt távolítsa el a tölcsér fedelét, a tölcsért és a színmérő fedelét. Lásd: 16. ábra oldalon 318. Az ábrázolt lépéseknek megfelelően szerelje be a keverőrudat a mintatartó cellába. Lásd: 17. ábra oldalon 319.

Szakasz 5 Műszaki adatok

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

3. táblázat Általános specifikációk

Specifikációk	Részletes adatok
Méretek (Sz x Mé x Ma)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 in.)
Burkolat	Besorolás: NEMA 4x/IP56 (bezárt ajtókkal) Anyaga: PC/ABS tok, PC ajtó, PC csuklók és reteszek, 316 SST hardver Csak zárt térben használható. Óvja a közvetlen napsütéstől.
Tömeg	20 kg (45 lb) reagensek és szabványok nélkül, 36,3 kg (80 lb) reagensekkel
Felerősítés	Falra, panelre vagy asztalra
Védelmi osztály	I
Szennyezési fok/telepítési kategória	2/II
Tápellátási igények	Váltakozó áram: 100–240 V AC, 50/60 Hz Váltakozó áramú műszer: 0,5 A nominális, 8,3 A maximális érték Tartozékkimenet: 100–240 V AC, maximum 5,0 A Egyenáram: 24 V DC Egyenáramú műszer: 1,2 A nominális, 9 A maximális érték Tartozékkimenet: 24 V DC, maximum 1,6 A Csatlakozás: 0,82–1,31 mm^2 (18–16 AWG) vezeték, 0,82 mm^2 (18 AWG), sodrott típus ajánlott; a helyszíni vezetékszigetelés besorolásának legalább 65 °C-nak (149 ºF) kell lennie, nedves helyekhez megfelelő szigetelés, minimum 300 V.
Üzemi hőmérséklet	5–50 °C (41–122 °F)
Üzemi páratartalom	5 - 95% kondenzáció nélkül
Tárolási hőmérséklet	–20–60 °C (–4–140 °F)
4-20 mA-es kimenetek	Négy, terhelőellenállás: maximum 600 Ω Csatlakozás: 0,33–1,31 mm^2 (22–16 AWG) vezeték, 0,33–0,52 mm^2 (22–20 AWG) ajánlott, sodrott érpárú, árnyékolt vezeték
Riasztó relékimenetek	Négy, típus: nem hajtott SPDT relék, mindegyik besorolása 5 A ellenállásos, 240 V AC maximum Csatlakozás: 0,82–1,31 mm^2 (18–16 AWG) vezeték, 0,82 mm^2 (18 AWG) sodrott típus ajánlott, minimum 300 V-nak és nedves helyekhez megfelelő szigetelés a doboz besorolásának megtartásához.
Digitális bemenetek	Hat; csatlakozás: 0,33–1,31 mm^2 (22–16 AWG) vezeték, 0,33–0,52 mm^2 (22–20 AWG) sodrott (szigetelt, egyenáramú feszültségű bemenet vagy nyitott kollektor/relé típusú érintkezőzárlatos bemenet) ajánlott, minimum 300 V-nak és nedves helyekhez megfelelő szigetelés a doboz besorolásának megtartásához.
Biztosítékok	Bemeneti teljesítmény - egyenáram: T 1,6 A, 250 V AC; egyenáram: T 6,3 A, 250 V AC Kimeneti teljesítmény - egyenáram: T 5,0 A, 250 V AC; egyenáram: T 1,6 A, 250 V AC Riasztó relékimenetek: T 5,0 A, 250 V

3. táblázat Általános specifikációk (folytatás)

Specifikációk	Részletes adatok
Szerelvények	Mintavezeték és mintamegkerülési ürítő: 6 mm külső átmérőjű tolócsatlakozó szerelvény műanyag csövekhez Levegős átfúvatásos levegő-beömlőnyílás: 6 mm külső átmérőjű tolócsatlakozó szerelvény műanyag csövekhez Vegyszer- és tokelvezetők: iD 11 mm (7/16 hüvelyk) felcsúsztatható szerelvény lágy műanyag csövekhez
Mintanyomás, áramlási sebesség és hőmérséklet	Nyomás: 20–600 kPa (2,9–87 psi) a nyomásszabályozó előbeállításához Áramlási sebesség: 55–300 mL/perc Hőmérséklet: 5–50 °C (41–122 °F) Az Y-szűrő maximális nyomásának és hőmérsékletének kapcsolata: • Maximum 6,00 bar (87 psi) 42 °C-on (108 °F) • Maximum 5,17 bar (75 psi) 46 °C-on (114 °F) • Maximum 4,14 bar (60 psi) 50 °C-on (122 °F)
Mintaáramlások száma	1, 2 vagy 4, programozható sorozat
Levegős átfúvatás (opcionális)	0,425 m^3/óra (15 scfh[3]), berendezés minőségű levegő
Tanúsítványok	ETL minősítésű UL és CSA szabványok, CE jelöléssel

HU

4. táblázat Mérési feltételek

Specifikációk	Részletek
Fényforrás	1M osztályú LED (világító dióda) 880 nm (LR modell) vagy 480 nm (HR modell) csúcshullámhosszal
Mérési tartomány	4-3000 µg/l mint PO_4 (LR modell); 200-50000 µg/l mint PO_4 (HR modell)
Pontosság	LR modell: ±4 µg/l vagy ±4% (a nagyobb érték) HR modell: ±500 µg/l vagy ±5% (a nagyobb érték)
Precizitás/megismételhetőség	LR modell: ±1%, HR modell: ±500 µg/l vagy ±5% (a nagyobb érték)
Válaszidő	Jellemzően 10 perc 25°C-on (77°F), a hőmérséklettől függően változik
Stabilizálási idő	Az első indítás után vagy az éves karbantartás során: 5 mérési ciklus Készenléti mód után: 1 mérési ciklus Kalibrálás után: 0 mérési ciklus
Kalibrálás ideje	Dőléskalibrálás: 10 perc Nulla kalibrálása: 10 perc
Minimális érzékelési küszöb	LR modell: 4 µg/l, HR modell: 200 µg/l
Reagens használata	Használat: mindegyik reagensből 2 liter 90 naponként, 15 perces ciklusidővel Edény: 2 l, PETE polipropilén kupakokkal
Normál használat	Használat: 2 liter szabvány 10 kalibrálásonként Edény: 2 l, PETE polipropilén kupakokkal

[3] szabványos köbláb/óra

Szakasz 6 Elektromágneses kompatibilitás (EMC) megfelelőség

⚠ VIGYÁZAT

Ez a berendezés nem lakott környezetben való használatra készült, és lehet, hogy nem biztosít megfelelő védelmet a rádióvétel zavarása ellen ilyen környezetben.

CE (EU)

A berendezés megfelel a 2014/30/EU EMC-irányelv alapvető követelményeinek.

UKCA (UK)

HU

A berendezés megfelel az Elektromágneses kompatibilitásról szóló 2016. évi rendelet (S.I. 2016/1091) követelményeinek.

A rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozása, ICES-003 A osztály:

A vizsgálati eredmények bizonyítása a gyártónál található.

Ez az A osztályú berendezés megfelel A rádió interferenciát okozó eszközök kanadai szabályozásának.

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

FCC 15 szakasz, az "A" osztályra vonatkozó határokkal

A vizsgálati eredmények bizonyítása a gyártónál található. Az eszköz megfelel az FCC szabályok 15. szakaszában foglaltaknak. A működés a következő feltételek függvénye:

1. A berendezés nem okozhat káros interferenciát.
2. A berendezésnek minden felvett interferenciát el kell fogadnia, beleértve azokat az interferenciákat is, amelyek nem kívánatos működéshez vezethetnek.

A berendezésben véghezvitt, és a megfelelőségbiztosításra kijelölt fél által kifejezetten el nem fogadott változtatások vagy módosítások a berendezés működtetési jogának megvonását vonhatják maguk után. Ezt a berendezést bevizsgálták, és azt az FCC szabályok 15. szakaszának megfelelően, az A osztályú készülékekre érvényes határértékek szerintinek minősítették. E határértékek kialakításának célja a tervezés során a megfelelő védelem biztosítása a káros interferenciák ellen a berendezés kereskedelmi környezetben történő használata esetén. A berendezés rádió frekvencia energiát gerjeszt, használ és sugároz, és amennyiben nem a használati kézikönyvnek megfelelően telepítik vagy használják, káros interferenciát okozhat a rádiós kommunikációban. A berendezésnek lakott területen való működtetése valószínűleg káros interferenciát okoz, amely következtében a felhasználót saját költségére az interferencia korrekciójára kötelezik. A következő megoldások használhatók az interferencia problémák csökkentésére:

1. Kapcsolja le a berendezést az áramforrásról annak megállapításához, hogy az eszköz az interferencia forrása.
2. Amennyiben a berendezés ugyanarra a csatlakozó aljzatra van téve, mint az interferenciát észlelő készülék, csatlakoztassa a készüléket egy másik csatlakozó aljzatba.
3. Vigye távolabb a készüléket az interferenciát észlelő készüléktől.
4. Állítsa más helyzetbe annak a készüléknek az antennáját, amelyet zavar.
5. Próbálja ki a fenti intézkedések több kombinációját.

Cuprins

1 Informaţii suplimentare de la pagina 177
2 Informaţii generale de la pagina 177
3 Instalarea de la pagina 180
4 Pregătirea pentru utilizare de la pagina 185
5 Specificaţii de la pagina 186
6 Compatibilitate electromagnetică (EMC) de la pagina 188

Secţiunea 1 Informaţii suplimentare

RO

Manualul de instalare conține informații suficiente pentru punerea în funcțiune. Consultați manualul de utilizare și manualul de întreținere care sunt disponibile online pentru mai multe informații.

⚠ PERICOL



Pericole multiple! Mai multe informații sunt oferite în manualele de utilizare și întreținere.

Scanați codurile QR care urmează pentru a merge la manualul de *operațiuni*.

LR Fosfat - Limi europene

LR Phosphate - Limbi americane și asiatice

HR Phosphate - Limbi europene

HR Phosphate - Limbi americane și asiatice

Scanați codurile QR care urmează pentru a merge la manualul de *întreținere*.

Limbi europene

Limbi americane şi asiatice

Secţiunea 2 Informaţii generale

În niciun caz producătorul nu va fi răspunzător pentru daunele directe, indirecte, speciale, accidentale sau consecvente rezultate din orice defect sau omisiune din acest manual, cu excepția cazului în care legea aplicabilă sau contractul dintre părți prevede altfel. Producătorul îşi rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual şi produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligaţii. Ediţiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

2.1 Informaţii referitoare la siguranţă

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

Vă rugăm să citiţi integral manualul înainte de a despacheta, configura sau utiliza acest echipament. Acordaţi atenţie tuturor declaraţiilor de pericol şi avertizare. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Dacă echipamentul este utilizat într-un mod care nu este specificat de producător, protecţia oferită de echipament poate fi afectată. Nu folosiţi şi nu instalaţi acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

2.1.1 Informaţii despre utilizarea produselor periculoase

⚠PERICOL

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

⚠AVERTISMENT

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

⚠ATENŢIE

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ

Indică o situaţie care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informaţii care necesită o accentuare deosebită.

2.1.2 Etichete de avertizare

Citiţi toate etichetele şi avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menţionate în manual cu câte o afirmaţie de avertizare.

	Acesta este simbolul de alertă privind siguranţa. Respectaţi toate mesajele privind siguranţa, care urmează după acest simbol, pentru a evita potenţiale vătămări. În cazul prezenţei pe instrument, consultaţi manualul de instrucţiuni pentru informaţii referitoare la operare sau siguranţă.
	Acest simbol indică necesitatea echipamentului de protecţie pentru ochi.
	Acest simbol indică riscul de accidente chimice şi faptul că întreţinerea sistemelor de distribuţie a substanţelor chimice legate de aparatură trebuie efectuată numai de persoane calificate şi instruite în vederea lucrului cu substanţe chimice.
	Acest simbol indică existenţa unui risc de electrocutare.
	Acest simbol avertizează că elementul marcat poate fi fierbinte şi trebuie atins cu grijă.
	Acest simbol indică faptul că există un risc de incendiu.

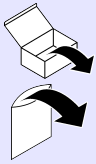
	Acest simbol indică prezenţa unei substanţe puternice corozive sau a altei substanţe periculoase şi riscul de vătămare cu produse chimice. Întreţinerea sistemelor de distribuţie a substanţelor chimice legate de aparatură trebuie efectuată numai de persoane calificate şi instruite în vederea lucrului cu substanţe chimice.
	Echipamentele electrice inscripţionate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deşeuri. Returnaţi producătorului echipamentele vechi sau la sfârşitul duratei de viaţă în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

RO

2.1.3 Siguranţa chimică şi biologică

⚠ PERICOL	
	Pericole de natură chimică sau biologică. Dacă instrumentul este utilizat pentru a monitoriza un proces de tratare şi/sau un sistem cu alimentare chimică pentru care există limite reglementate şi condiţii de monitorizare corelate sănătăţii publice, siguranţei publice, fabricării sau procesării de alimente sau băuturi, este responsabilitatea utilizatorului acestui instrument de a cunoaşte şi respecta orice reglementare aplicabilă şi de a avea mecanisme suficiente şi adecvate pentru a se conforma cu reglementările aplicabile în cazul defectării instrumentului.

2.2 Icoane utilizate în ilustraţii

			
Piese furnizate de producător	Piese furnizate de client	Folosiţi doar degetele	Priviţi

2.3 Prezentare generală a produsului

Analizorul de fosfat în gamă redusă utilizează metoda acidului ascorbic pentru a măsura concentraţiile reduse de ortofosfaţi din probele de apă. Analizorul de fosfat în gamă ridicată analizează metoda molibdovanadatului pentru a măsura concentraţiile reduse de ortofosfaţi din probele de apă.

Consultaţi Figura 1 de la pagina 290 pentru prezentarea generală a analizor. Uşile pot fi scoase cu uşurinţă pentru acces mai bun în timpul procedurilor de instalare şi de întreţinere. Uşile trebuie instalate şi închise în timpul funcţionării. Consultaţi Figura 2 de la pagina 292.

2.3.1 Bazele teoretice ale funcţionării

Analizorul utilizează un sistem de reactivi presurizat şi electrovalve pentru a alimenta proba, reactivii şi soluţiile de calibrare în celula pentru probe. La începutul fiecărui ciclu de măsurare, proba curge în celula pentru probe. Când această celulă se umple, reactivii curg în celula pentru probe. Un agitator amestecă reactivii cu proba. Agitatorul se opreşte pentru a permite stabilizarea amestecului şi pentru a permite disiparea bulelor de aer. Analizorul măsoară culoarea probei. La finalizarea măsurării, noua probă clăteşte celula pentru probe iar ciclul de măsurare începe din nou.

În timpul unui ciclu de calibrare, soluţia de calibrare curge în celula pentru probe. Analizorul adaugă reactivii, măsoară culoarea soluţiei de calibrare şi calculează panta curbei de calibrare. Analizorul utilizează panta pentru a calcula concentraţia probelor.

În metod acidului ascorbic[1] pentru concentraţii reduse de ortofosfaţi, reactivul surfactant previne formarea bulelor de aer pe pereţii celulei pentru probe. Analizorul utilizează absorbanţa acestei soluţii ca referinţă zero, ceea ce corectează interferenţa de la turbiditatea sau culoarea de fundal,

[1] Metode standard pentru examinarea apei şi a apei uzate, Ediţia 21, 2005, Ediţie centenară, APHA, AWWA, WEF, pp 4-153, 4500-P E. Metoda acidului ascorbic.

modificările intensităţii lămpii sau modificările optice ale celulei de probă. Un reactiv molibdat reacţionează cu ortofosfatul pentru a forma un heteropoliacid. Reactivul acid ascorbic reduce heteropoliacidul până când acesta devine albastru. Analizorul măsoară intensitatea culorii albastre şi calculează concentraţia de fosfat.

În metoda molibdovanadatului[2] pentru concentraţii ridicate de ortofosfaţi, un acid şi un surfactant dizolvă particulele din probă şi previn formarea bulelor de aer pe pereţii celulei pentru probe. Analizorul utilizează absorbanţa acestei soluţii ca referinţă zero, ceea ce corectează interferenţa de la turbiditatea sau culoarea de fundal, modificările intensităţii lămpii sau modificările optice ale celulei de probă. Un reactiv molibdovanadat reacţionează cu ortofosfatul pentru a forma complexul acid vanadomolibdofosforic de culoare galbenă. Analizorul măsoară intensitatea culorii galbene şi calculează concentraţia de fosfat.

RO

Mai multe informaţii sunt disponibile pe site-ul web al producătorului.

Secţiunea 3 Instalarea

⚠ PERICOL



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

3.1 Instalare mecanică

⚠ PERICOL



Risc de accidentare sau de deces. Asiguraţi-vă că dispozitivul de montare pe perete este capabil să susţină de 4 ori greutatea echipamentului.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de vătămare corporală.
Instrumentele sau componentele sunt grele. Pentru instalare sau mutare, apelaţi la alte persoane pentru asistenţă.

Obiectul este greu. Asiguraţi-vă că instrumentul este bine fixat de perete, masă sau podea pentru a fi utilizat în siguranţă.

Acest instrument este garantat la o altitudine maximă de 2000 m (6562 ft). Utilizarea acestui instrument la o altitudine mai mare de 2000 m poate creşte uşor potenţialul de defectare a izolaţiei electrice, ceea ce poate rezulta într-un pericol de şoc electric. Producătorul recomandă utilizatorilor care au nelămuriri să contacteze departamentul de asistenţă tehnică.

Montați analizorul în interior, într-un mediu nepericulos. Consultaţi documentaţia furnizată pentru montare.

3.2 Instalarea tubulaturii

⚠ PERICOL



Pericol de incendiu. Acest produs nu este conceput pentru utilizare cu lichide inflamabile.

NOTĂ

Nu introduceţi reactanţii înainte ca întreaga tubulatură să fie instalată.

Asiguraţi-vă că utilizaţi tuburi de dimensiunea specificată.

[2] Metode standard pentru examinarea apei şi a apei uzate, Ediţia 21, 2005, Ediţie centenară, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Metoda colorimetrică pentru acidul vanadomolibdofosforic.

3.2.1 Porturi de acces pentru conectare

Realizaţi conexiunile cu ajutorul porturilor de acces pentru conectare. Consultaţi Figura 3 de la pagina 295 sau Figura 4 de la pagina 298. Pentru a menţine nivelul de protecţie oferit de incintă, asiguraţi-vă că sunt instalate buşoane în porturile de conectare neutilizate.

Dacă utilizaţi un sistem extern de purjare cu aer, consultaţi instrucţiunile furnizate împreună cu kitul de purjare cu aer pentru a demonta filtrul ventilatorului şi a-l înlocui cu un buşon. Consultaţi manualul de operaţiuni pentru instrucţiuni de activare a purjării cu aer. Consultaţi manualul de întreţinere şi depanare pentru a afla numărul de catalog al kitului de purjare cu aer.

3.2.2 Conectarea liniilor de probe şi de scurgere

⚠ ATENŢIE



Pericol de explozie. Utilizaţi numai regulatorul furnizat de producător.

⚠ ATENŢIE



Pericol de expunere chimică. Substanţele chimice şi deşeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale şi naţionale.

NOTĂ

Nu conectaţi liniile de scurgere la alte linii; în caz contrar, există riscul de generare a contrapresiunii şi de deteriorare a analizor. Asiguraţi-vă că conductele de scurgere au un capăt liber.

NOTĂ

Regulatorul de presiune este setat la o presiune fixă, care nu poate fi reglată.

Utilizaţi tuburile furnizate (6 mm), sita în Y cu filtru şi regulatorul de presiune pentru a conecta liniile de scurgere şi de probe la analizor. Consultaţi Figura 5 de la pagina 302. Tuburile liniei de probe care se conectează la porturile de acces trebuie să aibă un diametru de 6 mm. Se pot utiliza tuburi de 1/4 in. pentru conducta de prelevare a probei până la supapă/filtrator, dar nu în orificiile de acces la instalațiile sanitare ale analizorului.

3.2.3 Linii directoare pentru conductele de scurgere

NOTĂ

Instalarea incorectă a liniilor de scurgere poate duce la întoarcerea lichidului la instrument și poate provoca pagube.

- Faceţi conductele de scurgere cât mai scurte posibil.
- Asiguraţi-vă că panta conductelor de scurgere este constant descendentă.
- Asiguraţi-vă că nu există curbe bruşte ale conductelor de scurgere şi că acestea nu sunt înţepate.
- Asigurați-vă că sunt deschise la aer și sunt la presiune zero.

3.2.4 Directive pentru tuburile pentru probe

Selectaţi un punct de prelevare a probei bun şi reprezentativ pentru a obţine cele mai bune performanţe ale instrumentului. Proba trebuie să fie reprezentativă pentru întregul sistem.

Pentru prevenirea citirilor neregulate:

- Colectaţi probe din locaţii aflate la o distanţă suficientă faţă de punctele de adaos a unor substanţe chimice în fluxul de proces.
- Asiguraţi-vă că probele sunt amestecate suficient.
- Asiguraţi-vă că toate reacţiile chimice sunt finalizate.

3.2.5 Conectarea fluxului de probe

Instalaţi fiecare linie de probe în centrul unei conducte mai mari de proces pentru a reduce la minimum interferenţele cauzate de bulele de aer sau sedimentele de pe fund. Figura 6 de la pagina 303 oferă exemple de instalaţii corecte şi incorecte.

Menţineţi liniile de probe la o lungime cât mai redusă pentru a preveni acumularea sedimentelor pe fund. Sedimentele pot absorbi o parte din analitul din probă, determinând indicarea unor valori mai mici decât cele reale. Ulterior, sedimentul poate elibera analitul, determinând indicarea unor valori mai mari decât cele reale. Acest schimb de analit cu sedimentele poate cauza, de asemenea, reacţii întârziate atunci când concentraţia de analit din probă scade sau creşte.

RO

3.2.6 Setarea debitului de bypass

NOTĂ

Nu slăbiţi şurubul cu mai mult de 4 rotaţii pentru fluxul multiplu.

Fluxul de bypass poate fi reglat atunci când analizor este în modul de oprire. Reglaţi debitul liniei de bypass pentru probă cu ajutorul supapei de debit, în modul indicat în Figura 7 de la pagina 304 sau Figura 8 de la pagina 304. Consultaţi Specificaţii de la pagina 186 pentru informaţii privind plaja de debit pentru probă. Utilizaţi un debitmetru extern pentru a măsura debitul prin linia de bypass pentru probă. Măriţi debitul prin linia de bypass pentru probă atunci când fluxul de proces se află la distanţă de analizor pentru a obţine reacţii mai rapide la modificările fluxului de proces.

3.2.7 Conectarea purjării cu aer (opţional)

Pentru a menţine praful şi coroziunea departe de incinta instrumentului, utilizaţi kitul opţional de purjare cu aer. Furnizaţi aer curat, uscat şi de calitate compatibilă pentru instrument la 0,425 m^3/oră (15 scfh). Racordul pentru purjarea cu aer este un racord cu fixare prin presare, cu diametru exterior de 6 mm, pentru tuburi de plastic.

1. Scoateţi filtrul ventilatorului şi înlocuiţi-l cu un buşon. Consultaţi instrucţiunile furnizate împreună cu kitul de purjare cu aer.
2. Găsiţi conexiunea de purjare cu aer de pe incinta instrumentului. Consultaţi Porturi de acces pentru conectare de la pagina 181.
3. Instalarea tubulaturii.
4. Activaţi purjarea cu aer din meniul instrumentului. Consultaţi manualul de operaţiuni.

3.3 Instalarea componentelor electrice

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare.
Utilizaţi fie înaltă tensiune (peste 30 V RMS şi tensiune de vârf de 42,2 V sau 60 V c.c.) sau joasă tensiune (sub 30 V RMS şi tensiune de vârf 42,2 V sau 60 V c.c.). Nu utilizaţi o combinaţie de joasă tensiune şi înaltă tensiune.

Întrerupeţi întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

Nu conectaţi o sursă de alimentare cu curent alternativ direct la un instrument alimentat cu curent continuu.

Dacă acest echipament este utilizat în aer liber sau în locaţii cu potenţial de umiditate, trebuie utilizat un dispozitiv de întrerupere circuit de defecţiune masă (gfci/gfi) pentru conectarea echipamentului la sursa de alimentare principală.

O conexiune de protecţie prin împământare este obligatorie.

Folosiţi doar racorduri care sunt clasificate corespunzător din punct de vedere ecologic. Respectaţi cerinţele din secţiunea Specificaţii.

⚠ AVERTISMENT




Pericole de şoc electric şi de incendiu.
Instalaţi instrumentul în conformitate cu reglementările locale, regionale şi naţionale.

Echipamentul conectat în mod extern trebuie să dispună de o evaluare a standardului de siguranţă din ţara aplicabilă.

Este necesar un punct local de deconectare pentru instalarea conductorului.

Asiguraţi-vă că aţi identificat clar punctul local de deconectare pentru instalarea conductorului.

Pentru instrumentele conectate prin cablu, asiguraţi-vă că instalaţi instrumentul astfel încât cablul să poată fi deconectat cu uşurinţă de la priza de alimentare.

RO

3.3.1 Scoaterea buşoanelor de acces

Introduceţi cablurile şi conductele prin porturile de acces la sistemul electric. Consultaţi Figura 9 de la pagina 307. Îndepărtaţi buşoanele de etanşare din cauciuc împingându-le afară din interiorul incintei pentru a debloca garnitura, apoi scoateţi-le complet, trăgându-le din exterior. Îndepărtaţi, conform necesităţilor, capacele orificiilor neutilizate de pe panoul de acces la sistemul electric utilizând un ciocan şi o şurubelniţă. Pentru a menţine nivelul de protecţie oferit de incintă, acoperiţi toate porturile neutilizate.

3.3.2 Demontarea capacului de acces

Demontaţi capacul de acces pentru a permite conectarea la bornele pentru cabluri. Consultaţi Figura 10 de la pagina 308.

3.3.3 Prezentare generală a conexiunilor de cablare

Figura 11 de la pagina 311 prezintă toate conexiunile de cablare posibile. Asiguraţi-vă că utilizaţi cabluri de calibrul specificat pentru conexiune (a se vedea Specificaţii de la pagina 186).

3.3.4 Conectarea la alimentarea electrică

⚠ AVERTISMENT



Pericol de electrocutare. Utilizaţi un patent pentru borna inelară a conexiunii principale de împământare pentru protecţie.

⚠ AVERTISMENT




Pericole de şoc electric şi de incendiu. Asiguraţi-vă că fişa fără blocare şi cablul de alimentare furnizate de utilizator respectă cerinţele în vigoare ale ţării respective

⚠ AVERTISMENT



Pericol de electrocutare. Asiguraţi-vă că respectivul conductor de împământare pentru protecţie are o conexiune cu o impedanţă mai mică de 0,1 ohmi. Cablul conectat trebuie să aibă acelaşi amperaj nominal ca şi conductorul liniei principale de c.a.

NOTĂ

Instrumentul poate fi utilizat numai cu surse de alimentare monofazică.

Instalarea cablurilor: Producătorul recomandă utilizarea cablului opţional şi a presetupei de etanşare. Pentru o listă a pieselor de schimb, consultaţi manualul de întreţinere. Pentru un cablu furnizat de client, sunt necesare trei conductoare de 1,0 mm^2 (18 AWG) cu o manta exterioară impermeabilă, iar cablul trebuie să fie mai scurt de 3 metri (10 picioare). Utilizaţi un mecanism etanş de protecţie împotriva smulgerii pentru a menţine nivelul de protecţie a mediului asigurat de instrument. Consultaţi Specificaţii de la pagina 186. Pentru a conecta sursa de alimentare electrică la instrument, consultaţi Tabelul 1 de la pagina 184 sau Tabelul 2 de la pagina 184 şi Figura 12 de la pagina 313.

Tabelul 1 Informaţii privind conectarea la o sursă de c.a. (doar pentru modelele cu alimentare în c.a.)

Bornă	Descriere	Culoare—America de Nord	Culoare—UE
1	Împământare de protecţie (PE)	Verde	Verde cu dungă galbenă
2	Neutru (N)	Alb	Albastru
3	Fierbinte (L1)	Negru	Maro

Tabelul 2 Informaţii privind conectarea la o sursă de c.c. (numai pentru modelele în c.c.)

Bornă	Descriere	Culoare – America de Nord	Culoare – UE
1	Împământare de protecţie (PE)	Verde	Verde cu dungă galbenă
2	Retur de 24 V c.c. (–)	Negru	Negru
3	24 V c.c. (+)	Roşu	Roşu

3.3.5 Conectarea dispozitivelor opţionale

Instalaţi cablurile dispozitivelor de intrare sau ieşire în modul indicat în Figura 13 de la pagina 314. Asiguraţi-vă că utilizaţi cabluri de calibrul specificat pentru conexiunile respective. Consultaţi Specificaţii de la pagina 186. Pentru a configura un dispozitiv, consultaţi manualul de operaţiuni.

3.3.5.1 Conectarea la relee

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Nu combinaţi tensiunea joasă cu tensiunea înaltă. Asiguraţi-vă că respectivele conexiuni de releu sunt toate de înaltă tensiune la c.a. sau joasă tensiune la c.c.

⚠ ATENŢIE



Pericol de incendiu. Sarcinile releelor trebuie să fie rezistente. Limitaţi întotdeauna curentul transmis către relee cu o siguranţă sau un întrerupător extern. Respectaţi valorile nominale ale releelor, menţionate în secţiunea Specificaţii.

NOTĂ

Nu se recomandă utilizarea calibrelor de cablu mai mici de 1,0 mm^2 (18 AWG).

analizor conţine relee pentru alarmele de concentraţie a probelor (2x), avertismentele privind sistemul analizorului şi oprirea sistemului analizorului. Consultaţi Prezentare generală a conexiunilor de cablare de la pagina 183 pentru a conecta un dispozitiv (ND = normal deschis, COM = comun, NI = normal închis).

3.3.5.2 Conectarea la ieşirile de 4-20 mA

Utilizaţi un cablu ecranat cu doi conductori torsadaţi pentru conexiunile ieşirilor de 4-20 mA. Conectaţi protecţia pe partea dispozitivului de înregistrare sau pe partea analizorului. Nu conectaţi protecţia la ambele capete ale cablului. Utilizarea unui cablu neecranat poate avea ca rezultat emisii de radiofrecvenţe sau un nivel de sensibilitate la radiofrecvenţe mai înalt decât cel permis.

Consultaţi Prezentare generală a conexiunilor de cablare de la pagina 183 pentru a conecta dispozitivul. Consultaţi Specificaţii de la pagina 186 pentru specificaţiile de cablare şi cele privind impedanţa sarcinii.

Notă: *Ieşirile de 4-20 mA nu pot fi utilizate pentru alimentarea transmiţătoarelor cu 2 cabluri (alimentate în buclă).*

RO

3.3.5.3 Conectarea la intrările digitale

Analizorul poate primi un semnal digital sau o închidere de contact de la un dispozitiv extern ce cauzează omiterea unui canal de probă de către analizor. De exemplu, un debitmetru poate trimite un semnal digital atunci când debitul probei este redus şi analizorul omite canalul de probă aplicabil. Analizorul continuă să omită canalul de probă aplicabil până când se opreşte semnalul digital. Nu pot fi omise toate canalele de probă. Cel puţin un canal de probă trebuie să fie în funcţiune.

Notă: *Dacă niciunul dintre canalele de probă nu conţine probă, utilizatorul nu poate pune analizorul în modul de oprire folosind intrările digitale. Pentru a pune instrumentul în modul de oprire sau înapoi în funcţiune de la distanţă, utilizaţi modulul Modbus opţional şi scrieţi 49937 în registrul Modbus. Scrieţi 40007 (zecimal) pentru a pune analizorul în modul de oprire. Scrieţi 40008 (zecimal) pentru a pune analizorul înapoi în funcţiune.*

Fiecare intrare digitală poate fi configurată ca intrare digitală izolată de tip TTL sau ca intrare de tip releu/colector deschis. Consultaţi Figura 14 de la pagina 316. În mod implicit, conductoarele de şuntare sunt setate pentru intrare digitală izolată de tip TTL (nivel logic scăzut = de la 0 la 0,8 V c.c. şi nivel logic ridicat = de la 2 la 5 V c.c.; tensiune maximă 30 V c.c.). Consultaţi Prezentare generală a conexiunilor de cablare de la pagina 183 pentru a conecta dispozitivul.

3.3.6 Instalarea modulelor suplimentare

Puteţi adăuga module pentru a dispune de opţiuni suplimentare privind ieşirile, releele sau comunicaţiile. Consultaţi documentaţia furnizată împreună cu modulul.

Secţiunea 4 Pregătirea pentru utilizare

Instalaţi sticlele pentru analizor şi bara de agitare. Consultaţi manualul de utilizare pentru procedura de pornire.

4.1 Pregătirea reactivului 3

NOTĂ

Numai pentru analizoarele de fosfați cu gamă largă - 5500.PH.xxxxx.

Reactivul 3 este furnizat sub forma unui lichid şi a unei pulberi, care trebuie amestecate înainte de utilizare. Durata aproximativă de păstrare a reactivului preparat este de 4 luni.

1. Scoateţi capacul de pe noua sticlă de lichid #R3.
2. Introduceţi pâlnia în noua sticlă de lichid #R3.
3. Adăugaţi pulberea în lichid.
4. Strângeţi capacul pe sticlă.
5. Răsturnaţi sticla în mod repetat până când pudra se dizolvă.
6. Scoateţi capacul de pe sticlă. Aruncaţi capacul.
7. Strângeţi ansamblul capacului analizorului pe sticlă.
8. Introduceţi sticla în analizor.

4.2 Instalarea recipientelor analizorului

⚠ ATENŢIE

Pericol de expunere chimică. Respectaţi procedurile de siguranţă în laborator şi purtaţi toate echipamentele de protecţie personală adecvate pentru substanţele chimice care sunt manipulate. Consultaţi fişele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranţă.

Consultaţi Figura 15 de la pagina 317 pentru a instala recipientele analizor. Asiguraţi-vă că numărul şi culoarea capacului sunt aceleaşi cu numărul şi culoarea de pe recipientul analizor.

RO

4.3 Instalarea barei de amestecare

O bară de amestecare este inclusă în kitul de instalare. Înainte de instalare, îndepărtaţi capacul pâlniei, pâlnia şi capacul colorimetrului. Consultaţi Figura 16 de la pagina 318. Instalaţi bara de amestecare în celula de probă a colorimetrului, în modul indicat în cadrul paşilor ilustraţi. Consultaţi Figura 17 de la pagina 319.

Secţiunea 5 Specificaţii

Specificaţiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Tabelul 3 Specificaţii generale

Specificaţie	Detalii
Dimensiuni (l x D x Î)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 in.)
Carcasa	Clasificare: NEMA 4x/IP56 (cu uşile închise) Material: carcasă din PC/ABS, uşă din PC, balamale şi încuietori din PC, piese de fixare 316 SST Numai pentru utilizarea în interior. A se feri de radiaţiile solare directe.
Greutate	20 kg (45 lb) fără reactivi şi standarde, 36,3 kg (80 lb) cu reactivi
Montarea	Pe perete, pe panou sau pe banc
Clasă de protecţie	I
Grad de poluare/categorie de instalare	2/II
Cerinţe de alimentare	c.a.: 100-240 V c.a., 50/60 Hz Instrument c.a.: intensitate nominală 0,5 A, intensitate maximă 8,3 A Ieşire accesoriu: 100–240 V c.a., maxim 5,0 A C.c.: 24 V c.c. Instrument c.c.: intensitate nominală 1,2 A, intensitate maximă 9 A Ieşire accesoriu: 24 V c.c., maxim 1,6 A Conexiune: cablu de la 0,82 la 1,31 mm^2 (de la 18 la 16 AWG), 0,82 mm^2 (18 AWG) torsadat recomandat; izolaţia cablajului de teren trebuie să fie clasificată pentru cel puţin 65 °C (149 ºF), izolaţie nominală pentru locaţii umede, minim 300 V.
Temperatură de funcţionare	5 până la 50 °C (41 până la 122 °F)
Umiditatea de lucru	5-95%, fără condens
Temperatură de depozitare	–20 până la 60 °C (–4 până la 140 °F)
Ieşirile de 4-20 mA	Patru; impedanţa sarcinii: maximum 600 Ω Conexiune: cablu de la 0,33 la 1,31 mm^2 (de la 22 la 16 AWG), de la 0,33 la 0,52 mm^2 (de la 22 la 20 AWG) recomandat, cablu ecranat torsadat în pereche

Tabelul 3 Specificaţii generale (continuare)

Specificaţie	Detalii
Ieşirile releului de alarmă	Patru; tip: relee SPDT nealimentate, cu intensitate nominală de 5 A, rezistive; maximum 240 V c.a. Conexiune: cablu de la 0,82 la 1,31 mm^2 (de la 18 la 16 AWG), 0,82 mm^2 (18 AWG) torsadat recomandat, izolaţie nominală pentru minim 300 V şi pentru locaţii umede pentru a menţine clasificările incintei.
Intrările digitale	Şase; conexiuni: cablu de la 0,33 la 1,31 mm^2 (de la 22 la 16 AWG), de la 0,33 la 0,52 mm^2 (de la 22 la 20 AWG) torsadat (intrare tensiune c.c. izolată sau un colector deschis/intrare pentru închiderea contactului releului) recomandat, izolaţie clasificată pentru cel puţin 300 V şi pentru locaţii umede pentru a menţine valorile nominale ale incintei.
Siguranţe	Alimentare intrare – c.a.: T 1,6 A, 250 V c.a.; c.c.: T 6,3 A, 250 V c.a. Alimentare ieşire – c.a.: T 5,0 A, 250 V c.a.; c.c.: T 1,6 A, 250 V c.a. Ieşirile releului de alarmă: T 5,0 A, 250 V
Racorduri	Linia de probe şi orificiul de bypass pentru probă: racord cu fixare prin presare cu diametru exterior de 6 mm, pentru tuburi de plastic Intrarea de aer pentru purjarea cu aer: racord cu fixare prin presare, cu diametru exterior de 6 mm, pentru tuburi de plastic Drenaje pentru substanțe chimice și cutii: racord glisant ID de 11 mm (7/16 in.) pentru tuburi din plastic moale
Presiunea, debitul şi temperatura probei	Presiune: 20–600 kPa (2,9–87 psi) la regulatorul de presiune presetat Debit: 55–300 ml/minut Temperatură: 5 - 50 °C (41 - 122 °F) Presiunea maximă versus temperatură pentru sita în Y. • 6,00 bar (87 psi) maxim la 42 °C (108 °F) • 5,17 bar (75 psi) maxim la 46 °C (114 °F) • 4,14 bar (60 psi) maxim la 50 °C (122 °F)
Număr de fluxuri de probe	1, 2 sau 4; ordine programabilă
Purjare cu aer (opţional)	0,425 m^3/oră (15^3), aer din clasa de calitate pentru instrumente
Certificări	ELT certificat conform standardelor UL şi CSA, cu marcaj CE

Tabelul 4 Specificaţii de măsurare

Specificaţie	Detalii
Sursă de lumină	LED (diodă electroluminescentă) din clasa 1M, cu lungime maximă de undă de 880 nm (modelul LR) sau 480 nm (modelul HR)
Domeniu de măsurare	4–3000 µg/l ca PO_4 (modelul LR); 200–50.000 µg/l ca PO_4 (modelul HR)
Precizie	modelul LR: ±4 µg/l sau ±4% (valoarea superioară) modelul HR: ±500 µg/l sau ±5% (valoarea superioară)
Exactitate/Repetabilitate	modelul LR: ±1%, modelul HR: ±500 µg/l sau ±5% (valoarea superioară)
Timp de răspuns	În mod normal, 10 minute la 25°C (77°F); se modifică în funcţie de temperatură
Timp de stabilizare	După pornirea iniţială sau întreţinerea anuală: 5 cicluri de măsurare După standby: 1 ciclu de măsurare După calibrare: 0 cicluri de măsurare

[3] picioare standard cubice pe oră

Tabelul 4 Specificaţii de măsurare (continuare)

Specificaţie	Detalii
Timp de calibrare	Calibrare pantă: 10 minute Calibrarea la zero: 10 minute
Limită minimă de detectare	modelul LR: 4 µg/l; modelul HR: 200 µg/l
Utilizarea reactivului	Utilizare: 2 l din fiecare reactiv la fiecare 90 de zile, cu o durată a ciclului de 15 minute Container: 2 l, PETE cu capace din polipropilenă
Utilizare standard	Utilizare: 2 l din soluţia etalon la fiecare 10 calibrări Container: 2 l, PETE cu capace din polipropilenă

Secţiunea 6 Compatibilitate electromagnetică (EMC)

⚠ ATENŢIE

Acest echipament nu este conceput pentru utilizarea în medii rezidenţiale şi este posibil să nu furnizeze protecţie adecvată pentru recepţia radio în astfel de medii.

CE (EU)

Echipamentul îndeplinește cerințele esențiale ale Directivei 2014/30/UE privind compatibilitatea electromagnetică.

UKCA (UK)

Echipamentul îndeplinește cerințele din Regulamentul privind compatibilitatea electromagnetică 2016 (S.I. 2016/1091).

Reglementările canadiene privind echipamentele care produc interferenţe radio, ICES-003, clasa A:

Înregistrările testelor relevante se află la producător.

Acest aparat digital de clasă A întruneşte toate cerinţele reglementărilor canadiene privind echipamentele care produc interferenţe.

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

FCC Partea 15, limite pentru clasa „A”

Înregistrările testelor relevante se află la producător. Acest dispozitiv este conform cu Partea 15 din Regulile FCC. Funcţionarea se supune următoarelor condiţii:

1. Este posibil ca echipamentul să nu genereze interferenţe dăunătoare.
2. Echipamentul trebuie să accepte orice interferenţe recepţionate, inclusiv interferenţe care pot provoca funcţionare nedorită.

Schimbările sau modificările aduse acestui echipament care nu sunt în mod expres aprobate de partea responsabilă pentru respectarea standardelor, pot conduce la anularea autorităţii utilizatorului de a folosi acest aparat. Acest aparat a fost testat şi s-a constatat că respectă limitele pentru aparate digitale de clasă A, conform Părţii 15 a Regulilor FCC. Aceste limite sunt stabilite pentru a asigura o protecţie rezonabilă împotriva interferenţelor dăunătoare atunci când aparatura este exploatată în condiţii comerciale. Acest echipament generează, foloseşte şi poate radia energie cu frecvenţă radio şi, dacă nu este instalat şi folosit în conformitate cu manualul de instrucţiuni, poate cauza interferenţe dăunătoare asupra comunicaţiilor radio. Este probabil ca exploatarea acestui echipament într-o zonă rezidenţială să producă interferenţe dăunătoare, caz în care utilizatorului i se va solicita să remedieze interferenţa pe propria cheltuială. Pentru a reduce problemele de interferenţe, pot fi utilizate următoarele tehnici:

1. Deconectaţi echipamentul de la sursa de curent pentru a verifica dacă reprezintă sau nu sursa interferenţelor.
2. Dacă echipamentul este conectat la aceeaşi priză ca dispozitivul care prezintă interferenţe, conectaţi echipamentul la o altă priză.
3. Depărtaţi echipamentul de dispozitivul care recepţionează interferenţe.
4. Repoziţionaţi antena de recepţie a dispozitivului afectat de interferenţă.
5. Încercaţi combinaţii ale soluţiilor de mai sus.

RO

Turinys

1 Papildoma informacija Puslapyje 190
2 Bendrojo pobūdžio informacija Puslapyje 190
3 Montavimas Puslapyje 193
4 Parengimas naudoti Puslapyje 198
5 Techniniai duomenys Puslapyje 199
6 Elektromagnetinio suderinamumo (EMC) atitiktis Puslapyje 201

Skyrius 1 Papildoma informacija

LT

Įrengimo vadove pateikiama informacija, kurios pakanka norint pradėti eksploatuoti. Daugiau informacijos žr. naudojimo ir techninės priežiūros vadove, kurį galima rasti internete.

⚠ PAVOJUS



Įvairūs pavojai. Daugiau informacijos pateikiama eksploatavimo ir techninės priežiūros vadovuose.

Nuskaitykite toliau nurodytus QR kodus, kad pereitumėte į *operacijų* vadovą.



LR fosfatas - Europos kalbos



LR fosfatas - Amerikos ir Azijos kalbos



HR Fosfatas - Europos kalbos



HR fosfatas - Amerikos ir Azijos kalbos

Nuskaitykite toliau nurodytus QR kodus, kad pereitumėte į *techninės priežiūros* vadovą.



Europos kalbos



Amerikos ir Azijos kalbos

Skyrius 2 Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokiu atveju nebus atsakingas už tiesioginę, netiesioginę, specialią, atsitiktinę ar netiesioginę žalą, atsiradusią dėl bet kokio defekto ar praleidimo šiame vadove, išskyrus atvejus, kai pagal galiojančius įstatymus ar šalių sutartį reikalaujama kitaip. Gamintojas pasilieka teisę bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir neprisiimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

2.1 Saugos duomenys

Gamintojas nėra atsakingas už jokius nuostolius dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokios atsakomybės už tokius nuostolius, kiek tai leidžia galiojantys įstatymai. Tik naudotojas yra atsakingas už taikymo lemiamo pavojaus nustatymą ir tinkamų mechanizmų procesams apsaugoti per galimą įrangos triktį įrengimą.

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.

Jei įranga naudojama ne taip, kaip nurodė gamintojas, įrangos teikiama apsauga gali būti pažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šios įrangos kitaip, nei nurodyta šiame vadove.

2.1.1 Informacijos apie pavojų naudojimas

⚠ PAVOJUS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

⚠ ATSARGIAI

Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.

PASTABA

Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

2.1.2 Apie pavojų įspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, vadove yra nurodytas su įspėjamuoju pareiškimu.

	Tai įspėjamasis saugos signalas. Siekdami išvengti galimo sužalojimo, laikykitės visų su šiuo simboliu pateikiamų saugos reikalavimų. Jei jis pritvirtintas prie prietaiso, informacijos apie eksploataciją arba saugą ieškokite instrukcijoje.
	Šis simbolis reiškia, kad būtina dėvėti apsauginius akinius.
	Šis simbolis reiškia, kad yra cheminio pakenkimo rizika, taip pat rodo, kad tik tinkamą kvalifikaciją turintiems ir specialiai išmokytiems asmenims leidžiama dirbti su cheminėmis medžiagomis ir atlikti su įranga susijusių cheminių medžiagų pristatymo sistemų techninę priežiūrą.
	Šis simbolis reiškia elektros smūgio arba mirties nuo elektros smūgio pavojų.
	Šis ženklas reiškia, kad pažymėtoji dalis gali būti įkaitusi, ir norint ją paliesti yra būtina imtis atsargumo priemonių.
	Šis simbolis rodo esamą gaisro pavojų.

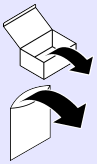
	Šis simbolis rodo esant stiprią korozinę ar kitą pavojingą medžiagą bei cheminio pažeidimo pavojų. Tik tinkamą kvalifikaciją turintiems ir specialiai mokytiems asmenims leidžiama dirbti su cheminėmis medžiagomis ir atlikti su įranga susijusių cheminių medžiagų pristatymo sistemų techninę priežiūrą.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti namų arba viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje. Nemokamai grąžinkite nebenaudojamą įrangą gamintojui, kad ji būtų utilizuota.

LT

2.1.3 Cheminė ir biologinė sauga

PAVOJUS	
	Cheminis arba biologinis pavojus. Jei šis prietaisas naudojamas apdorojimo procesui ir (arba) chemikalų tiekimo sistemai stebėti, ir šiam procesui ar sistemai taikomos reguliuojamosios ribos ir stebėjimo reikalavimai, susiję su visuomenės sveikata, viešuoju saugumu, maisto arba gėrimų gamyba ar apdorojimu, šio prietaiso naudotojo atsakomybė – žinoti ir laikytis visų taikomų taisyklių ir užtikrinti, kad vietoje būtų pakankamai ir tinkamų mechanizmų, kad būtų laikomasi taikomų taisyklių prietaiso trikties atveju.

2.2 Iliustracijose naudojamos piktogramos

			
Gamintojo tiekiamos dalys	Vartotojo tiekiamos dalys	Naudokitės tik pirštais	Žiūrėkite

2.3 Gaminio apžvalga

Mažo intervalo fosfato analizatoriuje naudojamas askorbo rūgšties metodas mažai ortofosfato koncentracijai vandens mėginiuose išmatuoti. Didelio intervalo fosfato analizatoriuje naudojamas molibdato vanadato metodas mažai ortofosfato koncentracijai vandens mėginiuose išmatuoti.

analizatorius apžvalgą žr. Paveikslėlis 1 Puslapyje 290. Dureles galima lengvai nuimti, kad būtų geresnė prieiga montuojant ir vykdant techninės priežiūros procedūras. Naudojimo metu durelės turi būti sumontuotos ir uždarytos. Žr. Paveikslėlis 2 Puslapyje 292.

2.3.1 Teoriniai veikimo principai

Analizatoriuje naudojama slėginė reagentų sistema ir elektromagnetiniai vožtuvai mėginiui, reagentams ir kalibravimo tirpalams į mėginių kiuvetę tiekti. Kiekvieno matavimo ciklo pradžioje mėginys tiekiamas į mėginių kiuvetę. Kai mėginių kiuvetė užpildoma, į mėginių kiuvetę tiekiami reagentai. Maišytuvas sumaišo reagentus su mėginiu. Maišytuvas sustabdomas, kad mišinys stabilizuotųsi ir išnyktų oro burbuliukai. Analizatorius išmatuoja mėginio spalvą. Kai matavimas baigiamas, nauju mėginiu praplaunama mėginių kiuvetė ir matavimo ciklas pradedamas iš naujo.

Vykstant kalibravimo ciklui, mėginių kiuvetė užpildoma kalibravimo tirpalu. Analizatorius prideda reagentų, išmatuoja kalibravimo tirpalo spalvą ir apskaičiuoja kalibravimo kreivės polinkį. Naudodamas polinkio vertę, analizatorius apskaičiuoja mėginių koncentraciją.

Askorbino rūgšties metodu[1] mažoms ortofosfato koncentracijoms, surfaktanto reagentas neleidžia ant mėginių kiuvečių sienelių susidaryti oro burbuliukams. Analizatorius naudoja šio tirpalo sugerties gebą kaip nulinės atskaitos tašką, kuriuo pakoreguojami trukdžiai dėl foninio drumstumo arba spalvos, lempos intensyvumo pokyčiai ar optiniai mėginių kiuvetės pokyčiai. Molibdato reagentas

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, p. 4–153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

reaguoja su ortofosfatu ir sudaro heteropolinę rūgštį. Askorbo rūgšties reagentas redukuoja heteropolinę rūgštį iki mėlynos spalvos. Analizatorius išmatuoja mėlynos spalvos intensyvumą ir apskaičiuoja fosfato koncentraciją.

Molibdato vanadato metodu[2] didelėms ortofosfato koncentracijoms, rūgštis ir surfaktantas ištirpina kietąsias daleles mėginyje ir neleidžia ant mėginių kiuvečių sienelių susidaryti oro burbuliukams. Analizatorius naudoja šio tirpalo sugerties gebą kaip nulinės atskaitos tašką, kuriuo pakoreguojami trukdžiai dėl foninio drumstumo arba spalvos, lempos intensyvumo pokyčiai ar optiniai mėginių kiuvetės pokyčiai. Molibdato vanadato reagentas reaguodamas su ortofosfatu sudaro geltonos spalvos vanadato fosfomolibdato rūgšties kompleksą. Analizatorius išmatuoja geltonos spalvos intensyvumą ir apskaičiuoja fosfato koncentraciją.

Daugiau informacijos teikiama gamintojo tinklalapyje.

LT

Skyrius 3 Montavimas

⚠ PAVOJUS



Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

3.1 Mechaninis montavimas

⚠ PAVOJUS



Rizika susižaloti arba žūti. Įsitikinkite, kad sienos laikiklis galėtų išlaikyti 4 kartus didesnį svorį nei sveria įranga.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Pavojus susižeisti.
Prietaisai arba komponentai yra sunkūs. Juos montuodami ar perkeldami pasikvieskite pagalbos.

Objektas yra sunkus. Norėdami užtikrinti saugų veikimą, įsitikinkite, kad prietaisas patikimai pritvirtintas prie sienos, stalo ar grindų.

Prietaisas yra įvertintas ne didesniam kaip 2000 m (6562 pėdų) aukščiui. Naudojant šį prietaisą didesniame nei 2000 m aukštyje gali šiek tiek padidėti elektros izoliacijos gedimo tikimybė, todėl padidėja elektros smūgio pavojus. Gamintojas rekomenduoja abejonių turintiems klientams kreiptis į techninės priežiūros tarnybą.

Analizatorių montuokite patalpoje, nepavojingoje aplinkoje. Žr. pridedamus montavimo dokumentus.

3.2 Vandentiekio sistema

⚠ PAVOJUS



Gaisro pavojus. Šis gaminys nėra skirtas naudoti su degiais skysčiais.

PASTABA

Nedėkite reagentų, kol nebus užbaigta visa vandentiekio sistema.

Įsitikinkite, kad naudojate nurodyto dydžio vamzdelius.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, p. 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

3.2.1 Vandentiekio prieigos angos

Vandentiekio jungtis parenkite per vandentiekio prieigos angas. Žr. Paveikslėlis 3 Puslapyje 294 arba Paveikslėlis 4 Puslapyje 298. Kad išlaikytumėte gaubto saugos klasę, įsitikinkite, jog į nenaudojamas vandentiekio angas įstatomi kaiščiai.

Jei naudojate išorinį oro prapūtimo įtaisą, nurodymus, kaip išimti ventiliatoriaus filtrą ir pakeisti jį kaiščiu, žr. su oro prapūtimo rinkiniu pridedamose instrukcijose. Nurodymus, kaip įjungti oro prapūtimą, žr. naudojimo vadove. Oro prapūtimo rinkinio dalies numerį žr. techninės priežiūros ir trikčių šalinimo vadove.

3.2.2 Mėginio ir nutekėjimo linijų tiesimas

⚠ ATSARGIAI



Sprogimo pavojus. Naudokite tik gamintojo pateiktą reguliatorių.

⚠ ATSARGIAI



Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietos, regiono ir nacionalines taisykles.

PASTABA

Nejunkite nutekėjimo linijų prie kitų linijų, nes gali atsirasti atgalinis slėgis, taip pat galite sugadinti analizatorius. Įsitikinkite, kad išleidimo linijos yra atviros į orą.

PASTABA

Slėgio reguliatorius yra nustatytas ties fiksuota slėgio verte, ir jos pakeisti negalima.

Norėdami nutiesti analizatoriaus nutekėjimo sistemas ir mėginio linijas, naudokite pridedamą vamzdelį (6 mm), Y formos koštuvą su filtru ir slėgio reguliatorių. Žr. Paveikslėlis 5 Puslapyje 301. Mėginio linijos vamzdelis, einantis į vandentiekio prieigos angas, turi būti 6 mm skersmens. Mėginio linijai iki vožtuvo ir (arba) filtro galima naudoti 1/4 colio vamzdžius, bet ne į analizatoriaus vandentiekio prieigos angas.

3.2.3 Rekomendacijos dėl nutekėjimo linijų

PASTABA

Netinkamai įrengus nutekėjimo linijas, skystis gali sugrįžti į prietaisą ir jį sugadinti.

- Pasistenkite, kad nutekėjimo linijos būtų kuo trumpesnės.
- Pasirūpinkite, kad nutekėjimo linijos nuolat žemėtų.
- Pasirūpinkite, kad nutekėjimo linijos neturėtų aštrių posūkių ir nebūtų suspaustos.
- Pasirūpinkite, kad nutekėjimo linijos būtų atviros į orą ir jose būtų nulinis atgalinis slėgis.

3.2.4 Mėginio linijos parengimo gairės

Kad prietaisas veiktų geriausiai, pasirinkite tinkamą, tipišką mėginio ėmimo tašką. Mėginys turi atspindėti visą sistemą.

Kad išvengtumėte permainingų parodymų, laikykitės šių rekomendacijų:

- mėginius imkite vietose, pakankamai nutolusiose nuo taškų, kuriuose į apdorojimo srautą pridedama cheminių medžiagų;
- įsitikinkite, kad mėginiai yra pakankamai mišrūs;
- įsitikinkite, kad visos cheminės reakcijos yra pasibaigę.

3.2.5 Mėginio srauto prijungimas

Kiekvieną mėginio liniją montuokite į didesnio apdorojimo vamzdžio centrą, kad sumažintumėte oro burbulų ar dugno nuosėdų trukdžius. Paveikslėlis 6 Puslapyje 303 pateikiami tinkamo ir netinkamo montavimo pavyzdžiai.

Mėginio linijas išlaikykite kiek galima trumpesnes, kad išvengtumėte dugno nuosėdų kaupimosi. Nuosėdos gali sugerti dalį mėginio analitės, ir tai lemti mažus parodymus. Vėliau nuosėdos gali išleisti analizę, o tai gali lemti didelius parodymus. Dėl šios apykaitos su nuosėdomis sumažinus arba padidinus analitės koncentraciją mėginyje atsakas taip pat gali būti pavėluotas.

3.2.6 Apvedimo srauto greičio nustatymas

PASTABA

Keletui srautų neatlaisvinkite varžto daugiau, nei 4 pasukimais.

Apvedimo srautą galima reguliuoti, kai analizatorius veikia išjungimo režimu. Reguliuokite mėginio apvedimo linijos srauto greitį, naudodami tėkmės vožtuvą, kaip parodyta Paveikslėlis 7 Puslapyje 304 arba Paveikslėlis 8 Puslapyje 304. Mėginio tėkmės greičio diapazoną žr. Techniniai duomenys Puslapyje 199. Mėginio apvedimo linijos tėkmės greičiui matuoti naudokite išorinį matuoklį. Padidinkite mėginio apvedimo linijos tėkmės greitį, kai apdorojimo srautas yra toli nuo analizatorius – kaip apdorojimo srautas greičiau sureaguos į pakeitimus.

3.2.7 Oro prapūtimo įtaiso (pasirinktinio) prijungimas

Siekdami apsaugoti prietaiso gaubtą nuo dulkių ir korozijos, naudokite pasirenkamą oro prapūtimo rinkinį. Tiekite švarų, sausą, prietaisui tinkamos kokybės orą 0,425 m^3/val.(15 scfh) greičiu. Oro prapūtimo įtaiso įvadas: 6 mm išorinio skersmens sujungiama paspaudžiant jungiamoji detalė plastikiniams vamzdeliams.

1. Nuimkite ventiliatoriaus filtrą ir pakeiskite jį kamščiu. Žr. instrukcijas, pridedamas su oro prapūtimo rinkiniu.
2. Oro prapūtimo angą rasite ant prietaiso gaubto. Žr. Vandentiekio prieigos angos Puslapyje 194.
3. Prijunkite vamzdelius.
4. Įjunkite oro prapūtimą per prietaiso meniu. Žr. naudojimo vadovą.

3.3 Elektros instaliacija

⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus.
Naudokite aukštą įtampą (daugiau nei 30 V RMS ir 42,2 V PEAK arba 60 V nuolatinės srovės) arba žemą įtampą (mažiau nei 30 V RMS ir 42,2 V PEAK arba 60 V nuolatinės srovės). Nenaudokite aukštos ir žemos įtampos derinio.

Prieš jungdami elektrines jungtis visada atjunkite prietaiso maitinimą.

Nejunkite kintamosios srovės maitinimo tiesiai prie pastoviąja srove maitinamo prietaiso.

Jei ši įranga yra naudojama lauke arba galimai drėgnoje vietoje, jungiant ją prie pagrindinio maitinimo šaltinio būtina naudoti nuotėkio relę.

Reikalinga apsauginio įžeminimo jungtis.

Naudokite tik tokią instaliaciją, kurios apsaugos nuo išorinio poveikio klasė atitinka nurodytąją. Laikykitės skyriuje „Techniniai duomenys“ pateiktų reikalavimų.

⚠ ĮSPĖJIMAS





Elektros smūgio ir (arba) gaisro pavojus.
Prietaisą įrenkite vadovaudamiesi vietos, regiono ir nacionaliniais reglamentais.

Iš išorės prijungta įranga privalo turėti tinkamą šalies atitikties saugos standartams įvertinimą.

Izoliacijai įrengti būtinas vietinis atjungimas.

Būtina aiškiai nustatyti vietinį atjungimą, kad būtų galima įrengti izoliaciją.

Jei prietaisas jungiamas laidu, būtinai sumontuokite prietaisą taip, kad laidą būtų galima lengvai atjungti nuo maitinimo lizdo.

3.3.1 Prieigos kaiščių nuėmimas

Sumontuokite laidus ir izoliacinius vamzdžius per elektros prieigos prievadus. Žr. Paveikslėlis 9 Puslapyje 306. Nuimkite guminius sandarinimo kaiščius, juos išstumdami iš gaubto vidaus (taip atversite užsandarinimą), tada visiškai juos išimkite patraukdami iš išorės. Jei reikia, nuo elektros prieigos plokštės plaktuku ir atsuktuvu nuimkite skyriklius. Kad išlaikytumėte gaubto saugos klasę, dangčiu uždenkite visus nenaudojamus prievadus.

3.3.2 Prieigos dangčio nuėmimas

Norėdami vykdyti jungimą prie laidų jungimo kontaktų, nuimkite prieigos dangtį. Žr. Paveikslėlis 10 Puslapyje 308.

3.3.3 Laidų sujungimo apžvalga

Paveikslėlis 11 Puslapyje 310 pateikiami visi galimi laidų sujungimai. Būtinai naudokite jungčiai nurodyto kalibro laidą (žr. Techniniai duomenys Puslapyje 199).

3.3.4 Prijungimas prie maitinimo šaltinio

⚠ ĮSPĖJIMAS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Pagrindinėms įžeminimo jungtims sujungti naudokite žiedinius suveržimo gnybtus.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Elektros smūgio ir gaisro pavojus. Įsitikinkite, kad naudotojo įsigytas laidas ir neužfiksuojamasis kištukas atitinka taikomus šalies kodo reikalavimus.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Įsitikinkite, kad apsauginio įžeminimo laidininko pilnutinė varža yra maža (mažesnė nei 0,1 omo). Prijungto vielinio laidininko srovės klasė turi būti tokia pat kaip kintamosios srovės maitinimo linijos laidininko.

PASTABA

Prietaisas jungiamas tik prie vienfazės linijos.

Laido montavimas: gamintojas rekomenduoja naudoti pasirinktinį laidą ir riebokšlį. Atsarginių dalių sąrašą žr. techninės priežiūros vadove. Kliento įsigyjamam laidui reikalingi trys 1,0 mm^2 (18 AWG) laidininkai su vandeniui nepralaidžiu išoriniu apvalkalu, ir laidas turi būti trumpesnis nei 3 metrų (10 pėdų). Kad išlaikytumėte prietaiso poveikio aplinkai klasę, naudokite riebokšlio tipo įtempimo mažinimo įtaisą. Žr. Techniniai duomenys Puslapyje 199. Kaip prijungti prietaisą prie maitinimo šaltinio, žr. Lentelė 1 Puslapyje 196 arba Lentelė 2 Puslapyje 197 ir Paveikslėlis 12 Puslapyje 313.

Lentelė 1 Kintamosios srovės laidų jungimo informacija (skirta tik kintamąja srove maitinamiems modeliams)

Gnybtas	Aprašas	Spalva – Šiaurės Amerika	Spalva – ES
1	Apsauginis įžeminimas (PE, angl. Protective Earth)	Žalias	Žalia su geltona juostele
2	Nulis (N)	Baltas	Mėlynas
3	Fazė (L1)	Juodas	Rudas

Lentelė 2 Nuolatinės srovės laidų jungimo informacija (skirta tik nuolatine srove maitinamiems modeliams)

Gnybtas	Aprašas	Spalva – Šiaurės Amerika	Spalva – ES
1	Apsauginis įžeminimas (PE, angl. Protective Earth)	Žalias	Žalias su geltona juostele
2	24 V nuolatinė srovė, grįžtamoji (–)	Juodas	Juodas
3	24 V nuolatinė srovė (+)	Raudonas	Raudonas

3.3.5 Pasirinktinių prietaisų prijungimas

Sumontuokite išvesties ar įvesties prietaisų kabelius, kaip parodyta Paveikslėlis 13 Puslapyje 314. Būtinai naudokite jungčiai nurodyto kalibro laidą. Žr.Techniniai duomenys Puslapyje 199. Kaip konfigūruoti prietaisą, žr. naudojimo vadove.

3.3.5.1 Jungimas prie relių

⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Nemaišykite aukštos ir žemos įtampos. Įsitikinkite, kad visomis relių jungtimis teka tik aukštos įtampos kintamoji srovė arba tik žemos įtampos nuolatinė srovė.

⚠ ATSARGIAI



Gaisro pavojus. Relės krūvis turi būti varžinis. Visuomet ribokite srovę į reles išoriniu saugikliu ar pertraukikliu. Laikykitės skyriuje „Techniniai duomenys“ nurodytos relės klasės.

PASTABA

Mažesnio kalibro nei 1,0 mm^2 18 AWG laido naudoti nerekomenduojama.

analizatorius yra relių, skirtų mėginio koncentracijos pavojaus signalams (2 vnt.), analizatoriaus sistemos įspėjimams ir analizatoriaus sistemos išjungimui. Kaip prijungti prietaisą, žr. Laidų sujungimo apžvalga Puslapyje 196 (NO = paprastai atviras, COM = įprastas, NC = paprastai uždarytas).

3.3.5.2 Jungimas prie 4–20 mA išvesčių

4–20 mA išvesčių prijungimui naudokite susuktus porinius ekranuotus laidus. Izoliuotąją apsaugą prijunkite ties rašytuvu arba ties analizatoriumi. Izoliuotosios apsaugos nejunkite prie abiejų kabelio galų. Jei naudosite neekranuotą kabelį, gali būti viršytas leidžiamas skleidžiamų arba priimamų radijo bangų lygis.

Kaip prijungti prietaisą, žr. Laidų sujungimo apžvalga Puslapyje 196. Laidų sujungimo ir apkrovos impedanso techninius duomenis žr. Techniniai duomenys Puslapyje 199.

Pastaba: *4–20 mA išvesčių negalima naudoti 2 laidų (maitinamo uždaros grandinės srove) siųstuvo maitinimui teikti.*

3.3.5.3 Jungimas prie skaitmeninių įvesčių

Analizatorius gali iš išorinio prietaiso gauti skaitmeninį signalą arba kontaktų uždarymą ir dėl to gali praleisti mėginio kanalą. Pavyzdžiui, srauto matuoklis gali išsiųsti skaitmeninį signalą, kai mėginių srautas yra mažas, ir analizatorius praleis atitinkamą mėginių kanalą. Analizatorius praleidžia atitinkamą mėginių kanalą, kol skaitmeninis signalas sustabdomas. Visų mėginių kanalų praleisti negalima. Turi būti naudojamas bent vienas mėginių kanalas.

Pastaba: *Jei visuose mėginių kanaluose nėra mėginių, naudotojas negali nustatyti išjungimo režimo analizatoriuje skaitmeninės įvesties būdais. Norint nuotoliniu būdu nustatyti prietaiso išjungimo režimą arba grąžinti jį veikti, reikia naudoti pasirenkamą „Modbus“ modulį arba įrašyti į „Modbus“" registrą 49937. Įrašykite 40007 (dešimtainis), kad analizatoriuje būtų nustatytas išjungimo režimas. Įrašykite 40008 (dešimtainis), kad analizatorius būtų vėl naudojamas.*

Kiekvieną skaitmeninę įvestį galima konfigūruoti kaip izoliuotą TTL tipo skaitmeninę įvestį arba kaip relės / atviro kolektoriaus tipo įvestį. Žr. Paveikslėlis 14 Puslapyje 316. Numatytąja tvarka trumpikliai yra nustatyti izoliuotai TTL tipo skaitmeninei įvesčiai (žemiausia loginė vertė = 0–0,8 V nuolatinė srovė ir aukščiausia loginė vertė = 2–5 V nuolatinė srovė; didžiausia įtampa yra 30 V nuolatinė srovė). Kaip prijungti prietaisą, žr. Laidų sujungimo apžvalga Puslapyje 196.

3.3.6 Papildomų modulių montavimas

Galima įtraukti modulių, teikiančių papildomų išvesties, relių ar ryšių parinkčių. Žr. su moduliu pridedamus dokumentus.

LT

Skyrius 4 Parengimas naudoti

Sumontuokite analizatoriaus buteliukus ir maišymo strypą. Paleidimo procedūrą žr. naudojimo vadove.

4.1 3 reagento paruošimas

PASTABA

Tik didelio diapazono fosfatų analizatoriams - 5500.PH.xxxxx.

3 reagentas teikiamas kaip skystis ir milteliai, kuriuos prieš naudojant reikia sumaišyti. Apytikslis paruošto reagento laikymo terminas yra 4 mėnesiai.

1. Nuimkite dangtelį nuo naujo skysčio buteliuko #R3.
2. Į naują skysčio butelį #R3 įstatykite piltuvėlį.
3. Į skystį suberkite miltelius.
4. Tvirtai užsukite buteliuko dangtelį.
5. Vartykite buteliuką tol, kol milteliai ištirps.
6. Nuimkite buteliuko dangtelį. Dangtelį išmeskite.
7. Tvirtai užsukite ant buteliuko analizatoriaus dangtelį.
8. Įstatykite buteliuką į analizatorių.

4.2 Analizatoriaus butelių įdėjimas

⚠ ATSARGIAI



Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

Kaip įdėti analizatorius butelius, žr.Paveikslėlis 15 Puslapyje 317. Įsitikinkite, kad spalva ir numeris ant dangtelio yra tokie patys, kaip spalva ir numeris ant analizatorius butelio.

4.3 Maišymo strypo įdėjimas

Maišymo strypas yra pridedamas su montavimo rinkiniu. Prieš dėdami nuimkite piltuvo dangtį, piltuvą ir kolorimetro dangtį. Žr. Paveikslėlis 16 Puslapyje 318. Įdėkite maišymo strypą į kolorimetro mėginio kiuvetę, kaip pateikta iliustruotuose veiksmuose. Žr. Paveikslėlis 17 Puslapyje 319.

Skyrius 5 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Lentelė 3 Bendri techniniai duomenys

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Matmenys (P x G x A) (plotis x gylis x aukštis)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 col.)
Gaubtas	Klasė: NEMA 4x/IP56 (su uždarytomis durelėmis) Medžiaga: PC / ABS blokas, PC durelės, PC vyriai ir velkės, 316 SST techninė įranga Naudoti tik patalpose. Laikyti atokiai nuo tiesioginių saulės spindulių.
Svoris	20 kg (45 sv.) be reagentų ir standartų, 36,3 kg (80 sv.) su reagentais
Įrengimas	Ant sienos, pulto arba stalo
Apsaugos klasė	I
Taršos lygis / montavimo kategorija	2 / II
Maitinimo reikalavimai	Kintamoji srovė: 100–240 V kintamoji srovė, 50/60 Hz Prietaiso kintamoji srovė: 0,5 A nominalioji, 8,3 A didžiausia srovė Papildoma išvestis: 100-240 VAC, ne daugiau kaip 5,0 A Nuolatinė srovė: 24 V nuolatinė srovė Prietaiso nuolatinė srovė: 1,2 A nominalioji, 9 A didžiausia srovė Priedų išeinamoji galia: 24 V nuolatinė srovė, 1,6 A didžiausia srovė Jungtis: rekomenduojamas 0,82–1,31 mm^2 (18–16 AWG) laidas, 0,82 mm^2 (18 AWG) suvytas; lauko laidų izoliacija turi būti ne mažesnės kaip 65°C (149 ºF) klasės, izoliacija šlapioms vietoms skirtos klasės, ne mažiau 300 V.
Darbinė temperatūra	5–50 °C (41–122 °F)
Darbinis drėgnis	5–95 % be kondensacijos
Laikymo temperatūra	Nuo -20 iki 60 °C (nuo -4 iki 140 °F)
4–20 mA išvestys	Keturios; apkrovos impedansas: daugiausiai 600 Ω Jungtis: rekomenduojamas 0,33–1,31 mm^2 (22–16 AWG) laidas, 0,33–0,52 mm^2 (22–20 AWG), susuktas dvigubas dengtas laidas
Pavojaus signalo relės išvestys	Keturios; tipas: nemaitinamos SPDT relės, kiekvienos iš jų energijos klasė – 5 A varžinė, daugiausiai 240 V kintamosios srovės Jungtis: rekomenduojamas 0,82–1,31 mm^2 (18–16 AWG) laidas, 0.82 mm^2 (18 AWG) suvytas, izoliacija ne mažiau kaip 300 V ir skirta šlapioms vietoms, kad būtų išsaugota gaubto apsaugos klasė.
Skaitmeninės įvestys	Šešios; jungtys: rekomenduojamas 0,33–1,31 mm^2 (22–16 AWG) laidas, 0,33–0,52 mm^2 (22–20 AWG) suvytas (izoliuota nuolatinės srovės įvestis ir atviro kolektoriaus / relės kontakto uždarymo įvestis), izoliacija ne mažiau kaip 300 V ir skirta šlapioms vietoms, kad būtų išsaugota gaubto apsaugos klasė.
Saugikliai	Įvesties galia – kintamoji srovė: T 1,6 A, 250 V kintamoji srovė; pastovioji srovė: T 6,3 A, 250 V kintamoji srovė Išvesties galia – kintamoji srovė: T 5,0 A, 250 V kintamoji srovė; pastovioji srovė: T 1,6 A, 250 V kintamoji srovė Pavojaus signalo relės išvestys: T 5,0 A, 250 V

Lentelė 3 Bendri techniniai duomenys (tęsinys)

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Jungiamosios detalės	Mėginio linija ir mėginio apvedimo nutekėjimo sistema: 6 mm OD sujungiama paspaudžiant jungiamoji detalė plastikiniams vamzdeliams Oro prapūtimo įtaiso oro įvadas: 6 mm OD sujungiama paspaudžiant jungiamoji detalė plastikiniams vamzdeliams Cheminių medžiagų ir dėžių kanalizacija: 11 mm (7/16 col.) vid. įstumiama jungtis minkšto plastiko vamzdeliams
Mėginio slėgis, tėkmės greitis ir temperatūra	Slėgis: 20–600 kPa (2,9–87 psi) išankstiniam slėgio reguliatoriaus nustatymui Tėkmės greitis: 55–300 ml/min. Temperatūra: 5–50 °C (41–122 °F) Didžiausio slėgio ir temperatūros santykis Y formos koštuvui: • Maks. 6,00 barai (87 psi) esant 42 °C (108 °F) • Maks. 5,17 baro (75 psi) esant 46 °C (114 °F) • Maks. 4,14 baro (60 psi) esant 50 °C (122 °F)
Mėginio srautų skaičius	1, 2 arba 4; programuojama seka
Oro prapūtimo įtaisas (pasirinktinis)	0,425 m^3/valandą (15 $scfh^3$), prietaiso kokybės oras
Sertifikatai	ETL sertifikatas dėl UL ir CSA standartų, pažymėtas CE žyme

Lentelė 4 Matavimo techniniai duomenys

Specifikacija	Išsami informacija
Šviesos šaltinis	1M klasės LED (šviesą skleidžiantis diodas, angl. light emitting diode), kurio didžiausias bangų ilgis – 880 nm (LR modelio) arba 480 nm (HR modelio)
Matavimų diapazonas	4–3000 µg/L PO_4 (LR modelio); 200–50 000 µg/l PO_4 (HR modelio)
Tikslumas	LR modelio: ± 4 µg/l arba ± 4 % (didesnioji vertė) HR modelio: ± 500 µg/l arba ± 5 % (didesnioji vertė)
Tikslumas / pakartojamumas	LR modelio: ± 1 %, HR modelio: ± 500 µg/l arba ± 5 % (didesnioji vertė)
Atsako trukmė	Paprastai 10 minučių 25 °C (77 °F) temperatūroje; atsako trukmė keičiasi pagal temperatūrą
Stabilizavimosi laikas	Po pradinės paleisties arba kasmetinės techninės priežiūros: 5 matavimo ciklai (-ų) Po parengties: 1 matavimo ciklas Po kalibravimo: 0 matavimo ciklų
Kalibravimo laikas	Polinkio kalibravimas: 10 minučių Nulinis kalibravimas: 10 minučių
Mažiausia aptikimo riba	LR modelio: 4 µg/l, HR modelio: 200 µg/l
Reagentų naudojimas	Naudojimas: po 2 l kiekvieno reagento kas 90 dienų, kai ciklo laikas – 15 minučių Talpykla: 2 l, PETE su polipropileno dangteliais
Standartų naudojimas	Naudojimas: 2 l standarto kiekvienam 10 kalibravimų Talpykla: 2 l, PETE su polipropileno dangteliais

[3] standartinių kubinių pėdų per valandą

Skyrius 6 Elektromagnetinio suderinamumo (EMC) atitiktis

⚠ ATSARGIAI

Ši įranga nėra skirta naudoti gyvenamojoje patalpoje ir gali neužtikrinti tokiai aplinkai reikiamos radijo ryšio apsaugos.

CE (EU)

Įranga atitinka esminius EMC direktyvos 2014/30/ES reikalavimus.

UKCA (UK)

Įranga atitinka 2016 m. Elektromagnetinio suderinamumo taisyklių (S.I. 2016/1091) reikalavimus.

Kanados taisyklės dėl radijo trukdžius keliančios įrangos, ICES-003, A klasė:

Tai patvirtinančių patikrinimų dokumentų teirautis gamintojo.

A klasės skaitmeninis įtaisas atitinka visus Kanados taisyklių dėl radijo trukdžius keliančios įrangos reikalavimus.

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

FCC 15 dalis, A klasės apribojimai

Tai patvirtinančių patikrinimų dokumentų teirautis gamintojo. Šis prietaisas atitinka FCC taisyklių 15 dalies reikalavimus. Naudojimui taikomos šios sąlygos:

1. Įranga negali kelti kenksmingų trukdžių.
2. Ši įranga turi priimti visus gaunamus trukdžius, įskaitant tuos, dėl kurių prietaisas veiks netinkamai.

Šios įrangos pakeitimai arba modifikacijos, kurios nėra tiesiogiai patvirtintos už atitiktį atsakingos šalies, gali panaikinti naudotojo teisę naudotis šia įranga. Ši įranga yra patikrinta ir nustatyta, kad ji atitinka A klasės skaitmeninių prietaisų apribojimuose keliamus reikalavimus pagal FCC taisyklių 15 dalį. Šie apribojimai taikomi siekiant suteikti tinkamą apsaugą nuo žalingųjų trukdžių poveikio, kai įranga yra naudojama komercinėse patalpose. Ši įranga sukuria, naudoja ir skleidžia radijo bangų energiją ir, jei naudojama nesilaikant naudotojo instrukcijoje pateiktų nurodymų, gali kelti radijo ryšio žalinguosius trukdžius. Šią įrangą naudojant gyvenamosiose patalpose gali būti keliami žalingieji trukdžiai ir tokiu atveju naudotojas juos turės pašalinti savo lėšomis. Norėdami sumažinti trukdžius, galite pasinaudoti šiais būdais:

1. Atjunkite įrangą nuo maitinimo šaltinio ir patikrinkite, ar jis yra trukdžių šaltinis.
2. Jei įranga prijungta prie to paties maitinimo lizdo kaip ir trukdžius patiriantis prietaisas, prijunkite įrangą prie kito maitinimo lizdo.
3. Perkelkite įrangą toliau nuo trukdžius patiriančio prietaiso.
4. Trukdžius patiriančio prietaiso anteną pastatykite kitoje vietoje.
5. Pabandykite derinti anksčiau pateiktus būdus.

Оглавление

1 Дополнительная информация на стр. 202
2 Общая информация на стр. 202
3 Монтаж на стр. 205
4 Подготовка к использованию на стр. 210
5 Характеристики на стр. 211
6 Соответствие требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС) на стр. 214

Раздел 1 Дополнительная информация

RU

Руководство по установке содержит достаточную информацию для установки. Дополнительную информацию см. в руководстве по эксплуатации и руководстве по техническому обслуживанию, доступных в Интернете.

⚠ОПАСНОСТЬ

Многочисленные угрозы! Более подробная информация приведена в руководствах по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Сканируйте следующие QR-коды, чтобы перейти к руководству по *эксплуатации* .

Фосфат LR - Европейские языки

Фосфат LR - американский и азиатский языки

Фосфат HR - Европейские языки

Фосфат HR - американский и азиатский языки

Отсканируйте следующие QR-коды, чтобы перейти к руководству по *техническому обслуживанию* .

Европейские языки

Американские и азиатские языки

Раздел 2 Общая информация

Ни при каких обстоятельствах производитель не несет ответственности за прямые, косвенные, специальные, случайные или косвенные убытки, возникшие в результате каких-либо дефектов или упущений в данном руководстве, если иное не предусмотрено действующим законодательством или договором между сторонами. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

2.1 Информация по безопасности

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные

повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Для обеспечения степени защиты, гарантированной для данного оборудования, его не следует эксплуатировать каким-либо иным способом, кроме того, который указан производителем оборудования. Используйте и устанавливайте данное оборудование строго в соответствии с требованиями данного руководства.

RU

2.1.1 Информация о потенциальных опасностях

⚠ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести и повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

2.1.2 Этикетки с предупреждающими надписями

Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	Это символ предупреждения об опасности. Для предотвращения возможной травмы соблюдайте все меры по технике безопасности, отображаемые с настоящим символом. Если символ на приборе, см. руководство по эксплуатации или информацию по технике безопасности.
	Этот символ указывает на необходимость ношения защитных очков.
	Этот символ указывает на наличие химической опасности и указывает на то, что только лица, имеющие необходимую квалификацию и опыт по работе с химикатами, допускаются к выполнению операций с химикатами и обслуживанию связанных с оборудованием систем подачи химикатов.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.
	Этот символ указывает, что отмеченный элемент может быть горячим, и прикасаться к нему следует с осторожностью.

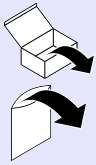
	Этот символ указывает на риск возгорания.
	Этот символ указывает на наличие сильнодействующего коррозионного или иного опасного вещества и риск причинения вреда в результате химического воздействия. Обращаться с химикатами и выполнять обслуживание связанных с этим оборудованием систем подачи химикатов должны только лица, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие подготовку по работе с химикатами.
	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.

RU

2.1.3 Химическая и биологическая безопасность

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Химическая или биологическая опасность. Если этот прибор используется для мониторинга процесса производства или подачи химических веществ, для которых необходимо соблюдать нормативные ограничения и требования по мониторингу, связанные со здоровьем населения, общественной безопасностью, производством пищевых продуктов и напитков, то на пользователя прибора возлагается ответственность за ознакомление с этими требованиями и их выполнение, а также за обеспечение наличия и установки необходимых и достаточных механизмов для соответствия применимым правилам в случае сбоя в работе прибора.

2.2 Иконки, используемые в иллюстрациях

			
Детали, поставляемые производителем	Детали, поставляемые пользователем	Только при помощи пальцев	Смотрите

2.3 Основные сведения об изделии

Анализатор фосфата низкого диапазона использует метод с применением аскорбиновой кислоты для измерения низкой концентрации ортофосфата в пробах воды. Анализатор фосфата высокого диапазона использует метод с применением молибдованадата для измерения высокой концентрации ортофосфата в пробах воды.

Обзор анализатор см. в Рисунок 1 на стр. 291. Дверцы очень просто снимаются, что облегчает доступ во время установки и проведения технического обслуживания. Во время эксплуатации дверцы должны быть установлены и закрыты. См. Рисунок 2 на стр. 292.

2.3.1 Теоретические основы работы

Для подачи пробы, реагентов и калибровочных растворов в измерительную кювету в анализаторе используются система подачи реагентов под давлением и электромагнитные клапаны. В начале каждого цикла измерения проба попадает в измерительную кювету. После заполнения измерительной кюветы в нее добавляются реагенты. Реагенты перемешиваются с пробой с помощью мешалки. Мешалка останавливается, чтобы проба стабилизировалась и удалились пузырьки воздуха. Анализатор измеряет цвет пробы. После завершения измерения кювета ополаскивается новой пробой, и цикл измерения начинается заново.

Во время цикла калибровки в измерительную кювету подается калибровочный раствор. Анализатор добавляет реагенты, измеряет цвет калибровочного раствора и определяет

наклон калибровочной кривой. Анализатор использует наклон для определения концентрации проб.

При использовании метода с применением аскорбиновой кислоты[1] при низкой концентрации ортофосфата реагент поверхностно активного средства предотвращает образование пузырьков воздуха на стенках измерительной кюветы. При работе анализатора коэффициент поглощения данного раствора используется в качестве нулевого значения, которое компенсирует мешающее влияние мутности или цвета образца, изменения интенсивности ламп или оптических свойств измерительной кюветы. Реагент молибдата взаимодействует с ортофосфатом с образованием гетерополикислоты. Из-за реагента аскорбиновой кислоты гетерополикислота приобретает синий цвет. Анализатор определяет интенсивность синего цвета и вычисляет концентрацию фосфата.

При использовании метода с применением молибдованадата[2] при высокой концентрации ортофосфата кислота и поверхностно активное средство растворяют твердые частицы в пробе и предотвращают образование пузырьков воздуха на стенках измерительной кюветы. При работе анализатора коэффициент поглощения данного раствора используется в качестве нулевого значения, которое компенсирует мешающее влияние мутности или цвета образца, изменения интенсивности ламп или оптических свойств измерительной кюветы. Реагент молибдованадата взаимодействует с ортофосфатом с образованием комплекса ванадомолибдофосфорной кислоты желтого цвета. Анализатор определяет интенсивность желтого цвета и вычисляет концентрацию фосфата.

Для получения дополнительной информации посетите сайт производителя.

Раздел 3 Монтаж

⚠ОПАСНОСТЬ



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

3.1 Механическая установка

⚠ОПАСНОСТЬ



Риск травмы или смерти. Убедитесь, что стена, на которой монтируется оборудование, способна выдерживать вес, который превышает вес оборудования в 4 раза.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы.
Приборы или компоненты тяжелые. Для установки или перемещения используйте помощь.

Тяжелый предмет. Для безопасной эксплуатации прибор необходимо надежно закрепить на стене, столе или полу.

Прибор предназначен для работы на высоте не более 2000 м над уровнем моря. Использование данного прибора на высоте более 2000 м над уровнем моря может немного увеличить вероятность пробоя изоляции, что может привести к опасности поражения электрическим током. Производитель рекомендует пользователям при возникновении вопросов связываться со службой технической поддержки.

Анализатор следует устанавливать в помещении на безопасном участке. См. документацию по установке, которая входит в комплект поставки.

[1] Стандартные методы исследования воды и сточных вод, 21-е издание, 2005 г., издание, посвященное столетию, APHA, AWWA, WEF, стр. 4-153, 4500-P E. Метод аскорбиновой кислоты.

[2] Стандартные методы исследования воды и сточных вод, 21-е издание, 2005 г., издание, посвященное столетию, APHA, AWWA, WEF, стр. 4-151, 4500-P C. Колорметрический метод с ванадомолибдофосфорной кислотой.

3.2 Трубопроводы

⚠ОПАСНОСТЬ



Опасность возникновения пожара. Это изделие не предназначено для работы с легковоспламеняющимися жидкостями.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не размещайте реагенты до завершения работ по присоединению трубок.

RU

Убедитесь, что размеры трубок соответствуют указанным в инструкции.

3.2.1 Порты для подключения трубок

Подключайте трубопроводы через соответствующие лючки для доступа. См. Рисунок 3 на стр. 295 или Рисунок 4 на стр. 298. В целях сохранения класса защиты корпуса закройте крышкой все неиспользуемые лючки доступа.

При использовании внешней продувки воздухом сверьтесь с инструкциями к набору продувки воздухом при извлечении фильтра вентилятора и замене его заглушкой. Указания по включению продувки воздухом см. в руководстве по эксплуатации. Номер детали для набора продувки воздухом см. в руководстве по техническому обслуживанию и устранению неисправностей.

3.2.2 Подключение линии подачи пробы и дренажной линии

⚠ОСТОРОЖНО



Опасность взрыва. Используйте только регулятор производителя, поставляемый вместе с оборудованием.

⚠ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не подключайте дренажные линии к другим линиям, в противном случае может возникнуть противодавление, и анализатор может быть поврежден. Убедитесь, что дренажные линии сообщаются с воздухом.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Регулятор давления настроен на фиксированный показатель давления, и изменить это значение невозможно.

Для подключения дренажной системы и пробоотборной линии к анализатору используйте прилагаемые трубки (6 мм), прямоточный фильтр и регулятор давления. См. Рисунок 5 на стр. 302. Трубка пробоотборной линии, подходящая к порту, должна иметь диаметр 6 мм. Трубки 1/4 дюйма можно использовать для пробоотборной линии до клапана/и-фильтра, но не в порты доступа анализатора.

3.2.3 Инструкции по установке дренажных линий

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильная установка дренажных линий может привести к тому, что жидкость попадет обратно в прибор и повредит его.

- Дренажные линии должны быть как можно короче.
- Убедитесь, что на всем своем протяжении дренажные линии находятся под наклоном.
- Убедитесь, что на дренажных линиях отсутствуют резкие изгибы и защемления.

- Убедитесь, что дренажные линии сообщаются с воздухом и находятся под нулевым противодавлением.

3.2.4 Линия подачи образца

Для оптимальной работы прибора необходимо выбрать правильное, репрезентативное место отбора пробы. Проба должна быть репрезентативной для всей системы.

Для предотвращения ошибок необходимо:

- Отбирать пробы в местах, достаточно удаленных от мест введения химических добавок в изучаемый поток.
- Убедиться, что пробы хорошо перемешаны.
- Убедиться, что все химические реакции завершены.

RU

3.2.5 Присоединение потока пробы

Вставьте каждую линию подвода образца в центр трубки большего диаметра, чтобы минимизировать помехи от воздушных пузырьков или попадание донного осадка. Рисунок 6 на стр. 303 показывает примеры правильного и неправильного присоединения.

Старайтесь сделать линии подвода образца как можно более короткими, чтобы предотвратить образование донного осадка. Осадок может поглощать некоторое количество анализируемого вещества из образца и вызывать занижение показателей. Позднее из осадка может выделиться анализируемое вещество и вызвать завышение показателей. Этот обмен веществ с осадком также вызывает замедление реакции при повышении или понижении концентрации анализируемого вещества в образце.

3.2.6 Настройка скорости потока байпаса

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для нескольких потоков не ослабляйте винт более чем на 4 поворота.

Поток байпаса можно отрегулировать, когда анализатор находится в режиме выключения. Отрегулируйте скорость потока пробоотборной линии байпаса с помощью клапана потока, как показано в Рисунок 7 на стр. 304 или Рисунок 8 на стр. 304. Чтобы изменить диапазон скорости потока образца, см. Характеристики на стр. 211. Для измерения скорости потока пробоотборной линии байпаса используйте внешний измерительный прибор. Увеличивайте скорость потока пробоотборной линии байпаса, когда изучаемый поток находится далеко от анализатор, чтобы получать ускоренный отклик на изменения в изучаемом потоке.

3.2.7 Подсоединение комплекта для продувки воздухом (опционально)

Опциональный комплект для продувки воздухом используется для защиты корпуса прибора от пыли и коррозии. Подавайте чистый, сухой инструментальный воздух с расходом 0,425 $м^3$/час. Фитинг для продувки воздухом представляет собой быстроразъемное соединение для пластиковой трубки с наружным диаметром 6 мм.

1. Снимите фильтр вентилятора и замените его заглушкой. Подробнее см. в инструкциях, поставляемых вместе с комплектом для продувки воздухом.
2. Найдите порт для продувки воздухом на корпусе прибора. См. Порты для подключения трубок на стр. 206.
3. Установите трубки.
4. Включите продувку воздухом в меню прибора. См. руководство по эксплуатации.

3.3 Электрические подключения

⚠ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного электропоражения.
Используйте либо только высокое напряжение (выше 30 В (среднеквадратичное значение) и 42,2 В (пиковое значение) или 60 В постоянного тока), либо только низкое напряжение (менее 30 В (среднеквадратичное значение) и 42,2 В (пиковое значение) или 60 В постоянного тока). Не используйте комбинацию высокого и низкого напряжения.

Всегда отключайте питание прибора, прежде чем выполнять электрические подключения.

Не подавайте переменное напряжение непосредственно на прибор с питанием от постоянного тока.

При использовании данного оборудования вне помещения или в условиях потенциальной повышенной влажности для подключения оборудования к электросети необходимо использовать устройства размыкания цепи при замыкании на землю (GFCI/GFI).

Требуется соединение защитного заземления (PE).

Используйте только фитинги, корпус которых соответствует номинальным требованиям среды эксплуатации. Соблюдайте требования раздела "Технические характеристики".

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность поражения электрическим током и/или возникновения пожара.
Установите прибор в соответствии с местным, региональным и государственным законодательством.

Внешнее подключаемое оборудование должно соответствовать применимым национальным стандартам безопасности.

Для электропроводки необходимо наличие локального силового выключателя.

Электропроводка выполняется с учетом места установки локального силового выключателя.

Для подключаемого посредством провода прибора: установите прибор так, чтобы шнур питания можно было легко извлечь из электрической розетки.

3.3.1 Снимите разъемы крышки доступа

Подключите кабели и систему проводки через специальный лючок для доступа к электропроводке. См. Рисунок 9 на стр. 307. Извлеките резиновые герметизирующие заглушки, вытолкнув их изнутри корпуса, чтобы разблокировать доступ, а затем удалите их полностью, потянув снаружи. При необходимости удалите выбивные отверстия из монтажной крышки отсека электроники с помощью молотка и отвертки. В целях сохранения класса защиты корпуса закройте крышкой все неиспользуемые порты.

3.3.2 Снимите крышку доступа

Снимите крышку доступа для подключения к клеммам проводов. См. Рисунок 10 на стр. 308.

3.3.3 Схема соединений

Рисунок 11 на стр. 311 показывает все возможные схемы подключения. Используйте диаметр провода, указанный для данного подключения (см.Характеристики на стр. 211).

3.3.4 Подключение к сети

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность смертельного поражения электрическим током. На основном защитном заземлении следует использовать обжимной кольцевой зажим.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность поражения электрическим током и возникновения пожара. Убедитесь, что шнур питания (не входит в комплект) и пробка без фиксации соответствуют принятым в данной стране требованиям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность смертельного поражения электрическим током. Провод защитного заземления должен иметь соединение с низким полным сопротивлением меньше, чем 0,1 Ом. Подсоединенный провод должен быть рассчитан на такую же токовую нагрузку, что и линейный провод сети электропитания переменного тока.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Прибор подключается только к однофазному источнику.

Подключение кабеля: Производитель рекомендует использовать опциональный кабель и герметичный ввод. Список запасных деталей находится в руководстве по техническому обслуживанию. Для предоставляемого клиентом кабеля требуются три провода 1,0 мм^2 (18 AWG) в водонепроницаемой внешней оплетке, длина кабеля должна быть менее 3 метров (10 футов). Для поддержания класса защиты корпуса используйте герметичные кабельные зажимы. См. Характеристики на стр. 211. Для подключения питания к прибору обратитесь к Таблица 1 на стр. 209 или Таблица 2 на стр. 209 и Рисунок 12 на стр. 313.

Таблица 1 Информация по разводке кабелей переменного тока (только для моделей с питанием от переменного тока)

Клемма	Функция	Цвет — Северная Америка	Цвет — ЕС
1	Защитное заземление (PE)	Зеленый	Зеленый с желтой полоской
2	Ноль (N)	Белый	Синий
3	Фаза (L1)	Черный	Коричневый

Таблица 2 Информация по разводке кабелей постоянного тока (только для моделей с питанием от постоянного тока)

Клемма	Функция	Цвет — Северная Америка	Цвет — ЕС
1	Защитное заземление (PE)	Зеленый	Зеленый с желтой полоской
2	Обратный провод 24 В пост. тока (–)	Черный	Черный
3	24 В пер. тока (+)	Красный	Красный

3.3.5 Подключение дополнительных устройств

Подключите кабели к устройствам ввода или вывода, как показано в Рисунок 13 на стр. 314. Используйте диаметр провода, указанный для данного подключения. См. Характеристики на стр. 211. Для настройки устройства обратитесь к руководству по эксплуатации.

3.3.5.1 Подключение к реле

⚠ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного поражения электрическим током. Запрещается прокладывать вместе высоковольтные и низковольтные провода. Убедитесь, что все релейные соединения рассчитаны на работу при высоком напряжении переменного тока или все соединения могут работать при низком напряжении постоянного тока.

⚠ОСТОРОЖНО



Опасность возникновения пожара. Нагрузка реле должна быть резистивной. Ток реле всегда необходимо ограничивать внешним предохранителем или прерывателем. Соблюдайте номинальные значения для реле, указанные в разделе «Технические характеристики».

RU

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не рекомендуется использовать провод диаметром менее 1,0 мм^2 (18 AWG).

В анализатор установлены реле для сигнала оповещения о концентрации пробы (2x), системного оповещения анализатора и отключения системы анализатора. Для подключения устройства см. Схема соединений на стр. 208 (NO = нормально открытый, COM = общий, NC = нормально закрытый).

3.3.5.2 Подключение к выходам на 4–20 мА

Для подключения выходов 4–20 мА используйте экранированную витую пару. Подключите экран к записывающему устройству или к анализатору. Не подключайте экран с обоих концов кабеля. При использовании неэкранированного кабеля может испускаться радиочастотное излучение или уровень восприимчивости может оказаться выше допустимого.

Для подключения устройства обратитесь к Схема соединений на стр. 208. Обратитесь к Характеристики на стр. 211, чтобы получить характеристики сопротивления нагрузки и разводки кабелей.

Примечание: *Выходы 4-20 мА не могут использоваться для подачи питания на 2-проводной (с питанием от контура) преобразователь.*

3.3.5.3 Подключение к цифровым входам

Анализатор может принять цифровой сигнал или получить команду от внешнего устройства и пропустить цикл измерения пробы из какого-нибудь канала. Например, расходомер может отправить цифровой сигнал при слабом потоке пробы, и анализатор пропустит цикл измерения пробы из этого канала. Анализатор будет пропускать измерения пробы из этого канала, пока передача цифрового сигнала не прекратится. Пропустить измерения всех каналов нельзя. Должен измеряться хотя бы один канал пробы.

Примечание: *Даже если во всех каналах нет пробы, пользователь не сможет отключить анализатор с помощью цифровых входов. Чтобы дистанционно отключить прибор или вернуть его в рабочий режим, воспользуйтесь опциональным модулем Modbus регистр 49937. Присвойте регистру значение 40007 (десятичное), чтобы отключить анализатор. Присвойте регистру значение 40008 (десятичное), чтобы вернуть анализатор в рабочий режим.*

Каждый цифровой вход можно конфигурировать как изолированный цифровой вход типа ТТЛ или как вход типа реле/свободный коллектор. См. Рисунок 14 на стр. 316. По умолчанию перемычки установлены как для изолированного цифрового входа типа ТТЛ (низкий логический уровень = 0–0,8 В пост. тока, высокий логический уровень — 2–5 В пост. тока; максимальное напряжение — 30 В пост. тока). Для подключения устройства обратитесь к Схема соединений на стр. 208.

3.3.6 Установка дополнительных модулей

Модули можно добавлять для создания дополнительных выходов, реле или вариантов подключения. Подробнее см. в документации, поставляемой вместе с модулем.

Раздел 4 Подготовка к использованию

Установите бутылки анализатора и магнитную мешалку. Информацию о процедуре запуска см. в инструкции по эксплуатации.

4.1 Подготовьте реагент 3

УВЕДОМЛЕНИЕ

Только для анализаторов фосфатов высокого диапазона - 5500.PH.xxxxx.

Реагент 3 поставляется в виде жидкости и порошка, которые необходимо смешать перед использованием. Приблизительный срок хранения готового реагента составляет 4 месяца.

1. Снимите крышку с новой бутылки с реагентом #R3.
2. Поместите воронку в бутылку с жидким реагентом #R3.
3. Добавьте порошок в жидкость.
4. Закройте крышку бутылки.
5. Переворачивайте бутылку до тех пор, пока порошок не растворится.
6. Снимите крышку с бутылки. Выбросите крышку.
7. Плотно прикрутите на бутылку крышку с трубками из анализатора.
8. Поместите бутылку в анализатор.

RU

4.2 Установка бутылей с реагентами

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

Для установки бутылей с реагентами в анализатор см. Рисунок 15 на стр. 317. Убедитесь, что цвет и число на крышке соответствует цвету и числу на бутылке анализатор.

4.3 Установка магнитной мешалки

В набор установки входит магнитная мешалка. Перед установкой снимите крышку вентиляционной трубы, саму трубу и крышку колориметра. См. Рисунок 16 на стр. 318. Установите магнитную мешалку в кювету колориметра как показано в иллюстрированной инструкции. См. Рисунок 17 на стр. 319.

Раздел 5 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Таблица 3 Общие характеристики

Характеристика	Подробная информация
Габариты (Ш x Г x В)	452 x 360 x 804 мм (17,8 x 14,2 x 32,2 дюйма)
Корпус	Номинал: NEMA 4x/IP56 (с закрытыми дверцами) Материал: корпус поликарбонат/АБС-пластик, дверь поликарбонат, петли и защелки поликарбонат, оборудование 316 SST Только для работы в помещении. Не подвергать воздействию прямых солнечных лучей.
Масса	20 кг (45 фунтов) без реагентов и стандартов, 36,3 кг (80 фунтов) с реагентами
Крепление	На стену, панель или стол
Класс защиты	I

Таблица 3 Общие характеристики (продолжение)

Характеристика	Подробная информация
Степень загрязнения/категория установки	2/II
Требования к электропитанию	Перем. ток: 100–240 В перем. тока, 50/60 Гц Прибор с питанием от перем. тока: 0,5 А номинал, 8,3 А максимум Выход для подключения дополнительных устройств: 100–240 В переменного тока, 5,0 А максимум Пост. ток: 24 В пост. тока Прибор с питанием от пост. тока: 1,2 А номинал, 9 А максимум Выход для подключения дополнительных устройств: 24 В постоянного тока, 1,6 А максимум Подключение: провод сечением от 0,82 до 1,31 мм^2 (от 18 до 16 AWG), рекомендуется многожильный сечением 0,82 мм^2 (18 AWG); номинал изоляции для работы в полевых условиях должен составлять не менее 65°C (149 ºF), изоляция для эксплуатации в условиях повышенной влажности, минимум 300 В.
Рабочая температура	от 5 до 50 °C
Рабочая влажность	от 5 до 95% без конденсации
Температура хранения	от -20 до 60 °C
выходы 4–20 мА	Четыре; импеданс нагрузки: 600 Ом максимум Соединение: провод сечением от 0,33 до 1,31 мм^2 (от 22 до 16 AWG), рекомендуется от 0,33 до 0,52 мм^2 (от 22 до 20 AWG), двужильный экранированный провод
Релейные выходы сигнализации	Четыре; тип: реле SPDT без питания, с резистивным номиналом на 5 А каждое, 240 В перем. тока максимум Подключение: провод сечением от 0,82 до 1,31 мм^2 (от 18 до 16 AWG), рекомендуется многожильный сечением 0,82 мм^2 (18 AWG), изоляция с номиналом не менее 300 В, подходящая для эксплуатации в условиях повышенной влажности, для обеспечения соответствующей категории безопасности корпуса.
Цифровые входы	Шесть; подключение: провод сечением от 0,33 до 1,31 мм^2 (от 22 до 16 AWG), рекомендуется многожильный сечением от 0,33 до 0,52 мм^2 (от 22 до 20 AWG) (изолированный вход постоянного тока или типа свободный коллектор/реле), изоляция с номиналом не менее 300 В, подходящая для эксплуатации в условиях повышенной влажности, для обеспечения соответствующей категории безопасности корпуса.
Предохранители	Входная мощность—Перем. ток: T 1,6 A, 250 В перем. тока; Пост. ток: T 6,3 A, 250 В перем. тока Выходная мощность—Перем. ток: T 5,0 A, 250 В перем. тока; Пост. ток: T 1,6 A, 250 В перем. тока Релейные выходы сигнализации: T 5,0 A, 250 В
Фитинги	Пробоотборная линия и слив перепускной пробоотборной линии: 6 мм (наружный диаметр) фитинг вставного соединения для пластиковой трубки Впускное отверстие для продувки воздухом: 6 мм (наружный диаметр) фитинг вставного соединения для пластиковой трубки Сливные отверстия для химикатов и корпусов: накладной фитинг ID 11 мм (7/16 дюйма) для мягких пластиковых трубок

Таблица 3 Общие характеристики (продолжение)

Характеристика	Подробная информация
Давление, расход и температура пробы	Давление: 20–600 кПа (2,9–87 фунтов/кв.дюйм) до регулятора давления Расход: 55–300 мл/мин Температура: от 5 до 50 °C (от 41 до 122 °F) Максимальное давление в зависимости от температуры для прямоточного Y-образного фильтра: • Максимум 6,00 бар (87 фунтов/кв.дюйм) при 42 °C (108 °F) • Максимум 5,17 бар (75 фунтов/кв.дюйм) при 46 °C (114 °F) • Максимум 4,14 бар (60 фунтов/кв.дюйм) при 50 °C (122 °F)
Число потоков пробы	1, 2 или 4 программируемых последовательности
Продувка воздухом (опционально)	0,425 $м^3$/час (15^3), качественный инструментальный воздух
Сертификаты	Сертифицировано ETL по стандартам UL и CSA, соответствует нормам EC

Таблица 4 Характеристики измерения

Характеристика	Подробная информация
Источник света	СИД класса 1M (светоизлучающий диод) с пиковой длиной волн 880 нм (модель LR) или 480 нм (модель HR)
Диапазон измерений	4–3000 мкг/л в виде PO_4 (модель LR); 200–50 000 мкг/л в виде PO_4 (модель HR)
Погрешность	Модель LR: ±4 мкг/л или ±4% (наибольшее значение) Модель HR: ±500 мкг/л или ±5% (наибольшее значение)
Точность/Повторяемость	Модель LR: ±1%, модель HR ±500 мкг/л или ±5% (наибольшее значение)
Время отклика	Обычно 10 минут при 25 °C (77 °F), меняется в зависимости от температуры
Время стабилизации	После первого запуска или ежегодного технического обслуживания: 5 циклов измерения После выхода из режима ожидания: 1 цикл измерения После калибровки: 0 циклов измерения
Время калибровки	Калибровка наклона: 10 минут Калибровка нуля: 10 минут
Минимальный предел обнаружения	Модель LR: 4 мкг/л, модель HR: 200 мкг/л
Расход реагента	Расход: 2 л каждого реагента каждые 90 дней при времени цикла 15 минут Контейнер: 2 л, полиэтилентерефталатэтилен с полипропиленовыми крышками
Стандартный расход	Расход: 2 л эталона на каждые 10 калибровок Контейнер: 2 л, полиэтилентерефталатэтилен с полипропиленовыми крышками

[3] стандартных кубических футов в час

Раздел 6 Соответствие требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС)

⚠ ОСТОРОЖНО

Данное оборудование не предназначено для использования в жилых помещениях и может не обеспечивать достаточную защиту радиоприема в таких условиях.

CE (EU)

Оборудование соответствует основным требованиям Директивы по электромагнитной совместимости 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Оборудование соответствует требованиям Положения об электромагнитной совместимости 2016 года (S.I. 2016/1091).

Канадские нормативные требования к оборудованию, вызывающему помехи, ICES-003, класс A:

Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя.

Данное цифровое устройство класса A отвечает всем требованиям канадских норм относительно вызывающего помехи оборудования.

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

Правила FCC, часть 15, ограничения класса “A”

Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя. Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. Эксплуатация может производиться при выполнении двух следующих условий:

1. Устройство не должно создавать опасные помехи.
2. Устройство должно допускать любое внешнее вмешательство, в том числе способное привести к выполнению нежелательной операции.

Изменения и модификации данного устройства без явного на то согласия стороны, ответственной за соответствие стандартам, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного устройства. Результаты испытаний данного устройства свидетельствуют о соответствии ограничениям для цифровых устройств класса "A", изложенным в части 15 правил FCC. Данные ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от вредных помех при работе оборудования в коммерческой среде. Данное устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и в случае установки и использования вопреки требованиям руководства по эксплуатации может стать источником помех, опасных для устройств радиосвязи. Эксплуатация данного устройства в жилых районах может привести к возникновению опасных помех – в этом случае пользователь будет обязан устранить их за свой счет. Для сокращения помех можно использовать следующие методы:

1. Отсоедините устройство от источника питания, чтобы убедиться, что именно оно является источником помех.
2. Если устройство подключено к той же розетке, что и прибор, при работе которого наблюдаются помехи, подключите устройство к другой розетке.
3. Переместите устройство подальше от прибора, для работы которого он создает помехи.
4. Поменяйте положение антенны другого устройства, принимающего помехи.
5. Попробуйте разные сочетания указанных выше мер.

İçindekiler

1 Ek bilgi sayfa 215
2 Genel bilgiler sayfa 215
3 Kurulum sayfa 218
4 Kullanıma hazırlık sayfa 222
5 Teknik özellikler sayfa 223
6 Elektromanyetik uyumluluk (EMC) uyumluluğu sayfa 225

Bölüm 1 Ek bilgi

TR

Kurulum kılavuzu, devreye alma için yeterli olan bilgileri içerir. Daha fazla bilgi için çevrimiçi olarak sunulan kullanım kılavuzuna ve bakım kılavuzuna bakın.

⚠ TEHLİKE

Birden fazla tehlike! Daha fazla bilgi Kullanım ve Bakım kılavuzlarında verilmiştir.

Kullanım kılavuzuna gitmek için aşağıdaki QR kodlarını tarayın.

LR Fosfat - Avrupa dilleri

LR Fosfat - Amerikan ve Asya dilleri

HR Phosphate - Avrupa dilleri

HR Phosphate - Amerikan ve Asya dilleri

Bakım kılavuzuna gitmek için aşağıdaki QR kodlarını tarayın.

Avrupa dilleri

Amerikan ve Asya dilleri

Bölüm 2 Genel bilgiler

Yürürlükteki yasalar veya taraflar arasındaki sözleşme aksini gerektirmedikçe, üretici hiçbir durumda bu kılavuzdaki herhangi bir kusur veya eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, arızi veya sonuç olarak ortaya çıkan zararlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

2.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Bunların yapılmaması kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına veya cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Ekipman üretici tarafından belirtilmeyen bir şekilde kullanılırsa, ekipmanın sağladığı koruma bozulabilir. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ve kurmayın.

2.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ DİKKAT

Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

2.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
	Bu sembol koruyucu gözlük takılması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol kimyasal maddelerden zarar görme tehlikesi olduğunu gösterir ve yalnızca uzman ve kimyasal maddelerle çalışmak üzere eğitilmiş kimselerin kimyasal maddelerle çalışması ya da ekipmanın kimyasal salım sistemi üzerinde bakım çalışması yapması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	Bu sembol, işaretli parçanın sıcak olabileceğini ve parçaya dokunurken dikkatli olunması gerektiğini işaret eder.
	Bu sembol yangın riski bulunduğunu gösterir.

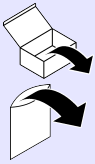
	Bu sembol güçlü aşındırıcı veya diğer tehlikeli maddelerin varlığını ve kimyasal maddelerden zarar görme tehlikesi olduğunu gösterir. Sadece kimyasal maddeler konusunda yetkin ve eğitim görmüş kişiler bu maddelerle ilgili işlem yapabilir veya ekipmanla ilgili kimyasal dağıtım sistemlerinde bakım işlemleri gerçekleştirebilir.
	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.

TR

2.1.3 Kimyasal ve biyolojik güvenlik

⚠ TEHLİKE	
	Kimyasal veya biyolojik tehlikeler. Bu cihaz, kamu sağlığı, kamu güvenliği, yiyecek ve içecek üretimi veya işlemesi ile ilgili yasal sınırlamaların ve takip gereksinimlerinin söz konusu olduğu bir arıtma işlemi ve/veya kimyasal besleme sistemini izlemek için kullanılıyorsa yürürlükteki tüm yönetmelikler hakkında bilgi sahibi olmak ve bunlara uymak ve cihazın arızalanması durumunda yürürlükteki yönetmeliklere uyum için ilgili alanda yeterli ve uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak bu cihazın kullanıcısının sorumluluğundadır.

2.2 Resimlerde kullanılan simgeler

			
Üretici tarafından sağlanan parçalar	Kullanıcı tarafından sağlanan parçalar	Yalnızca parmaklarınızı kullanın	Bakın

2.3 Ürüne genel bakış

Düşük aralıklı fosfat analiz cihazı, su örneklerindeki düşük ortofosfat yoğunluğunun ölçümü için askorbik asit yöntemini kullanır. Yüksek aralıklı fosfat analiz cihazı, su örneklerindeki yüksek ortofosfat yoğunluğunun ölçümü için molibdovanadat yöntemini kullanır.

analiz cihazı genel bakış için bkz. Şekil 1 sayfa 291. Yükleme ve bakım prosedürleri sırasında daha iyi erişim için kapaklar kolay bir şekilde çıkarılabilir. Çalışma sırasında kapakların takılmış ve kapalı olması gerekmektedir.kapaklarıBkz. Şekil 2 sayfa 292.

2.3.1 Çalışma teorisi

Analiz cihazı; örnek, reaktifler ve kalibrasyon çözeltilerinin örnek hücresine sağlanması için basınçlı reaktif sistemi ve solenoid valfler kullanmaktadır. Her bir ölçüm döngüsünün başında örnek, örnek hücresinin içine akar. Örnek hücresi dolduğunda reaktifler örnek hücresinin içine akar. Bir karıştırıcı, reaktifleri örnekle karıştırır. Karışımın stabil hale gelebilmesi ve hava baloncuklarının yok olabilmesi için karıştırıcı durur. Analiz cihazı örneğin rengini ölçer. Ölçüm tamamlandığında yeni örnek, örnek hücresine boşalır ve ölçüm döngüsü yeniden başlar.

Kalibrasyon döngüsü sırasında kalibrasyon çözeltisi örnek hücresinin içine akar. Analiz cihazı reaktifleri ekler, kalibrasyon çözeltisinin rengini ölçer ve kalibrasyon eğrisinin eğimini hesaplar. Analiz cihazı eğimi, örneklerin yoğunluğunu hesaplamak için kullanır.

Askorbik asit yönteminde[1] Düşük ortofosfat yoğunluğu için yüzey aktif reaktif, örnek hücresinin duvarlarında hava baloncuklarının oluşmasını engeller. Analiz cihazı bu çözeltinin absorbanısını sıfır referansı olarak kullanır ve bu da arkaplan bulanıklığı veya rengi, lamba yoğunluğundaki değişiklikler

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21. Basım, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, sf 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

veya örnek hücresinin optik değişikliklerinden kaynaklanan müdahaleleri düzeltir. Molibdat reaktif, bir heteropoli asidi oluşturmak üzere ortofosfat ile reaksiyona girer. Askorbik asit reaktifi, heteropoli asidini mavi renge indirger. Analiz cihazı mavi rengin yoğunluğunu ölçer ve fosfat yoğunluğunu hesaplar.

Molibdovanadat yönteminde[2] yüksek ortofosfat yoğunluğu için bir asit ve yüzey aktif madde, örnekteki parçacıklı maddeyi çözer ve örnek hücresinin duvarlarında hava baloncuklarının oluşmasını engeller. Analiz cihazı bu çözeltinin absorbanısını sıfır referansı olarak kullanır ve bu da arkaplan bulanıklığı veya rengi, lamba yoğunluğundaki değişiklikler veya örnek hücresinin optik değişikliklerinden kaynaklanan müdahaleleri düzeltir. Molibdobanadat reaktif, sarı renkli bir vanadomolibdofosforik asit kompleksi oluşturmak üzere ortofosfat ile reaksiyona girer. Analiz cihazı sarı rengin yoğunluğunu ölçer ve fosfat yoğunluğunu hesaplar.

TR

Daha fazla bilgiye üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

Bölüm 3 Kurulum

⚠ TEHLİKE

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

3.1 Mekanik kurulum

⚠ TEHLİKE

Yaralanma veya ölüm riski. Duvar montajının, ekipman ağırlığının 4 katına kadar yük taşıyabildiğinden emin olun.

⚠ UYARI

Fiziksel yaralanma tehlikesi.
Cihazlar veya bileşenler ağırdır. Kurarken veya taşırken yardım alın.

Cihaz ağırdır. Cihazın emniyetli çalışması için cihazın bir duvara, masaya veya zemine güvenli bir şekilde yerleştirildiğinden emin olun.

Bu cihaz, maksimum 2000 m (6562 ft) rakım için derecelendirilmiştir. Bu cihazın 2000 metreden yüksek rakımda kullanılması elektrik yalıtımının bozulma olasılığını bir miktar artırarak elektrik çarpması tehlikesine yol açabilir. Üretici, kullanıcıların soruları için teknik destek almalarını önermektedir.

Analiz cihazını iç mekanda, tehlikesiz bir ortama monte edin. Temin edilen montaj belgelerine başvurun.

3.2 Su tesisatı

⚠ TEHLİKE

Yangın tehlikesi. Bu ürün yanıcı sıvılarla kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.

BİLGİ

Tüm tesisat tamamlanana kadar reaktifleri yüklemeyin.

Belirtilen hortum boyutunu kullandığınızdan emin olun.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21. Basım, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, sf 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

3.2.1 Erişim portları tesisatı

Tesisat bağlantılarını tesisat erişim portlarından yapın. Bkz. Şekil 3 sayfa 295 veya Şekil 4 sayfa 299. Muhafaza derecesini korumak için tapaların kullanılmayan tesisat portlarına takıldığından emin olun.

Harici bir hava purjörü kullanıyorsanız, fan filtresini çıkarmak ve yerine tapa takmak için hava purjörü kiti ile birlikte gelen talimatlara başvurun. Hava purjörünü etkinleştirme ile ilgili talimatlar için kullanım kılavuzuna başvurun. Hava purjörü kitinin parça numarası için bakım ve sorun giderme kılavuzuna başvurun.

3.2.2 Numune ve tahliye hattı tesisatı

⚠ DİKKAT



Patlama tehlikesi. Yalnızca üretici tarafından temin edilen regülatörü kullanın.

⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

BİLGİ

Tahliye hatlarını diğer hatlara bağlamayın, aksi halde analiz cihazı karşı basınç ve hasar oluşabilir. Tahliye hatlarının hava aldığından emin olun.

BİLGİ

Basınç regülatörü sabit bir basınca ayarlanmıştır ve değiştirilemez.

Tahliye ve numune-analiz cihazı tesisatını kurmak için temin edilen hortumu (6 mm), filtreli Y süzgecini ve basınç regülatörünü kullanın. Bkz. Şekil 5 sayfa 302. Tesisatın erişim portlarına giden numune hattı hortumu 6 mm olmalıdır. Numune hattı için vana/süzgece kadar 1/4 inç hortum kullanılabilir ancak analizörün tesisat erişim portlarına kullanılamaz.

3.2.3 Tahliye hattı yönergeleri

BİLGİ

Tahliye hatlarının yanlış kurulması, sıvının cihaza geri dönüp hasar vermesine neden olabilir.

- Tahliye hatlarını olabildiğince kısa tutun.
- Tahliye hatlarının sürekli olarak aşağı eğimli olmasını sağlayın.
- Tahliye hatlarında keskin bükümler ve sıkışma olmadığından emin olun.
- Tahliye hatlarının hava aldığından ve sıfır geri basınçta olduğundan emin olun.

3.2.4 Numune hattı yönergeleri

En iyi cihaz performansı için iyi bir temsil edici numuneleme noktası seçin. Numune tüm sistemi temsil edici olmalıdır.

Değişken değerleri önlemek için:

- Kimyasal katkı noktalarının proses yoluna yeterince uzak olduğu yerlerden numune alın.
- Numunenin yeteri kadar karışmış olduğundan emin olun.
- Kimyasal tepkimelerin tümünün tam olduğundan emin olun.

3.2.5 Numune akış bağlantısı

Hava kabarcıklarının ve dipteki tortuların sebep olduğu enterferansı en az düzeye indirmek için her bir numune hattını daha büyük bir proses borusunun merkezine kurun. Şekil 6 sayfa 303, iyi ve kötü kurulum örneklerini göstermektedir.

Dipte tortu birikmesini önlemek için numune hatlarının mümkün olduğunca kısa olmasını sağlayın. Tortu, numunedeki analitin bir kısmını absorbe edip düşük değerlere sebep olabilir. Tortu, daha sonra analiti serbest bırakıp yüksek değerlere sebep olabilir. Tortunun yol açtığı bu değişim, numunedeki analit konsantrasyonu arttığında veya azaldığında tepkinin geç alınmasına neden olur.

3.2.6 Baypas akış hızının ayarlanması

BİLGİ

Çoklu akış için vidayı 4 dönüşten fazla gevşetmeyin.

TR

Baypas akışı, analiz cihazı kapatma modundayken ayarlanabilir. Şekil 7 sayfa 304 veya Şekil 8 sayfa 304'da gösterildiği gibi numune baypas hattının akış hızını akış valfiyle ayarlayın. Numune akış hızı aralığı için bkz. Teknik özellikler sayfa 223. Numune baypas hattının akış hızını ölçmek için harici bir ölçüm cihazı kullanın. Proses akışındaki değişikliklere daha hızlı tepki verebilmesi için proses akışı analiz cihazı uzakta olduğunda, numune baypas hattının akış hızını artırın.

3.2.7 Hava purjörünü bağlayın (isteğe bağlı)

Cihaz kasasını toz ve korozyondan korumak için isteğe bağlı hava purjörü kitini kullanın. 0,425 m^3/sa (15 scfh) oranında temiz, kuru, kaliteli cihaz havası sağlayın. Hava purjörü tertibatı, plastik hortumlar için iterek takılan 6 mm dış çaplı bir bağlantı parçasıdır.

1. Fan filtresini çıkarın ve yerine bir tapa koyun. Hava purjörü kitiyle beraber verilen belgelere başvurun.
2. Cihaz kasasındaki hava purjörü bağlantısını bulun. Bkz. Erişim portları tesisatı sayfa 219.
3. Hortumun takılması.
4. Cihaz menüsünden hava purjörünü etkinleştirin. Çalıştırma kılavuzuna başvurun.

3.3 Elektriksel kurulum

⚠ TEHLİKE



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi.
Yüksek voltaj (30 V RMS ve 42,2 V PİK veya 60 V DC'den büyük) veya düşük voltaj (30 V RMS ve 42,2 V PİK veya 60 V DC'den küçük) kullanın. Yüksek ve düşük voltaj kombinasyonu kullanmayın.

Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

DC güçle çalışan bir cihaza AC gücü doğrudan bağlamayın.

Bu cihaz dış mekanlarda ya da ıslak olabilecek yerlerde kullanılıyorsa cihazı ana elektrik kaynağına bağlamak için bir Topraklama Arızası Devre Şalteri (GFCI/GFI) kullanılmalıdır.

Koruyucu Topraklama (PE) bağlantısı gereklidir.

Yalnızca teknik özelliklerde belirtilen çevresel muhafaza değerine uygun bağlantıları kullanın. Teknik Özellikler bölümündeki gereksinimlere uyun.

⚠ UYARI



Elektrik çarpması ve/veya yangın tehlikeleri.
Cihazı yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun olarak kurun.

Harici olarak takılı aygıtların uygun ülke güvenliği standart değerlendirmesi bulunmalıdır.

İletim hattı kurulumu için yerel bağlantının kesilmesi gerekir.

İletim hattının kurulumu için yerel bağlantı kesme işlemini açıkça tanımladığınızdan emin olun.

Kablo bağlantılı bir cihaz için, cihazı kablonun prizden kolayca çıkarılabileceği bir yere kurduğunuzdan emin olun.

3.3.1 Erişim tapalarının çıkarılması

Kabloları ve kablo borularını elektrik erişim portları içinden yerleştirin. Bkz. Şekil 9 sayfa 307. Contanın kilidini açmak için kauçuk sızdırmazlık tapalarını muhafazanın içinden dışarı doğru iterek çıkarın ve ardından dışarıdan çekerek tamamen çıkarın. Bir çekiç ve tornavida yardımıyla itme pimlerini elektrik erişim plakasından gerektiği gibi çıkarın. Muhafaza derecesini korumak için kullanılmayan tüm portların üzerini kapatın.

3.3.2 Erişim kapağını çıkarma

Kablo terminallerini bağlamak için erişim kapağını çıkarın. Bkz. Şekil 10 sayfa 308.

3.3.3 Kablolama bağlantılarına genel bakış

Şekil 11 sayfa 312 mümkün olan tüm kablolama bağlantılarını göstermektedir. Bağlantı için belirtilen kablo ölçüsünü kullandığınızdan emin olun (bkz. Teknik özellikler sayfa 223).

3.3.4 Güç bağlantısı

⚠ UYARI



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Ana koruyucu toprak bağlantısında sıkıştırmalı halka tipi terminal kullanın.

⚠ UYARI



Elektrik çarpması ve yangın tehlikeleri. Kullanıcı tarafından temin edilen kablonun ve kilitlenmeyen fişin ilgili ülke yasalarına uygun olduğundan emin olun.

⚠ UYARI



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Koruyucu topraklama iletkeninin 0,1 ohm değerinden düşük bir empedans bağlantısına sahip olduğundan emin olun. Bağlantısı yapılan kablo iletkeninin, AC şebeke hattı iletkeni ile aynı akım değerine sahip olması gerekir.

BİLGİ

Cihaz yalnızca tek fazlı bağlantı için kullanılır.

Kablo kurulumu: Üretici, isteğe bağlı olarak kablo ve sızdırmazlık halkası kullanılmasını önermektedir. Yedek parça listesi için bakım kılavuzuna başvurun. Müşteriye temin edilen kablo için su geçirmez kılıflı üç adet 1,0 mm^2'lik (18 AWG) iletkenler gereklidir ve kablonun 3 metreden (10 fit) daha kısa olması gerekmektedir. Cihazın evresel sınıflandırmasını korumak için conta tipi bir kablo rakoru kullanın. Bkz. Teknik özellikler sayfa 223. Cihazın güç bağlantısını yapmak için bkz. Tablo 1 sayfa 221 veya Tablo 2 sayfa 221 ve Şekil 12 sayfa 313.

Tablo 1 AC kablolama bilgileri (yalnızca AC modelleri)

Terminal	Açıklama	Renk—Kuzey Amerika	Renk—AB
1	Koruyucu Topraklama (PE)	Yeşil	Sarı şeritli yeşil
2	Nötr (N)	Beyaz	Mavi
3	Canlı (L1)	Siyah	Kahverengi

Tablo 2 DC kablolama bilgisi (Sadece DC modeller)

Terminal	Açıklama	Renk—Kuzey Amerika	Renk—AB
1	Koruyucu Topraklama (PE)	Yeşil	Sarı şeritli yeşil
2	24 VDC dönüş (–)	Siyah	Siyah
3	24 VDC (+)	Kırmızı	Kırmızı

3.3.5 İsteğe bağlı cihazların bağlantısı

Şekil 13 sayfa 314 ile gösterildiği gibi çıkış veya giriş cihazlarının kablolarını takın. Bağlantı için belirtilmiş olan kablo ölçüsünü kullandığınızdan emin olun. Bkz. Teknik özellikler sayfa 223. Cihazı yapılandırmak için kullanım kılavuzuna başvurun.

3.3.5.1 Rölelerin bağlantısı

⚠ TEHLİKE



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Alçak ve yüksek gerilimi birlikte kullanmayın. Röle bağlantılarının tümünün yüksek voltaj AC ya da alçak voltaj DC olduğundan emin olun.

⚠ DİKKAT



Yangın tehlikesi. Röle yükleri, dirençli olmalıdır. Rölelere giden akımı daima bir harici sigorta veya kesici ile sınırlayın. Teknik Özellikler bölümündeki röle değerlerine uyun.

BİLGİ

1,0 mm^2'den (18 AWG) düşük kablo derecesinin kullanılması önerilmemektedir.

analiz cihazı, numune konsantrasyonu alarmları (2x), analiz cihazı sistemi uyarısı ve analiz cihazı sistemi kapatma için röleler içerir. Bir cihazı bağlamak için (NO= normalde açık, COM=ortak, NC=normalde kapalı) bkz. Kablolama bağlantılarına genel bakış sayfa 221.

3.3.5.2 4-20 mA çıkışları bağlama

4-20 mA çıkış bağlantıları için bükümlü çift blendajlı kablo kullanın. Blendajı kaydedici ucuna veya analiz cihazı ucuna bağlayın. Blendajı kablonun iki ucuna birden bağlamayın. Blendajlı olmayan kablo kullanılması, radyo frekansı emisyonuna veya izin verilenden daha yüksek hassasiyet seviyelerine neden olabilir.

Cihazı bağlamak için bkz. Kablolama bağlantılarına genel bakış sayfa 221. Kablolama ve yük empedansı teknik özellikleri için bkz. Teknik özellikler sayfa 223.

Not: *4-20 mA çıkışlar 2 telli (devreden güç alan) vericiye elektrik sağlamak için kullanılamaz.*

3.3.5.3 Dijital girişlerin bağlantısı

Analiz cihazı, harici bir cihazdan analiz cihazının bir örnek kanalını atlamasına sebep olan bir dijital sinyal veya sonlandırma teması alabilir. Örneğin akış ölçüm cihazı, örnek akışı düşük olduğunda dijital bir sinyal gönderebilir ve analiz cihazı geçerli örnek kanalını atlar. Dijital sinyal durana kadar analiz cihazı geçerli örnek kanalını atlar. Tüm örnek kanalları atlanamaz. En az bir örnek kanalı kullanımda olmalıdır.

Not: *Örnek kanallarında hiçbir örnek olmazsa kullanıcı dijital girişlerle analiz cihazını kapatma moduna alamaz. Cihazı uzaktan kapatma moduna almak veya yeniden çalıştırmak için isteğe bağlı Modbus modülünü kullanın ve Modbus kaydı 49937'ye yazın. Analiz cihazını kapatma moduna almak için 40007 (ondalık) yazın. Analiz cihazını yeniden çalıştırmak için 40008 (ondalık) yazın.*

Her bir dijital giriş, ayrı bir TTL tip dijital giriş veya röle/açık kolektör tipi giriş olarak yapılandırılabilir. Bkz. Şekil 14 sayfa 316. Varsayılan olarak atlama telleri, ayrı TTL tip dijital giriş için ayarlanmıştır (düşük mantık = 0 ila 0,8 VDC ve yüksek mantık = 2 ila 5 VDC; maksimum voltaj 30 VDC). Cihazı bağlamak için bkz. Kablolama bağlantılarına genel bakış sayfa 221.

3.3.6 Ek modüllerin kurulması

Ek çıkış, röle veya iletişim seçenekleri için modüller eklenebilir. Modül ile birlikte verilen belgelere bakın.

Bölüm 4 Kullanıma hazırlık

Analiz cihazı şişelerini ve karıştırma çubuğunu takın. Başlangıç prosedürü için kullanım kılavuzuna başvurun.

4.1 Reaktif 3'ün hazırlanması

BİLGİ

Yalnızca Yüksek Aralıklı Fosfat Analizörleri için - 5500.PH.xxxxx.

Reaktif 3, kullanımdan önce birlikte karıştırılması gereken bir sıvı ve toz olarak sağlanır. Hazırlanan reaktifin yaklaşık raf ömrü 4 aydır.

1. Yeni sıvı şişesi #R3'teki kapağı çıkarın.
2. Huniyi yeni sıvı şişesi #R3'e yerleştirin.
3. Tozu sıvıya ekleyin.
4. Şişenin üzerindeki kapağı sıkı bir şekilde kapatın.
5. Toz çözülene kadar şişeyi tekrar tekrar ters çevirin.
6. Kapağı şişeden çıkarın. Kapağı atın.
7. Şişenin üzerindeki analiz cihazı kapak tertibatını sıkın.
8. Şişeyi analiz cihazına yerleştirin.

TR

4.2 Analiz cihazı şişelerinin yüklenmesi

⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

analiz cihazı şişelerini yüklemek için bkz. Şekil 15 sayfa 317. Kapağın üstündeki renk ve numaranın analiz cihazı şişesinin üstündeki renk ve numarayla aynı olduğundan emin olun.

4.3 Karıştırma çubuğunun takılması

Kurulum kitinin içinde bir karıştırma çubuğu bulunmaktadır. Kurulumdan önce, huni kapağını, huniyi ve kolorimetre kapağını çıkarın. Bkz. Şekil 16 sayfa 318. Resimli adımlarda gösterildiği gibi karıştırma çubuğunu kolorimetrenin numune hücresine yerleştirin. Bkz. Şekil 17 sayfa 319.

Bölüm 5 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Tablo 3 Genel özellikler

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Boyutlar (G x D x Y)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 inç)
Muhafaza	Voltaj: NEMA 4x/IP56 (kapaklar kapalıyken) Malzeme: PC/ABS kasa, PC kapak, PC menteşeler ve mandallar, 316 SST donanım Yalnızca iç mekanda kullanım içindir. Doğrudan gün ışığından uzak tutun.
Ağırlık	Reaktifler ve standartlar olmadan 20 kg (45 lb), reaktiflerle 36,3 kg (80 lb)
Montaj	Duvar, panel veya masa
Koruma sınıfı	I
Kirlilik derecesi/tesisat kategorisi	2/II

Tablo 3 Genel özellikler (devamı)

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Güç gereksinimleri	AC: 100-240 VAC, 50/60 Hz AC cihazı: 0,5 A nominal, 8,3 A maksimum Aksesuar çıkışı: 100–240 VAC, 5,0 A maksimum DC: 24 VDC DC cihazı: 1,2 A nominal, 9 A maksimum Aksesuar çıkışı: 24 VDC, 1,6 A maksimum Bağlantı: 0,82 ila 1,31 mm^2'lik (18 ila 16'lık AWG) kablo, 0,82 mm^2'lik (18 AWG) damarlı olması tavsiye edilir; saha kablolama yalıtımının minimum sınıflandırması 65°C (149ºF) olmalı, ıslak konumlar için sınıflandırılmış yalıtım, minimum 300 V.
Çalışma sıcaklığı	5 ila 50°C (41 ila 122°F)
Çalışma nem oranı	%5 ila %95 yoğuşmasız
Saklama sıcaklığı	-20 ila 60°C (-4 ila 140°F)
4-20 mA çıkışlar	Dört adet; yük empedansı: maksimum 600 Ω Bağlantı: 0,33 ila 1,31 mm^2'lik (22 ila 16'lık AWG) kablo, 0,33 ila 0,52 mm^2'lik (22 ila 20'lik AWG) tavsiye edilir, bükülü tel çifti bulunan blendajlı kablo
Alarm röle çıkışları	Dört adet; tip: güç verilmeyen SPDT röleleri, her biri 5 A dirençli, maksimum 240 VAC Bağlantı: 0,82 ila 1,31 mm^2'lik (18 ila 16'lık AWG) kablo, 0,82 mm^2'lik (18 AWG) damarlı olması tavsiye edilir, muhafaza derecelerinin korunması için minimum 300 V ve ıslak konumlar için sınıflandırılmış yalıtım.
Dijital girişler	Altı; bağlantı: 0,33 ila 1,31 mm^2'lik (22 ila 16'lık AWG) kablo, 0,33 ila 0,52 mm^2'lik (22 ila 20'lik AWG) damarlı olması (izole DC voltaj girişi veya açık kolektör/röle kontak kapanışı girişi) tavsiye edilir, muhafaza derecelerinin korunması için minimum 300 V ve ıslak konumlar için sınıflandırılmış yalıtım.
Sigortalar	Giriş gücü—AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC Çıkış gücü—AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC Alarm röle çıkışları: T 5,0 A, 250 V
Bağlantı parçaları	Numune hattı ve numune baypas tahliyesi: plastik hortumlar için iterek takılan 6 mm dış çaplı bağlantı parçası Hava purjörü hava girişi: plastik hortumlar için iterek takılan 6 mm dış çaplı bağlantı parçası Kimyasal madde ve kutu tahliyeleri: 11 mm (7/16 inç) ID yumuşak plastik boru için geçmeli bağlantı parçası
Numune basıncı, akış hızı ve sıcaklık	Basınç: 20 - 600 kPa (2,9 - 87 psi) önceden ayarlı regülatöre Akış hızı: 55 - 300 ml/dakika Sıcaklık: 5 ila 50°C (41 ila 122°F) Y süzgeci için maksimum basınç/sıcaklık oranı: • 42°C'de (108°F) maksimum 6,00 bar (87 psi) • 46°C'de (114°F) maksimum 5,17 bar (75 psi) • 50°C'de (122°F) maksimum 4,14 bar (60 psi)
Numune akışı sayısı	1, 2 veya 4; programlanabilir sıra
Hava temizleme (isteğe bağlı)	0,425 m^3/saat (15 $scfh^3$), kaliteli cihaz havası
Sertifikalar	UL ve CSA standartları onaylı ETL, CE işaretli

[3] standart fit küp/saat

Tablo 4 Ölçüm teknik özellikleri

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Işık kaynağı	1M Sınıfı LED (ışık yayan diyot), 880 nm (LR modeli) veya 480 nm (HR modeli) pik dalga boyu
Ölçüm aralığı	4-3000 µg/L, PO_4 (LR modeli); 200-50.000 µg/L, PO_4 (HR modeli)
Hassasiyet	LR modeli: ±4 µg/L veya %±4 (hangi değer daha büyükse) HR modeli: ±500 µg/l veya %±5 (hangi değer daha büyükse)
Kesinlik/Tekrar Edilebilirlik	LR modeli: %±1, HR modeli: ±500 µg/L veya %±5 (hangi değer daha büyükse)
Yanıt süresi	25°C'de (77°F) genellikle 10 dakika, sıcaklığa göre değişir
Stabilizasyon süresi	İlk çalıştırmadan veya yıllık bakımdan sonra: 5 ölçüm döngüsü Beklemeden sonra: 1 ölçüm döngüsü Kalibrasyondan sonra: 0 ölçüm döngüsü
Kalibrasyon süresi	Eğim kalibrasyonu: 10 dakika Sıfır kalibrasyonu: 10 dakika
En düşük algılama limiti	LR modeli: 4 µg/L, HR modeli: 200 µg/L
Reaktif kullanımı	Kullanım: 15 dakikalık döngü süresi ile her 90 günde bir her reaktiften 2 L Konteyner: 2 L, polipropilen kapaklı PETE
Standart kullanımı	Kullanım: Her 10 kalibrasyonda bir 2 L standart Konteyner: 2 L, polipropilen kapaklı PETE

TR

Bölüm 6 Elektromanyetik uyumluluk (EMC) uyumluluğu

⚠ DİKKAT

Bu ekipman, mesken ortamlarda kullanım için tasarlanmamıştır ve bu tür ortamlarda radyo sinyaline karşı yeterli koruma sağlamayabilir.

CE (EU)

Ekipman, 2014/30/EU sayılı EMC Direktifinin temel gerekliliklerini karşılamaktadır.

UKCA (UK)

Ekipman, Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmelikleri 2016 (S.I. 2016/1091) gerekliliklerini karşılamaktadır.

Kanada Radyo Girişimine Neden Olan Cihaz Yönetmeliği, ICES-003, A Sınıfı:

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır.

Bu A Sınıfı dijital cihaz, Kanada Parazite Neden Olan Cihaz Yönetmeliğinin tüm şartlarını karşılamaktadır.

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

FCC PART 15, "A" Sınıfı Limitleri

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır. Bu cihaz, FCC Kurallarının 15. bölümüne uygundur. Çalıştırma için aşağıdaki koşullar geçerlidir:

1. Cihaz, zararlı girişime neden olmaz.
2. Bu cihaz, istenmeyen işleyişe yol açabilecek parazit de dahil olmak üzere, alınan her türlü paraziti kabul edecektir.

Bu cihaz üzerinde, uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü değişiklik, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılacaktır. Bu cihaz, test edilmiş ve FCC kuralları, Bölüm 15 uyarınca A Sınıfı bir dijital cihaz limitlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Bu limitler, ekipmanın bir işyeri ortamında çalıştırılması durumunda zararlı parazitlere karşı uygun koruma sağlayacak şekilde

tasarlanmıştır. Bu cihaz, telsiz frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmazsa ve kullanılmazsa telsiz iletişimlerine zararlı parazitlere neden olabilir. Bu cihazın bir konut alanında kullanılması zararlı parazitlere neden olabilir. Böyle bir durumda kullanıcının masrafları kendisine ait olmak üzere bu parazitleri düzeltmesi gerekecektir. Parazit sorunlarını azaltmak için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

TR

1. Parazitin kaynağı olup olmadığını öğrenmek için bu ekipmanın güç kaynağı bağlantısını kesin.
2. Eğer cihaz, parazit sorunu yaşayan cihazla aynı prize bağlıysa, cihazı farklı bir prize takın.
3. Cihazı parazit alan cihazdan uzaklaştırın.
4. Cihazın parazite neden olduğu cihazın alıcı antenini başka bir yere taşıyın.
5. Yukarıda sıralanan önlemleri birlikte uygulamayı deneyin.

Obsah

1 Ďalšie informácie na strane 227
2 Všeobecné informácie na strane 227
3 Montáž na strane 230
4 Príprava na použitie na strane 235
5 Technické údaje na strane 236
6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) na strane 237

Odsek 1 Ďalšie informácie

Inštalačná príručka obsahuje informácie, ktoré sú dostatočné na uvedenie do prevádzky. Ďalšie informácie nájdete v návode na obsluhu a v príručke na údržbu, ktoré sú k dispozícii online.

SK

⚠ NEBEZPEČIE

Viacnásobné nebezpečenstvo! Ďalšie informácie sú uvedené v príručkách pre prevádzku a údržbu.

Nasledujúce kódy QR naskenujte a prejdite do príručky k *prevádzke*.

LR fosfát - Európske jazyky

LR fosfát - americké a ázijské jazyky

HR Fosfát - Európske jazyky

HR fosfát - americké a ázijské jazyky

Nasledujúce kódy QR naskenujte a prejdite na príručku *údržby*.

Európske jazyky

Americké a ázijské jazyky

Odsek 2 Všeobecné informácie

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, osobitné, náhodné alebo následné škody vyplývajúce z akejkoľvek chyby alebo opomenutia v tejto príručke, pokiaľ to nevyžaduje platný zákon alebo zmluva medzi stranami. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

2.1 Bezpečnostné informácie

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

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak sa zariadenie používa spôsobom, ktorý nie je špecifikovaný výrobcom, môže dôjsť k narušeniu ochrany poskytovanej zariadením. Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode.

2.1.1 Informácie o možnom nebezpečenstve

SK

⚠ NEBEZPEČIE

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

⚠ VAROVANIE

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

⚠ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

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

2.1.2 Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.

	Toto je výstražný symbol týkajúci sa bezpečnosti. Aby ste sa vyhli prípadnému zraneniu, dodržte všetky bezpečnostné pokyny, ktoré nasledujú za týmto symbolom. Tento symbol vyznačený na prístroji, odkazuje na návod na použitie, kde nájdete informácie o prevádzke alebo bezpečnostné informácie.
	Tento symbol indikuje, že je nevyhnutné nosiť ochranné prostriedky očí.
	Tento symbol označuje chemické nebezpečenstvo a znamená, že manipulovať s chemikáliami a vykonávať údržbu systémov dodávania chemických látok, ktoré sú súčasťou zariadenia, môžu jedine kvalifikované osoby vyškolené v oblasti práce s chemikáliami.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.
	Tento symbol indikuje, že označená časť môže byť horúca a pri dotyku musíte byť opatrní.
	Tento symbol označuje, že hrozí riziko vzniku požiaru.

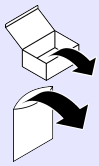
	Tento symbol identifikuje prítomnosť silných korozívnych alebo iných nebezpečných látok a riziko chemického poškodenia. Manipulovať s chemikáliami a vykonávať údržbu systémov dodávania chemických látok, ktoré sú súčasťou zariadenia, môžu jedine kvalifikované osoby vyškolené v oblasti práce s chemikáliami.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

SK

2.1.3 Chemická a biologická bezpečnosť

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

2.2 Ikony použité na ilustráciách

			
Diely dodané výrobcom	Diely dodané užívateľom	Používajte iba prsty	Pozrite si

2.3 Popis výrobku

Analyzátor fosforečnanov pre nízky rozsah využíva metódu kyseliny askorbovej na meranie nízkych koncentrácií ortofosforečnanov vo vzorkách vody. Analyzátor fosforečnanov pre vysoký rozsah využíva molybdovanadičnanovú metódu na meranie vysokých koncentrácií ortofosforečnanov vo vzorkách vody.

Pozri Obrázok 1 na strane 291 pre prehľad analyzátor. Dvierka sa dajú jednoducho odstrániť pre lepší prístup počas inštalácie a údržby. Dvierka musia byť počas prevádzky nasadené a zatvorené. Pozri Obrázok 2 na strane 292.

2.3.1 Teoretický princíp činnosti

Analyzátor využíva tlakový prívod reagencií a solenoidové ventily na dodávanie vzorky, reagencií a kalibračných roztokov do kyviet na vzorky. Na začiatku každého meracieho cyklu sa do kyvety nadávkuje vzorka. Keď sa kyveta naplní, do kyvety sa nadávkuje reagencia. Miešadlom sa premieša reagencia so vzorkou. Miešadlo sa zastaví, aby sa zmes ustálila a aby sa rozptýlili vzduchové bublinky. Analyzátor odmeria intenzitu farby vzorky. Po dokončení merania sa kyveta vypláchne novou vzorkou a cyklus merania začne odznova.

Počas kalibračného cyklu sa do kyvety nadávkuje kalibračný roztok. Analyzátor pridá reagencie, odmeria intenzitu farby kalibračného roztoku a vypočíta smernicu kalibračnej krivky. Analyzátor využíva smernicu na výpočet koncentrácie vo vzorke.

V rámci metódy kyseliny askorbovej[1] pre nízke koncentrácie zabraňuje tenzidová reagencia vytváraniu vzduchových bubliniek na stenách kyvety na vzorky. Analyzátor využíva absorbanciu tohto roztoku ako nulovú referenciu, ktorá sa opravuje v dôsledku interferencie spôsobenej turbiditou

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

alebo farbou na pozadí, zmenami intenzity lampy alebo optickými zmenami kyvety na vzorky. Reagencia molybdénanu reaguje s ortofosforečnanmi, pričom sa tvorí heteropolárna kyselina. Reagencia kyseliny askorbovej spôsobuje redukciu heteropolárnej kyseliny na modrú farbu. Analyzátor meria intenzitu modrej farby a vypočíta koncentráciu fosforečnanov.

V prípade molybdovanadičnanovej metódy[2] pre vysoké koncentrácie ortofosforečnanov sa pomocou kyseliny a tenzidu rozpustí obsah častíc vo vzorke a zabráni sa vytvoreniu vzduchových bublín na stenách kyvety na vzorky. Analyzátor využíva absorbanciu tohto roztoku ako nulovú referenciu, ktorá sa opravuje v dôsledku interferencie spôsobenej turbiditou alebo farbou na pozadí, zmenami intenzity lampy alebo optickými zmenami kyvety na vzorky. Reagencia molybdovanadičnanu reaguje s ortofosforečnanmi, pričom sa tvorí komplex kyseliny vanádomolybdofosforečnej so žltou farbou. Analyzátor meria intenzitu žltej farby a vypočíta koncentráciu fosforečnanov.

Viac informácií je k dispozícii na webovej stránke výrobcu.

Odsek 3 Montáž

⚠ NEBEZPEČIE



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

3.1 Mechanická montáž

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo úrazu alebo aj smrti. Uistite sa, že pri montáži na stenu táto vydrží 4-násobnú hmotnosť zariadenia.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo poranenia osôb.
Prístroje alebo komponenty sú ťažké. Pri inštalácii alebo premiestňovaní požiadajte o pomoc ďalšie osoby.

Objekt je ťažký. Na zaistenie bezpečnej prevádzky sa ubezpečte, že je nástroj bezpečne pripevnený na stenu, stôl alebo podlahu.

Použitie tohto prístroja je preskúšané maximálne do výšky 2000 m (6562 ft). Používaním tohto prístroja v nadmorskej výške nad 2000 m sa môže mierne zvýšiť riziko porušenia izolácie, čo môže mať za následok nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Výrobca odporúča používateľom, ktorí majú pochybnosti o bezpečnosti prístroja, aby sa obrátili na technickú podporu.

Analyzátor montujte vnútri miestnosti, mimo rizikového prostredia. Preštudujte si priloženú dokumentáciu týkajúcu sa montáže.

3.2 Montáž potrubí

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Tento výrobok nie je určený na použitie s horľavými kvapalinami.

POZNÁMKA

Neinštalujte činidlá, pokiaľ nie je dokončená montáž potrubí.

Uistite sa, že používate špecifikovanú veľkosť hadičiek.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

3.2.1 Pripájacie vstupné porty

Inštaláciu vedení vykonávajte cez pripájacie vstupné porty. Pozri Obrázok 3 na strane 295 alebo Obrázok 4 na strane 299. Aby sa zachovali menovité hodnoty skrinky, uistite sú, že v pripájacích portoch, ktoré sa nepoužívajú, nainštalované zátky.

Ak používate externé preplachovanie vzduchom, v návode dodanom so súpravou na preplachovanie vzduchom nájdete pokyny na odstránenie filtra ventilátora a jeho nahradenie zátkou. V prevádzkovej príručke nájdete pokyny na umožnenie preplachovania vzduchom. V príručke na údržbu a riešenie problémov nájdete číslo dielu súpravy na preplachovanie vzduchom.

3.2.2 Pripojenie vedenia na vzorku a odtokového vedenia

⚠ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo výbuchu. Používajte iba regulátor dodaný výrobcom.

⚠ UPOZORNENIE



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

POZNÁMKA

Nepripájajte odtokové vedenia k iným vedeniam. V opačnom prípade by mohol v analyzátor vzniknúť spätný tlak a poškodiť ho. Uistite sa, že sú odtokové vedenia otvorené a odvetrané.

POZNÁMKA

Regulátor tlaku je nastavený na fixný tlak a nesmie sa meniť.

Na pripojenie odtoku a vzorky k analyzátoru použite dodanú hadičku (6 mm), sitko v tvare Y s filtrom a regulátor tlaku. Pozri Obrázok 5 na strane 302. Hadička na vzorku, ktorá vstupuje do pripájacích vstupných portov musí mať 6 mm. Na vedenie vzorky až k ventilu/y-sítku, ale nie do vodovodných prístupových portov analyzátora, sa môžu použiť rúrky s priemerom 1/4 palca.

3.2.3 Pokyny na použitie odtokovej hadičky

POZNÁMKA

Nesprávna inštalácia odtokových potrubí môže spôsobiť, že sa kvapalina vráti späť do prístroja a poškodí sa.

- Odtoková hadička má byť čo možno najkratšia.
- Zabezpečte, aby mala odtoková hadička konštantný sklon nadol.
- Uistite sa, že sa na odtokovej hadičke nenachádzajú prudké ohyby a že nie je nijak stlačená.
- Uistite sa, že odtokové potrubia sú otvorené pre vzduch a sú pod nulovým protitlakom.

3.2.4 Pokyny k vzorkovaciemu potrubiu

Výberom vhodného a reprezentatívneho miesta odberu vzoriek zabezpečte maximálny výkon prístroja. Vzorka musí zastupovať celý systém.

Ak chcete predísť chybným meraniam:

- Vzorky odoberajte z miest, ktoré sú dostatočne vzdialené od oblastí, v ktorých sa do rozvodu pridávajú chemikálie.
- Zabezpečte, aby boli vzorky dostatočne premiešané.
- Všetky chemické reakcie musia byť ukončené.

3.2.5 Pripojenie prietoku vzorky

Každé vedenie na vzorku nainštalujte do stredu väčšej spracovacej trubice, aby sa minimalizovalo prípadné vmiešanie vzduchových bublín alebo dnového sedimentu. Obrázok 6 na strane 303 zobrazuje príklady správnej a nesprávnej inštalácie.

Dbajte na to, aby boli vedenia na vzorky čo možno najkratšie. Predídete tým hromadeniu dnového sedimentu. Sediment by mohol absorbovať časť analytu zo vzorky a spôsobiť nízke hodnoty. Neskôr by sediment mohol tento analyt uvoľniť, a spôsobiť tým vysoké hodnoty. Táto výmena so sedimentom tiež spôsobuje oneskorenú reakciu pri zvýšení alebo znížení koncentrácie analytu vo vzorke.

3.2.6 Nastavenie rýchlosti obtokového prietoku

POZNÁMKA
Neuvoľňujte skrutku o viac ako 4 otáčky pri viacerých prúdoch.

Obtokový prietok je možné nastaviť, keď je analyzátor vo vypnutom režime. Pomocou prietokového ventilu nastavte rýchlosť prietoku v obtokovom vedení na vzorku, pozri Obrázok 7 na strane 304 alebo Obrázok 8 na strane 304. Pre rozsah rýchlosti prietoku vzorky pozri Technické údaje na strane 236. Na zmeranie rýchlosti prietoku obtokového vedenia na vzorku použite externé meradlo. Ak je spracovávací prúd ďaleko od analyzátor, zvýšte rýchlosť prietoku v obtokovom vedení na vzorku, aby sa dosiahlo rýchlejšej reakcie na zmeny v spracovávacom prúde.

3.2.7 Pripojte zariadenie na čistenie vzduchom (doplnková výbava)

Na odstránenie prachu a koróznych častíc z krytu prístroja používajte doplnkovú súpravu na čistenie vzduchom. Napojte na zdroj čistého a suchého vzduchu vhodného na čistenie prístrojov s prietokom 0,425 m^3/hod (15 scfh). Spojka na čistenie vzduchom je 6 mm (vonk. priem.) zatláčacia spojka pre plastové hadičky.

1. Odstráňte filter ventilátora a namiesto neho použite zátku. Pozrite si návod dodaný so súpravou na čistenie vzduchom.
2. Na kryte prístroja lokalizujte prípojku na čistenie vzduchom. Pozri časť Pripájacie vstupné porty na strane 231.
3. Nainštalujte hadičky.
4. V ponuke prístroja aktivujte možnosť čistenia vzduchom. Pozrite si prevádzkovú príručku.

3.3 Elektrická inštalácia

⚠ NEBEZPEČIE	
	Nebezpečenstvo zasiahnutia elektrickým prúdom. Používajte vysoké napätie (vyššie ako 30 V efekt. a 42,2 V max. alebo 60 V DC) alebo nízke napätie (nižšie ako 30 V efekt. a 42,2 V max. alebo 60 V DC). Nepoužívajte kombináciu vysokého a nízkeho napätia. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania. Modely určené pre napájanie jednosmerným prúdom nepripájajte priamo k napájaniu striedavým prúdom. Pri použití zariadenia vo vonkajších priestoroch alebo v priestoroch s možnou zvýšenou vlhkosťou musí byť na pripojenie zariadenia k elektrickému rozvodu použitý prerušovací okruh poruchy uzemnenia (GFCI/GFI). Je potrebné použiť ochranný uzemňovací vodič (PE). Používajte iba príslušenstvo so špecifikovaným stupňom environmentálnej ochrany. Dodržiavajte požiadavky v časti Technické údaje.

⚠ VAROVANIE	
 	Nebezpečenstvo zasiahnutia elektrickým prúdom a vzniku požiaru. Prístroj inštalujte v súlade s miestnymi, regionálnymi a národnými predpismi. Externe pripojené príslušenstvo musí spĺňať požiadavky platných vnútroštátnych bezpečnostných predpisov. V prípade montáže prívodu je potrebný miestny odpojovač. Pri montáži prívodu nezabudnite označiť miestny odpojovač. Pri prístroji zapojenom prostredníctvom kábla sa uistite, že je prístroj inštalovaný tak, aby bolo možné kábel jednoducho odpojiť z elektrickej zásuvky.

3.3.1 Odstránenie vstupných zátok

Nainštalujte káble a trubkové vedenie cez elektrické vstupné porty. Pozri Obrázok 9 na strane 307. Odstráňte gumené tesniace zátky tak, že ich vytlačíte zvnútra skrinky, uvoľníte tesnenie a následne ich plne vytiahnete z vonkajšej strany. Podľa potreby odstráňte predrazené otvory z dosky s elektrickými vstupmi pomocou kladiva a skrutkovača. Aby sa zachovali menovité hodnoty skrinky, dajte kryt na všetky nepoužívané porty.

3.3.2 Odstránenie prístupového krytu

Ak sa chcete pripojiť k svorkám elektrických rozvodov, odstráňte prístupový kryt. Pozri Obrázok 10 na strane 308.

3.3.3 Prehľad elektrického zapojenia

Obrázok 11 na strane 311 zobrazuje všetky možnosti elektrického zapojenia. Uistite sa, že ste použili kábel so správnou mierou určený pre dané zapojenie (pozri Technické údaje na strane 236).

3.3.4 Zapojenie do elektrickej siete

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Na hlavné uzemňovacie pripojenie použite nalisovávaciu okrúhlu svorku.

⚠ VAROVANIE



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

⚠ VAROVANIE



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

POZNÁMKA

Prístroj sa používa len pri jednofázovom zapojení.

Inštalácia kábla: Výrobca odporúča používať voliteľný kábel a upchávku. Zoznam náhradných dielov nájdete v príručke na údržbu. V prípade kábla dodaného zákazníkom sa vyžadujú tri vodiče 1,0 mm^2 (18 AWG) s vonkajšou vodeodolnou izoláciou. Kábel musí byť pritom kratší ako 3 metre (10 stôp). Aby sa dodržali špecifikácie prístroja týkajúce sa prostredia, používajte utesnené káble s uvoľňovačom pnutia. Technické údaje na strane 236 Pre informácie o zapojení prístroja do elektrickej siete pozri Tabuľka 1 na strane 233 alebo Tabuľka 2 na strane 234 a Obrázok 12 na strane 313.

Tabuľka 1 Informácie o pripojení striedavého napätia (iba pre modely napájané striedavým napätím)

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

Tabuľka 2 Informácie o pripojení jednosmerného napätia (iba pre modely napájané jednosmerným napätím)

Svorka	Opis	Farba – Severná Amerika	Farba – EÚ
1	Ochranný uzemňovací vodič (PE)	Zelený	Zelená so žltým pruhom
2	24 V DC spät. (–)	Čierny	Čierny
3	24 V DC (+)	Červený	Červený

SK

3.3.5 Pripojenie voliteľných zariadení

Nainštalujte káble pre výstupné alebo vstupné zariadenia tak, ako je zobrazené na Obrázok 13 na strane 314. Uistite sa, že ste použili kábel so správnou mierou určený pre dané pripojenie. Pozri Technické údaje na strane 236. Informácie o konfigurácii zariadenia nájdete v prevádzkovej príručke.

3.3.5.1 Pripojenie k relé

⚠NEBEZPEČIE



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

⚠UPOZORNENIE



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

POZNÁMKA

Vodiče s menšou mierou než 1,0 mm^2 (18 AWG) sa neodporúča používať.

analyzátor obsahuje relé pre alarmy koncentrácie vzorky (2x), výstrahu systému analyzátora a vypnutie systému analyzátora. Informácie o zapojení zariadenia nájdete v časti Prehľad elektrického zapojenia na strane 233 (NO = normálne otvorené, COM = spoločné, NC = normálne zatvorené).

3.3.5.2 Pripojenie k 4 – 20 mA výstupom

Na pripojenie 4 – 20 mA výstupov použite zatočený párový tienený drôt. Tienenie pripojte na konci so záznamníkom alebo na konci s analyzátorom. Tienenie nepripájajte na oboch koncoch kábla. Použitie netieneného kábla môže mať za následok príliš vysokú úroveň vysokofrekvenčných emisií alebo citlivosti.

Informácie o zapojení zariadenia nájdete v časti Prehľad elektrického zapojenia na strane 233. Špecifikácie káblov a záťažovej impedancie nájdete v časti Technické údaje na strane 236.

Poznámka: *4 – 20 m výstupy nie je možné použiť na dodávanie elektrickej energie do 2-drôtového (slučkou napájaného) vysielača.*

3.3.5.3 Pripojenie k digitálnym vstupom

Analyzátor dokáže prijímať digitálny signál alebo spínací kontakt z externého zariadenia, čo spôsobí, že analyzátor preskočí kanál vzorky. Napríklad v prípade, keď je prietok vzorky slabý, prietokomer môže odoslať digitálny signál a analyzátor preskočí príslušný kanál vzorky. Analyzátor pokračuje v preskakovaní príslušného kanála vzorky, až kým sa digitálny signál nezastaví. Nemožno preskočiť všetky kanály vzorky. Musí sa použiť najmenej jeden kanál vzorky.

Poznámka: *Ak sa ani v jednom z kanálov vzorky nenachádza vzorka, používateľ nemôže analyzátor vypnúť pomocou digitálnych vstupov. Ak chcete diaľkovo prístroj vypnúť alebo zapnúť, použite voliteľný modul Modbus a do registra tohto modulu zapíšte 49937. Zapísaním 40007 (desatinné) analyzátor vypnete. Zapísaním 40008 (desatinné) analyzátor znovu zapnete.*

Každý digitálny vstup je možné nakonfigurovať ako digitálny vstup TTL alebo ako vstup s relé / otvoreným zberačom. Pozri Obrázok 14 na strane 316. Mostíky sú predvolene nastavené pre digitálny vstup s izolovaným TTL (logická nízka = 0 až 0,8 VDC a logická vysoká = 2 až 5 VDC; maximálne napätie 30 VDC). Informácie o zapojení zariadenia nájdete v časti Prehľad elektrického zapojenia na strane 233.

3.3.6 Inštalácia prídavných modulov

Pre ďalšie výstupy, relé a komunikačné voľby je možné pridať moduly. Pozrite si dokumentáciu dodanú s konkrétnym modulom.

Odsek 4 Príprava na použitie

Nainštalujte fľaše analyzátora a miešadlo. Postup spustenia nájdete v používateľskej príručke.

4.1 Príprava činidla 3

POZNÁMKA

Len pre analyzátory fosfátov s vysokým rozsahom - 5500.PH.xxxxx.

Činidlo 3 sa dodáva vo forme tekutiny a prášku, ktoré je potrebné pred použitím spolu zmiešať. Približná doba skladovania pripraveného činidla je 4 mesiace.

1. Odstráňte viečko z novej fľaše s tekutinou č. R3.
2. Vložte nálievku do novej fľaše s tekutinou č. R3.
3. Pridajte do tekutiny prášok.
4. Utiahnite viečko na fľaši so vzorkou.
5. Zopárkrát prevráťte fľašu, kým sa prášok nerozpustí.
6. Odstráňte viečko z fľaše so vzorkou. Viečko zlikvidujte.
7. Utiahnite viečko analyzátora na fľaši.
8. Umiestnite fľašu do analyzátora.

4.2 Inštalácia fliaš analyzátora

⚠ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).

Pozri Obrázok 15 na strane 317 pre informácie o inštalácii fliaš analyzátor. Uistite sa, že sú farba a číslo na viečku rovnaké ako farba a číslo na fľaši analyzátor.

4.3 Inštalácia miešacej tyčinky

Miešacia tyčinka je súčasťou inštalačnej súpravy. Pred inštaláciou odstráňte kryt nálievky, nálievku a kryt kolorimetra. Pozri Obrázok 16 na strane 318. Nainštalujte miešaciu tyčinku do kyvety na vzorku kolorimetra podľa krokov na obrázku. Pozri Obrázok 17 na strane 319.

Odsek 5 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Tabuľka 3 Všeobecné technické údaje

Technické údaje	Podrobnosti
Rozmery (Š x H x V)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 palca)
Kryt	Trieda: NEMA 4x/IP56 (so zatvorenými dvierkami) Materiál: PC/ABS telo, PC dvierka, PC pánty a uzávery veka, 316 SST vybavenie Len na použitie vnútri. Uchovávajte mimo priameho slnečného svetla.
Hmotnosť	20 kg (45 lb) bez reagencií a štandardov, 36,3 kg (80 lb) s reagenciami
Uchytenie	Stena, panel alebo stôl
Trieda ochrany	I
Stupeň znečistenia / kategória inštalácie	2/II
Napájanie	AC: 100 – 240 V AC, 50/60 Hz Prístroj AC: 0,5 A menovitý, 8,3 A maximálny Výstup pre príslušenstvo: 100 – 240 VAC, 5,0 A maximálny DC: 24 VDC Prístroj DC: 1,2 A menovitý, 9 A maximálny Výstup pre príslušenstvo: 24 VDC, 1,6 A maximálny Pripojenie: kábel 0,82 až 1,31 mm^2 (18 až 16 AWG), odporúča sa žilový 0,82 mm^2 (18 AWG); plošná káblová izolácia musí zodpovedať triede pre minimálne 65 °C (149 °F), trieda izolácie vhodná pre vlhké priestory, minimálne 300 V.
Prevádzková teplota	5 až 50 °C (41 až 122 °F)
Prevádzková vlhkosť	5 až 95 %, nekondenzujúca
Teplota počas skladovania	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
4 – 20 mA výstupy	Štyri; záťažová impedancia: max. 600 Ω Pripojenie: kábel 0,33 až 1,31 mm^2 (22 až 16 AWG), odporúča sa 0,33 až 0,52 mm^2 (22 až 20 AWG), zakrútený pár tienených drôtov
Výstupy alarmových relé	Štyri; typ: nenapájané SPDT relé, každé s menovitou hodnotou 5 A s odporom, max. 240 V AC Pripojenie: kábel 0,82 až 1,31 mm^2 (18 až 16 AWG), odporúča sa žilový 0,82 mm^2 (18 AWG), trieda izolácie pre minimálne 300 V a pre vlhké priestory, aby boli dodržané menovité hodnoty pre kryt.
Digitálne vstupy	Šesť; pripojenie: kábel 0,33 až 1,31 mm^2 (22 až 16 AWG), 0,33 až 0,52 mm^2 (22 až 20 AWG) odporúča sa žilový (izolovaný vstup pre DC napätie alebo vstup s otvoreným zberačom/relé uzavretým kontaktom), trieda izolácie pre minimálne 300 V a pre vlhké priestory.
Poistky	Vstupné napájanie – AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC Výstupné napájanie – AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC Výstupy alarmových relé: T 5,0 A, 250 V
Spojky	Vedenie na vzorku a odtok obtokového vedenia na vzorku: 6 mm OD zatláčacia spojka pre plastové hadičky Prívod vzduchu preplachovania vzduchom: 6 mm OD zatláčacia spojka pre plastové hadičky Odvody chemikálií a skriniek: iD 11 mm (7/16 palca) násuvná tvarovka pre mäkké plastové rúrky

Tabuľka 3 Všeobecné technické údaje (pokraèovanie)

Technické údaje	Podrobnosti
Tlak, rýchlosť prietoku a teplota vzorky	Tlak: 20 – 600 kPa (2,9 – 87 psi) na prednastavenom regulátore tlaku Prietoková rýchlosť: 55 – 300 ml/min Teplota: 5 až 50 °C (41 až 122 °F) Maximálny tlak v porovnaní s teplotou pre sitko v tvare Y: • 6,00 bar (87 psi) maximálne 42 °C (108 °F) • 5,17 bar (75 psi) maximálne 46 °C (114 °F) • 4,14 bar (60 psi) maximálne 50 °C (122 °F)
Počet prúdov vzorky	1, 2 alebo 4; programovateľné poradie
Preplachovanie vzduchom (voliteľné)	0,425 m^3/hod. (15 $scfh^3$), kvalitný prístrojový vzduch
Certifikácie	Certifikát ETL podľa noriem UL a CSA, značka CE

SK

Tabuľka 4 Technické údaje merania

Technické údaje	Podrobnosti
Zdroj svetla	LED (svetlo vyžarujúca dióda) triedy 1M s max. vlnovou dĺžkou 880 nm (model LR) alebo 480 nm (model HR)
Rozsah merania	4 – 3000 µg/l pri PO_4 (model LR); 200 – 50 000 µg/l pri PO_4 (model HR)
Presnosť	Model LR: ±4 µg/l alebo ±4 % (vyššia hodnota) Model HR: ±500 µg/l alebo ±5 % (vyššia hodnota)
Správnosť/opakovateľnosť	Model LR: ±1 %, model HR: ±500 µg/l alebo ±5 % (vyššia hodnota)
Čas odozvy	Typický 10 minút pri 25 °C (77 °F), mení sa s teplotou
Doba stabilizácie	Po prvom spustení alebo ročnej údržbe: 5 meracích cyklov Po pohotovostnom režime: 1 merací cyklus Po kalibrácii: 0 meracích cyklov
Kalibračná doba	Kalibrácia na smernicu: 10 minút Nulová kalibrácia: 10 minút
Dolná hranica detekcie	Model LR: 4 µg/l, model HR: 200 µg/l
Spotreba činidiel	Spotreba: 2 l každého činidla každých 90 dní pri 15-minútovom cykle Nádoba: 2 l, PETE s polypropylénovými viečkami
Štandardná spotreba	Spotreba: 2 l štandardu na každých 10 kalibrácií Nádoba: 2 l, PETE s polypropylénovými viečkami

Odsek 6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

⚠ UPOZORNENIE

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

CE (EU)

Zariadenie spĺňa základné požiadavky smernice 2014/30/EÚ o elektromagnetickej kompatibilite.

UKCA (UK)

[3] štandardných kubických stôp za hodinu

Zariadenie spĺňa požiadavky Nariadenia o elektromagnetickej kompatibilite 2016 (S.I. 2016/1091).

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

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

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

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

SK

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

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

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

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

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

Vsebina

1 Dodatne informacije na strani 239
2 Splošni podatki na strani 239
3 Namestitev na strani 242
4 Priprava za uporabo na strani 246
5 Specifikacije na strani 247
6 Skladnost z elektromagnetno združljivostjo (EMC) na strani 249

SL

Razdelek 1 Dodatne informacije

Priročnik za namestitev vsebuje informacije, ki zadostujejo za začetek obratovanja. Več informacij najdete v priročniku za uporabo in priročniku za vzdrževanje, ki sta na voljo na spletu.

⚠ NEVARNOST

Različne nevarnosti. Več informacij je na voljo v priročnikih za uporabo in vzdrževanje.

Če želite odpreti priročnik za *uporabo*, poskenirajte naslednje kode QR.

LR Fosfat - Evropski jeziki

LR Fosfat - ameriški in azijski jeziki

HR Fosfat - Evropski jeziki

HR Fosfat - ameriški in azijski jeziki

Za prehod na priročnik za *vzdrževanje* poskenirajte naslednje kode QR.

Evropski jeziki

Ameriški in azijski jeziki

Razdelek 2 Splošni podatki

Proizvajalec v nobenem primeru ne odgovarja za neposredno, posredno, posebno, naključno ali posledično škodo, ki je posledica kakršne koli napake ali opustitve v tem priročniku, razen če veljavna zakonodaja ali pogodba med strankama zahteva drugače. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

2.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. Če jih ne upoštevate, lahko povzročite hude poškodbe uporabnika ali opreme.

Če se oprema uporablja na način, ki ga proizvajalec ni določil, se lahko zaščita, ki jo zagotavlja oprema, poslabša. Te naprave ne uporabljajte ali nameščajte na kakršenkoli drugačen način, kot je določeno v tem priročniku.

2.1.1 Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST
Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO
Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO
Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

OPOMBA
Označuje stanje, ki lahko povzroči poškodbe naprave. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

2.1.2 Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na merilni napravi se nanaša na navodila s

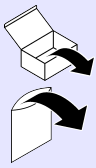
	To je varnostni opozorilni simbol. Upoštevajte vsa varnostna sporočila, ki sledijo temu simbolu, da se izognete poškodbam. Če se nahajajo na napravi, za informacije o delovanju ali varnosti glejte navodila za uporabo.
	Ta simbol opozarja, da je treba nositi zaščitna očala.
	Ta simbol opozarja na tveganje kemičnih poškodb in označuje, da sme delo s kemikalijami ali vzdrževalna dela na sistemih za dovajanje kemikalij v povezavi s to opremo opravljati samo osebje, ki je ustrezno usposobljeno za delo s kemikalijami.
	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
	Ta simbol opozarja, da je označeni del lahko vroč, zato se ga ne dotikajte brez ustreznih zaščitnih ukrepov.
	Ta simbol opozarja, da obstaja nevarnost požara.

	Ta simbol opozarja na prisotnost močno korozivnih ali drugih nevarnih snovi in na tveganje kemičnih poškodb. Le osebe, ki so strokovno usposobljene za ravnanje s kemikalijami, smejo delati z njimi ali opravljati vzdrževalna dela na sistemu za dovajanje kemikalij v povezavi s to opremo.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.

2.1.3 Kemična in biološka varnost

⚠ NEVARNOST	
	Kemične ali biološke nevarnosti. Če instrument uporabljate za spremljanje postopka obdelave in/ali dovajanja kemikalij, ki je določen z zakonskimi omejitvami in zahtevami za spremljanje, povezanimi z javnim zdravjem, javno varnostjo, proizvodnjo hrane in pijač, je uporabnik tega instrumenta dolžan poznati in spoštovati vse zadevne predpise, poskrbeti pa mora tudi za zadostne in primerne mehanizme, ki zagotavljajo skladnost z zadevno zakonodajo v primeru okvare instrumenta.

2.2 Ikone, uporabljene na ilustracijah

			
Deli, ki jih dobavlja proizvajalec	Deli, ki jih priskrbi uporabnik	Uporabljajte samo prste	Glejte

2.3 Pregled izdelka

Analizator nizkih koncentracij fosfatov uporablja metodo z askorbinsko kislino za merjenje nizkih koncentracij ortofosfatov v vzorcih vode. Analizator visokih koncentracij fosfatov uporablja metodo z molibdovandanatom za merjenje visokih koncentracij ortofosfatov v vzorcih vode.

Glejte Slika 1 na strani 291 za pregled analizator. Vratca lahko enostavno odstranite in tako poenostavite dostop med namestitvijo in vzdrževalnimi deli. Med delovanjem morajo biti vratca nameščena in zaprta. Glejte Slika 2 na strani 292.

2.3.1 Teorija delovanja

Analizator s sistemom reagentov pod tlakom in elektromagnetnih ventilov dovaja vzorec, reagente in umeritvene raztopine v kiveto. V kiveto se začetku vsakega merjenja dovede vzorec. Ko je kiveta polna, se vanjo dovedejo še reagenti. Mešalo premeša reagente z vzorcem. Nato se mešalo ustavi, da se mešanica stabilizira in se zračni mehurčki razpustijo. Analizator izmeri barvo vzorca. Ko je meritev končana, se kiveta spere s svežim vzorcem in cikel merjenja se začne znova.

Med ciklom umerjanja v kiveto priteče umeritvena raztopina. Analizator doda reagente, izmeri barvo umeritvene raztopine ter izračuna naklon umeritvene krivulje. Ta krivulja se uporablja za izračun koncentracije vzorcev v analizatorju.

Pri metodi z askorbinsko kislino[1] pri nizkih koncentracijah ortofosfatov surfaktant preprečuje tvorjenje zračnih mehurčkov na stenah kivete. Absorbanca te raztopine se v analizatorju uporabi kot ničelno referenco, s čimer se izravnava motnje, ki nastajajo zaradi motnosti ali barve ozadja ter nihanja intenzivnosti žarnice ali optičnih sprememb kivete. Molibdat v reakciji z ortofosfati tvori heteropoli kislino. Askorbinska kislina se reducira heteropoli kislino tako, da se obarva modro. Z analizatorjem se nato izmeri intenzivnost modre in izračuna koncentracija fosfatov.

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, strani 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

Pri metodi z molibdovanadatom[2] pri visokih koncentracijah ortofosfatov kislina in surfaktant raztapljata trdne delce v vzorcu ter preprečujeta tvorjenje zračnih mehurčkov na stenah kivete. Absorbanca te raztopine se v analizatorju uporabi kot ničelno referenco, s čimer se izravnava motnje, ki nastajajo zaradi motnosti ali barve ozadja ter nihanja intenzivnosti žarnice ali optičnih sprememb kivete. Molibdovandanat v reakciji z ortofosfati tvori kompleks vanadomolibdofosforne kisline rumene barve. Z analizatorjem se nato izmeri intenzivnost rumene in izračuna koncentracija fosfatov.

Dodatne informacije so vam na voljo na spletnem mestu proizvajalca.

Razdelek 3 Namestitev

SL

⚠ NEVARNOST

Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

3.1 Mehanska namestitev

⚠ NEVARNOST

Nevarnost poškodb ali smrti. Stensko okovje mora biti zmožno držati 4-kratno težo opreme.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb.
Instrumenti ali sestavni deli so težki. Pri nameščanju ali premikanju poiščite pomoč.

Predmet je težak. Za varno uporabo se prepričajte, da je instrument varno pritrjen na steno, mizo ali tla.

Instrument je primeren za delovanje na nadmorskih višinah do največ 2000 m (6562 ft). Uporaba tega instrumenta pri nadmorskih višinah nad 2000 m lahko rahlo poveča nevarnost poškodb izolacije električnih vodov, zaradi česar se lahko pojavi nevarnost električnega udara. Proizvajalec priporoča, da se v primeru dvomov nemudoma obrnete na oddelek za tehnično pomoč.

Analizator namestite v zaprtem prostoru, v okolju, ki ni nevarno. Glejte priloženo dokumentacijo glede namestitve.

3.2 Vodovodne napeljave

⚠ NEVARNOST

Nevarnost požara. Ta izdelek ni namenjen za uporabo z vnetljivimi tekočinami.

OPOMBA

Dokler niso zaključene vse vodovodne napeljave, ne nameščajte reagentov.

Uporabljajte cevi navedenih velikosti.

3.2.1 Dostopne odprtine za vodovodne napeljave

Vodovodne povezave vzpostavite skozi dostopne odprtine za vodovodne povezave. Glejte Slika 3 na strani 295 ali Slika 4 na strani 299. Vodovodne vhode, ki se ne uporabljajo, zaprite s čepi, da ohranite zaščitni razred ohišja.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, strani 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

Če uporabljate zunanji čistilnik zraka, glejte navodila, priložena paketu s čistilnikom zraka, da odstranite filter ventilatorja in ga zamenjate s čepom. Za navodila, kako omogočite čistilnik zraka, glejte priročnik za uporabo. Za kataloško številko kompleta s čistilnikom zraka glejte priročnik za vzdrževanje in odpravljanje težav.

3.2.2 Priklop cevi na linije za vzorec in odtočne linije

⚠ PREVIDNO



Nevarnost eksplozije. Uporabljajte samo priloženi regulator proizvajalca.

⚠ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

OPOMBA

Odtočnih linij ne priklopite na druge linije, sicer lahko pride do nastanka povratnega tlaka in poškodb analizator. V odtočnih linijah mora biti omogočen dostop zraka.

OPOMBA

Regulator tlaka je nastavljen na fiksni tlak in ga ni mogoče prilagajati.

Za povezavo odtoka in pritoka vzorca z analizatorjem uporabite priložene cevi (6 mm), Y-lovilnik s filtrom in regulator tlaka. Glejte Slika 5 na strani 302. Cev linije za vzorec, ki je speljana v dostopne odprtine za vodovodne napeljave, mora meriti 6 mm. Cev s premerom 1/4 palca se lahko uporabi za vod vzorca do ventila/y-strainerja, vendar ne v vodovodne odprtine za dostop do analizatorja.

3.2.3 Smernice glede odtočnih linij

OPOMBA

Nepravilna namestitev odtočnih vodov lahko povzroči vrnitev tekočine v instrument in škodo.

- Odtočne linije naj bodo čim krajše.
- Odtočne linije morajo imeti stalen padec.
- Odtočne linije ne smejo imeti ostrih zavojev in ne smejo biti preščipnjene.
- Prepričajte se, da so odtočne cevi odprte za zrak in so pod ničlim povratnim tlakom.

3.2.4 Priporočila glede linije za vzorec

Za najboljše delovanje instrumenta izberite dobro, reprezentativno mesto za vzorčenje. Vzorec mora biti reprezentativen za celoten sistem.

Preprečevanje nepovezanih meritev:

- Vzorce zbirajte na mestih, ki so dovolj oddaljena od točk, kjer se procesnemu toku dodajajo kemikalije.
- Pazite, da bodo vzorci dovolj premešani.
- Počakajte, da se zaključijo vse kemične reakcije.

3.2.5 Povezava toka vzorca

Vsako linijo z vzorcem namestite v sredino večje procesne cevi, da čim bolj omejite motnje zaradi zračnih mehurčkov ali usedline na dnu. Slika 6 na strani 303prikazuje primera pravilne in neprimerne namestitve.

Linije za vzorec naj bodo čim krajše, da preprečite nalaganje usedlin na dnu. Usedline lahko namreč absorbirajo del analita iz vzorca, zato so lahko izmerjene vrednosti nižje od dejanskih. Analit se lahko pozneje iz usedlin sprosti, kar povzroči višje izmerjene vrednosti. Takšna izmenjava v sedimentu povzroči tudi zapoznitev odziva, kadar se koncentracija analita v vzorcu poveča ali zmanjša.

3.2.6 Nastavitev hitrosti obtočnega pretoka

OPOMBA

Pri konfiguracijah z več tokovi vijakov ne popustite za več kot 4 obrate.

Obtočni pretok je mogoče prilagajati, kadar je analizator v načinu zaustavitve. Hitrost pretoka v obtočni liniji za vzorec prilagodite, kot prikazuje Slika 7 na strani 304 ali Slika 8 na strani 304. Za razpon hitrosti pretoka vzorca glejte Specifikacije na strani 247. Za merjenje hitrosti pretoka v obtočni liniji za vzorec uporabite zunanji merilnik. Če je procesni tok oddaljen od analizator in želite doseči hitrejše odzive na spremembe v procesnem toku, povečajte hitrost pretoka v obtočni liniji za vzorec.

SL

3.2.7 Priključitev čiščenja z zrakom

Če želite preprečiti nabiranje prahu in rje v ohišju instrumenta, uporabite izbirni komplet za čiščenje z zrakom. V instrument dovajajte čist in suh zrak laboratorijske kakovosti pri hitrosti 0,425 m^3/h (15 scfh). Priključek za čiščenje z zrakom je zaskočni cevni priključek z zunanjim premerom 6 mm za plastične cevi

1. Odstranite filter ventilatorja in namesto njega namestite vtič. Glejte navodila priložena opremi za čiščenje z zrakom.
2. Poiščite priključek za čiščenje z zrakom na ohišju instrumenta. Glejte Dostopne odprtine za vodovodne napeljave na strani 242.
3. Namestitev cevi.
4. V meniju instrumenta omogočite čiščenje z zrakom. Glejte priročnik za uporabo.

3.3 Električna priključitev

⚠ NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara.
Uporabljajte visoko napetost (nad 30 V RMS in 42,2 V PEAK ali 60 V (DC)) ali pa nizko napetost (pod 30 V RMS in 42,2, V PEAK ali 60 V (DC)). Ne uporabljajte kombinacije nizke in visoke napetosti.

Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje.

Ne povežite izmeničnega napajanja neposredno z instrumentom, ki prejema enosmerno napajanje.

Če opremo uporabljate na prostem ali na potencialno mokrem mestu, morate za priklop opreme na električno vtičnico uporabiti ozemljitveni prekinjevalnik krogotoka (GFCI/GFI).

Priključiti morate zaščitno ozemljitev (PE).

Uporabljajte samo priključke ustreznega zaščitnega razreda. Upoštevajte zahteve, navedene v poglavju Specifikacije.

⚠ OPOZORILO





Nevarnost električnega udara in/ali požara.
Instrument namestite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in državnimi predpisi.

Zunanje priključena oprema mora imeti ustrezno državno oceno varnostnega standarda.

Za namestitev napeljav potrebujete lokalni odklopnik.

Prepričajte se, da ste pravilno označili lokalni odklopnik za namestitev napeljav.

Če je instrument povezan s kablom, mora biti nameščen tako, da bo mogoče kabel enostavno iztakniti iz napajalne vtičnice.

3.3.1 Odstranitev zaščitnih čepov

Kable in kabelske kanale napeljite skozi dostopne odprtine za elektriko. Glejte Slika 9 na strani 307. Gumijaste tesnilne čepe odstranite tako, da jih potisnete z notranje strani ohišja in tako prekinete tesnjenje, ter jih nato izvlečete z zunanje strani. Po potrebi iz električne plošče s kladivom in izvijačem izbijte preboje. Vse vhode, ki se ne uporabljajo, zaščitite s pokrovom, da ohranite razred zaščite.

3.3.2 Odstranitev pokrova za dostop

Za povezavo s priključki za napeljavo odstranite pokrov za dostop. Glejte Slika 10 na strani 308.

3.3.3 Pregled priključkov

Slika 11 na strani 311 prikazuje vse možne kabelske priključke. Za povezavo uporabite žico prave velikosti (glejte Specifikacije na strani 247).

3.3.4 Priklop na napajanje

⚠ OPOZORILO



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Pri glavni zaščitni ozemljitveni povezavi uporabite okrogel kabelski čevelj.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost električnega udara in požara. Prepričajte se, da sta napajalni kabel, ki ga priskrbi uporabnik, in nezaskočni vtič v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi.

⚠ OPOZORILO



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Zaščitni ozemljitveni vodnik mora imeti povezavo z nizko impedanco (manj kot 0,1 ohm). Priključni kabelski vodnik mora imeti enak nazivni tok kot vodnik električnega omrežja (AC).

OPOMBA

Instrument se uporablja samo za enofazno povezavo.

Namestitev s kablom: proizvajalec priporoča uporabo izbirnega kabla in tesnilne objemke. Za seznam nadomestnih delov glejte priročnik za vzdrževanje. Žica, ki jo mora stranka priskrbeti sama, mora imeti tri vodnike s presekom 1,0 mm^2 (18 AWG) z vodoodpornim zunanjim plaščem, žica pa mora biti krajša od 3 metrov (10 ft). Uporabite tesnilno uvodnico, da bo instrument zaščiten pred okoljskimi vplivi. Glejte Specifikacije na strani 247. Za priklop instrumenta na napajanje glejte Tabela 1 na strani 245 ali Tabela 2 na strani 245 in Slika 12 na strani 313.

Tabela 1 Podatki za ožičenje za naprave z izmeničnim napajanjem (samo modeli AC)

Priključna sponka	Opis	Barva – Severna Amerika	Barva – EU
1	Barva izolacije ozemljitvenega kabla	Zelena	zelena z rumeno črto
2	Nevtralni (N)	bela	Modra
3	Napetost (L1)	črna	rjava

Tabela 2 Informacije o kablih za enosmerno napajanje (samo modeli z DC)

Priključna sponka	Opis	Barva – Severna Amerika	Barva – EU
1	Barva izolacije ozemljitvenega kabla	Zelena	zelena z rumeno črto
2	24 V (DC) povratni vod (–)	črna	črna
3	24 V (DC) (+)	rdeča	rdeča

3.3.5 Povezava dodatnih naprav

Namestite kable za izhodne ali vhodne naprave, kot prikazuje Slika 13 na strani 314. Za povezavo uporabite žico prave velikosti. Glejte Specifikacije na strani 247. Za informacije o konfiguraciji naprave glejte priročnik za uporabo.

3.3.5.1 Povezava z releji

⚠ NEVARNOST



Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Ne pomešajte nizke in visoke napetosti. Vse relejne povezave morajo imeti visokonapetostni izmenični tok ali nizkonapetostni enosmerni tok.

⚠ PREVIDNO



Nevarnost požara. Bremena na relejih morajo biti upornostna. Tok vedno omejite na releje z zunanjo varovalko ali odklopnim stikalom. Upoštevajte nazivne vrednosti relejev, navedene v poglavju Specifikacije.

OPOMBA

Odsvetujemo vodnike s presekom pod 1,0 mm^2 (18 AWG).

V analizator so vgrajeni releji za alarme glede koncentracije vzorca (2 x), opozorilo sistema analizatorja in zaustavitev sistema analizatorja. Za povezavo naprave glejte Pregled priključkov na strani 245 (NO = normally open – normalno odprt, COM = common – skupni, NC = normally closed – normalno zaprt).

3.3.5.2 Povezava z izhodi 4–20 mA

Za izhodne povezave 4–20 mA uporabite oklopljeno sukano parico. Zaščito priključite pri zapisovalniku ali pri analizatorju. Zaščite ne priključite na obeh koncih kabla! Zaradi uporabe neoklopljene parice lahko pride do radiofrekvečnih emisij ali višjih ravni občutljivosti, kot so dovoljene.

Za povezavo naprave glejte Pregled priključkov na strani 245. Za tehnične podatke o napeljavi kablov in bremenski impedanci glejte Specifikacije na strani 247.

Napotek: *4–20 mA izhodov ni mogoče uporabljati za napajanje dvožičnega oddajnika (tokovna zanka).*

3.3.5.3 Povezava z digitalnimi vhodi

Analizator lahko prejema digitalni signal ali sklenitev kontakta iz zunanje naprave, ki povzroči preklop kanala za vzorec na analizatorju. Merilnik pretoka lahko na primer pošlje digitalni signal, ko je pretok vzorca nizek, in analizator preskoči ustrezni kanal za vzorec. Analizator bo kanal preskakoval, dokler se digitalni signal ne prekine. Preskok vseh kanalov naenkrat ni mogoč. Vsaj en kanal za vzorec mora biti v uporabi.

Napotek: *Če v nobenem kanalu za vzorec ni vzorca, uporabnik ne more uporabiti digitalnih vhodov, da bi analizator preklopil v način zaustavitve. Za oddaljeno zaustavitev ali ponovni zagon instrumenta lahko uporabite izbirni modul Modbus in pisanje v register Modbus 49937. Za preklop analizatorja v način zaustavitve vpišite 40007 (decimalno). Za ponovni zagon analizatorja vpišite 40008 (decimalno).*

Vsak digitalni vhod je mogoče konfigurirati kot izolirani digitalni vhod tipa TTL ali kot rele/vhod tipa odprti kolektor. Glejte Slika 14 na strani 316. Privzeto so vsi mostički nastavljeni za izolirani digitalni vhod tipa TTL (logična nizka vrednost = od 0 do 0,8 V DC logična visoka vrednost = od 2 do 5 V DC; najvišja napetost 30 V DC). Za povezavo naprave glejte Pregled priključkov na strani 245.

3.3.6 Namestitev dodatnih modulov

Dodajate lahko module za dodatne izhode, releje ali komunikacijske možnosti. Glejte dokumentacijo, priloženo modulu.

Razdelek 4 Priprava za uporabo

Namestite posode analizatorja in mešalno palčko. Postopek zagona je opisan v priročniku za uporabo.

4.1 Priprava reagenta 3

OPOMBA

Samo za analizatorje fosfatov visokega razpona - 5500.PH.xxxxx.

Reagent 3 dobite kot tekočino in prašek, ki ju morate pred uporabo premešati. Pripravljeni reagent ima rok uporabe približno 4 mesece.

1. Odstranite pokrovček z nove posode s tekočino R3.
2. V novo posodo s tekočino R3 vstavite lij.
3. V tekočino dodajte prah.
4. Zategnite pokrovček na posodi.
5. Obračajte posodo, dokler se prah ne raztopi.
6. Odstranite pokrovček s posode. Zavrzite pokrovček.
7. Zategnite sklop s pokrovčkom analizatorja na posodi.
8. Posodo vstavite v analizator.

4.2 Namestitev posod analizatorja

⚠ PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).

Glejte Slika 15 na strani 317 za namestitev posod analizator. Pazite, da se bosta barva in številka na pokrovčku ujemali z barvo in številko na posodi analizator.

4.3 Namestitev mešalne palčke

Mešalna palčka je priložena kompletu za namestitev. Pred namestitvijo odstranite pokrov za lijak, lijak in pokrov za kolorimeter. Glejte Slika 16 na strani 318. Namestite mešalno palčko in celico za vzorce kolorimetra, kot je prikazano v ilustriranih korakih. Glejte Slika 17 na strani 319.

Razdelek 5 Specifikacije

Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tabela 3 Splošni tehnični podatki

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere (Š × G × V)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 palca)
Ohišje	Zaščita: NEMA 4x/IP56 (z zaprtimi vratci) Material: ohišje – PC/ABS, vratca – PC, tečaji in zapahi – PC, strojna oprema – nerjavno jeklo (316 SST) Samo za uporabo v zaprtih prostorih. Zaščitite pred neposredno sončno svetlobo.
Teža	20 kg (45 lb) brez reagentov in standardov, 36,3 kg (80 lb) z reagenti
Nameščanje	Stensko, na panel ali namizno
Razred zaščite	I
Stopnja onesnaženja/kategorija namestitve	2/II

Tabela 3 Splošni tehnični podatki (nadaljevanje)

Tehnični podatki	Podrobnosti
Zahteve za napajanje	AC: 100–240 V (AC), 50/60 Hz Instrument AC: nazivno 0,5 A; največ 8,3 A Dodatni izhod: 100–240 V AC, največ 5,0 A DC: 24 V DC Instrument DC: nazivno 1,2 A, največ 9 A Dodatni izhod: 24 V DC, največ 1,6 A Povezava: žica s presekom od 0,82 do 1,31 mm^2 (od 18 do 16 AWG), priporoča se 0,82-mm^2 (18-AWG) pletena žična vrv; izolacija žic mora biti primerna za najmanj 65 °C (149 ºF) in primerna za mokra okolja, najmanj 300 V.
Delovna temperatura	5 do 50 °C (41 do 122 °F)
Delovna vlažnost	5 do 95 %, brez kondenzacije
Temperatura skladiščenja	od –20 do 60 °C (od –4 do 140 °F)
Izhodi 4–20 mA	Štirje; bremenska impedanca: največ 600 Ω Povezava: žica s presekom od 0,33 do 1,31 mm^2 (od 22 do 16 AWG), priporočeno od 0,33 do 0,52 mm^2 (od 22 do 20 AWG), oklopljena sukana parica
Izhodi alarmnega releja	Štirje; tip: releji SPDT brez napetosti, nazivna napetost 5 A uporovno, največ 240 V (AC) Povezava: žica s presekom od 0,82 do 1,31 mm^2 (od 18 do 16 AWG), priporočena 0,82-mm^2 (18-AWG) pletena žična vrv, izolacija mora biti primerna za najmanj 300 V in za mokra okolja, da se ohrani stopnja zaščite ohišja.
Digitalni vhodi	Šest; povezava: žica s presekom od 0,33 do 1,31 mm^2 (od 22 do 16 AWG), priporočena od 0,33- do 0,52-mm^2 (od 22- do 20 AWG) pletena žična vrv (izoliran napetostni vhod DC ali odprti kolektor/sklenitev kontakta releja), izolacija mora biti primerna za najmanj 300 V in za mokra okolja, da se ohrani stopnja zaščite ohišja.
Varovalke	Vhodna moč – AC: T 1,6 A; 250 V (AC); DC: T 6,3 A; 250 V (AC) Izhodna moč – AC: T 5,0 A; 250 V (AC); DC: T 1,6 A; 250 V (AC) Izhodi alarmnega releja: T 5,0 A, 250 V
Cevni priključki	Linija za vzorec in obtočni odvod za vzorec: zaskočni cevni priključek z zunanjim premerom 6 mm za plastične cevi Dovod zraka za čistilnik zraka: zaskočni cevni priključek z zunanjim premerom 6 mm za plastične cevi Odtoki za kemikalije in kovčke: za mehke plastične cevke: 11 mm (7/16 palca) ID drsni nastavek za mehke plastične cevke
Tlak vzorca, hitrost pretoka in temperatura	Tlak: 20–600 kPa (2,9–87 psi) za prednastavitev regulatorja tlaka Pretok: 55–300 mL/min Temperatura: od 5 do 50° C (od 41 do 122° F) Najvišji tlak glede na temperaturo za Y-lovilnik: • do 6,00 bar (87 psi) pri 42 °C (108 °F) • do 5,17 bar (75 psi) pri 46 °C (114 °F) • do 4,14 bar (60 psi) pri 50 °C (122 °F)
Število tokov vzorca	1, 2 ali 4; programirljivo zaporedje

Tabela 3 Splošni tehnični podatki (nadaljevanje)

Tehnični podatki	Podrobnosti
Čistilnik zraka (izbirno)	0,425 m^3/uro (15 $scfh^3$), zrak instrumentne kakovosti
Certifikati	Potrdilo ETL v skladu s standardi UL in CSA, oznaka CE

Tabela 4 Specifikacije meritev

Tehnični podatki	Podrobnosti
Vir svetlobe	Svetleča dioda (LED) razreda 1M z najvišjo valovno dolžino 880 nm (model LR) ali 480 nm (model HR)
Merilno območje	4–3000 µg/L kot PO_4 (model LR); 200–50.000 µg/L kot PO_4 (model HR)
Točnost	Model LR: ±4 µg/L ali ±4 % (kar je večje) Model HR: ±500 µg/L ali ±5 % (kar je večje)
Natančnost/ponovljivost	Model LR: ±1 %, model HR: ±500 µg/L ali ±5 % (kar je večje)
Odzivni čas	Običajno 10 minut pri 25 °C (77 °F), odvisen od temperature
Čas stabilizacije	Po prvem zagonu ali letnem vzdrževanju: 5 merilnih ciklov Po stanju pripravljenosti: 1 merilni cikel Po umerjanju: 0 merilnih ciklov
Čas umerjanja	Umerjanje naklona: 10 minut Ničelno umerjanje: 10 minut
Najmanjša meja zaznavnosti	Model LR: 4 µg/L, model HR: 200 µg/L
Poraba reagentov	Poraba: 2 L vsakega reagenta na 90 dni pri 15-minutnem ciklu Vsebnik: 2 L, PETE s polipropilenskimi pokrovčki
Poraba standardov	Poraba: 2 L standarda na 10 umerjanj Vsebnik: 2 L, PETE s polipropilenskimi pokrovčki

SL

Razdelek 6 Skladnost z elektromagnetno združljivostjo (EMC)

⚠ PREVIDNO

Oprema ni namenjena za uporabo v stanovanjskem okolju in v takem okolju morda ne bo dovolj zaščitena pred radijskim sprejemom.

CE (EU)

Oprema izpolnjuje bistvene zahteve Direktive 2014/30/EU o elektromagnetni združljivosti.

UKCA (UK)

Oprema izpolnjuje zahteve predpisov o elektromagnetni združljivosti iz leta 2016 (S.I. 2016/1091).

Pravilnik za opremo, ki povzroča motnje (Kanada), ICES-003, razred A:

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec.

Digitalna naprava razreda A izpolnjuje vse zahteve kanadskega pravilnika glede opreme, ki povzroča motnje.

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

FCC del 15, omejitve razreda "A"

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec. Ta naprava je skladna s 15. delom pravil FCC. Delovanje mora ustrezati naslednjima pogojema:

[3] standardnih kubičnih čevljev na uro

1. Oprema lahko ne sme povzročati škodljivih motenj.
2. Oprema mora sprejeti katerokoli sprejeto motnjo, vključno z motnjo, ki jo lahko povzroči neželeno delovanje.

Spremembe ali prilagoditve opreme, ki jih izrecno ne odobri oseba, odgovorna za zagotavljanje skladnosti, lahko razveljavijo uporabnikovo pravico do uporabe te naprave. Oprema je bila preizkušena in je preverjeno skladna z omejitvami za digitalne naprave razreda A glede na 15. del pravil FCC. Te omejitve omogočajo zaščito pred škodljivim sevanjem, ko se naprava uporablja v komercialnem okolju. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo. Če ni nameščena ali uporabljena v skladu s priročnikom z navodili, lahko povzroča škodljive motnje pri radijski komunikaciji. Uporaba te opreme v bivalnem okolju verjetno povzroča škodljive motnje, zato mora uporabnik motnje na lastne stroške odpraviti. Za zmanjšanje težav z motnjami lahko uporabite naslednje tehnike:

1. Odklopite opremo iz vira napajanja, da preverite, ali je to vzrok motnje.
2. Če je oprema priključena na enako vtičnico kot naprava z motnjami, jo priključite na drugo vtičnico.
3. Opremo umaknite stran od opreme, ki dobiva motnje.
4. Prestavite anteno naprave, ki prejema motnje.
5. Poskusite kombinacijo zgornjih možnosti.

Sadržaj

1 Dodatne informacije na stranici 251
2 Opći podaci na stranici 251
3 Instalacija na stranici 254
4 Priprema za uporabu na stranici 259
5 Specifikacije na stranici 260
6 Sukladnost s elektromagnetskom kompatibilnošću (EMC) na stranici 261

Odjeljak 1 Dodatne informacije

HR

Upute za instalaciju sadrže informacije koje su dovoljna za puštanje u rad. Pogledajte priručnik za rad i priručnik za održavanje koji su dostupni na mreži za više informacija.

⚠ OPASNOST



Višestruka opasnost! Više informacija je navedeno u priručnicima za rad i održavanje.

Skenirajte QR kodove koji slijede kako biste otišli na priručnik o *radu*.

LR Fosfat — Europski jezici

LR Fosfat — Američki i Azijski jezici

HR Fosfat — Europski jezici

HR Fosfat — Američki i Azijski jezici

Skenirajte QR kodove koji slijede kako biste otišli na priručnik o *održavanju*.

Europski jezici

Američki i azijski jezici

Odjeljak 2 Opći podaci

U nijednom slučaju proizvođač neće biti odgovoran za izravne, neizravne, posebne, slučajne ili posljedične štete koje proizlaze iz bilo kakvog nedostatka ili propuštanja u ovom priručniku, osim ako drugačije ne zahtijeva važeći zakon ili ugovor između strana. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Revizije priručnika mogu se pronaći na web-stranici proizvođača.

2.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Ako se oprema koristi na način koji nije naveo proizvođač, zaštita koju pruža oprema može biti oslabljena. Nemojte koristiti ili instalirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

2.1.1 Korištenje informacija opasnosti

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

2.1.2 Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

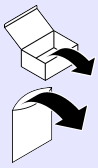
	Ovo je sigurnosni simbol upozorenja. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede poštujte sve sigurnosne poruke koje slijede ovaj simbol. Ako se nalazi na uređaju, pogledajte korisnički priručnik za rad ili sigurnosne informacije.
	Ovaj simbol upozorava da je potrebno koristiti zaštitu za oči.
	Ovaj simbol naznačuje opasnost od kemikalija i ukazuje da samo osobe koje su kvalificirane i obučene za rad s kemikalijama smiju rukovati kemikalijama ili izvoditi radove održavanja na sustavima za prijenos kemikalija koji su povezani s opremom.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.
	Simbol upućuje na to da označena stavka može biti vruća i s njom bi se trebalo oprezno rukovati.
	Ovaj simbol naznačuje opasnost od požara.

	Ovaj simbol naznačuje prisutnost jako korozivne ili druge opasne tvari i opasnost od kemijske ozljede. Samo osoblje kvalificirano i obučeno za rad s kemikalijama može rukovati s kemikalijama ili održavati sustave koji sadrže kemikalije koje su sastavni dio opreme.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

2.1.3 Kemijska i biološka sigurnost

OPASNOST	
	Kemijska ili biološka opasnost. Koristi li se ovaj instrument za praćenje postupka liječenja i/ili sustava kemijskog punjenja za koji postoje zakonska ograničenja i zahtjevi nadzora povezani s javnim zdravstvom, javnom sigurnosti, proizvodnjom ili obradom hrane ili pića, odgovornost je korisnika ovog instrumenta da poznaje i pridržava se primjenjivih propisa i ima dovoljno odgovarajućih mehanizama za sukladnost s primjenjivim propisima u slučaju kvara instrumenta.

2.2 Ikone korištene na ilustracijama

			
Dijelovi koje isporučuje proizvođač	Dijelovi koje isporučuje korisnik	Koristite samo prste	Pogledajte

2.3 Pregled proizvoda

Analizator fosfata niskog raspona upotrebljava metodu askorbinske kiseline za mjerenje niskih koncentracija ortofosfata u uzorcima vode. Analizator fosfata visokog raspona upotrebljava metodu molibdovanadata za mjerenje visokih koncentracija ortofosfata u uzorcima vode.

Pogledajte Slika 1 na stranici 289 za prikaz analizator. Vrata se mogu jednostavno ukloniti radi lakšeg pristupa tijekom postupaka montiranja i održavanja. Tijekom rada vrata moraju biti montirana i zatvorena. Pogledajte Slika 2 na stranici 292.

2.3.1 Teorijski prikaz funkcioniranja

Analizator upotrebljava sustav za dostavu reagensa pod tlakom i elektromagnetske ventile za dovođenje uzorka, reagensa i otopina za kalibraciju u kivetu za uzorke. Na početku svakog ciklusa mjerenja uzorak protječe u kivetu za uzorke. Kad se kiveta za uzorke napuni, reagensi protječu u nju. Miješalica miješa reagense s uzorkom. Miješalica se zaustavlja kako bi se mješavina stabilizirala, a mjehurići zraka raspršili. Analizator mjeri boju uzorka. Kad mjerenje završi, novi uzorak ispire kivetu za uzorke i ciklus mjerenja ponovno započinje.

Tijekom ciklusa kalibracije otopina za kalibraciju protječe u kivetu za uzorke. Analizator dodaje reagense, mjeri boju otopine za kalibraciju i izračunava nagib kalibracijske krivulje. Analizator upotrebljava nagib za izračunavanje koncentracije uzoraka.

U metodi askorbinske kiseline[1] za niske koncentracije ortofosfata, reagens za surfaktant sprječava stvaranje zračnih mjehurića na stijenkama kivete za uzorke. Analizator upotrebljava apsorbanciju te otopine kao nultu referencu, čime se ispravlja interferencija od pozadinske mutnoće ili boje, promjene intenziteta lampe ili optičkih promjena kivete uzorka. Reagens za molibdat reagira s ortofosfatom s

[1] Standardne metode proučavanja vode i otpadnih voda, 21. izdanje, 2005., stogodišnje izdanje, APHA, AWWA, WEF, str. 4-153, 4500-P E. Metoda askorbinske kiseline.

kojim stvara heteropoli kiselinu. Reagens za askorbinsku kiselinu svodi heteropoli kiselinu na plavu boju. Analizator mjeri intenzitet plave boje i izračunava koncentraciju fosfata.

U metodi molibdovanadata[2] za visoke koncentracije ortofosfata, kiselina i surfaktant tope čestičnu tvar u uzorku i sprječavaju stvaranje zračnih mjehurića na stijenkama kivete za uzorke. Analizator upotrebljava apsorbanciju te otopine kao nultu referencu, čime se ispravlja interferencija od pozadinske mutnoće ili boje, promjene intenziteta lampe ili optičkih promjena kivete uzorka. Reagens za molibdovanadat reagira s ortofosfatom s kojim stvara kompleks vanadomolibdofosforne kiseline žute boje. Analizator mjeri intenzitet žute boje i izračunava koncentraciju fosfata.

Više informacija potražite na web-stranicama proizvođača.

Odjeljak 3 Instalacija

⚠ OPASNOST



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

3.1 Mehanička ugradnja

⚠ OPASNOST



Opasnost od ozljeda ili smrti. Osigurajte da zidni nosač može držati 4 puta veću težinu od opreme.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od ozljede.
Instrumenti ili dijelovi su teški. Za postavljanje i pomicanje koristite pomoć.

Objekt je težak. Za siguran rad instrument mora biti sigurno pričvršćen na zid, stol ili pod.

Ovaj je uređaj namijenjen za nadmorsku visinu od maksimalno 2000 m (6562 ft) Upotreba uređaja na nadmorskoj visini višoj od 2000 m može neznatno povećati mogućnost kvara električne izolacije, što može rezultirati opasnošću od električnog udara. Proizvođač preporučuje da se korisnici koji imaju nedoumica obrate tehničkoj podršci.

Montirajte analizator u zatvorenom prostoru u području bez opasnosti. Pogledajte isporučenu dokumentaciju o montiranju.

3.2 Cijevi

⚠ OPASNOST



Opasnost od požara. Proizvod nije namijenjen korištenju sa zapaljivim tekućinama.

OBAVIJEST

Ne postavljajte reagens dok postavljanje cijevi nije dovršeno.

Provjerite koristite li odgovarajuću veličinu cijevi.

[2] Standardne metode proučavanja vode i otpadnih voda, 21. izdanje, 2005., stogodišnje izdanje, APHA, AWWA, WEF, str. 4-151, 4500-P C. Kolorimetrijska metoda vanadomolibdofosforne kiseline.

3.2.1 Priključci pristupa cijevima

Povezivanje cijevi izvršite preko priključka pristupa cijevima. Pogledajte prikaz Slika 3 na stranici 294 ili Slika 4 na stranici 297. Za održavanje klase kućišta provjerite jesu li utikači postavljeni u priključke cijevi koji se ne koriste.

Koristite li vanjski pročistač zraka, za uklanjanje filtra ventilatora i zamjenu s čepom pogledajte upute isporučene s kompletom pročistača zraka. Upute o omogućavanju pročišćavanja zraka potražite u priručniku za rad. Broj dijela kompleta pročistača zraka pogledajte u priručniku za održavanje i rješavanje problema.

3.2.2 Postavljanje cjevčica uzorka i odvoda

⚠ OPREZ



Opasnost od eksplozije. Koristite isključivo regulator koji je isporučio proizvođač.

⚠ OPREZ



Opasnost od izlaganja kemikalijama. Kemikalije i otpad odlažite sukladno lokalnim, regionalnim i državnim propisima.

OBAVIJEST

Ne spajajte cjevčice odvoda na druge cjevčice jer bi moglo doći do protutlaka i oštećenja analizator. Provjerite jesu li vodovi za odvod otvoreni prema zraku.

OBAVIJEST

Regulator tlaka postavljen je na fiksni tlak i ne može se mijenjati.

Koristite dostavljene cijevi (6 mm), Y cjedilo s filtrom i regulator tlaka za postavljanje odvoda i uzorka na analizator. Pogledajte Slika 5 na stranici 301. Cjevčice uzorka koje idu u priključke za pristup cijevima moraju biti promjera 6 mm. Cijevi od 1/4 in. mogu se koristiti za uzorak do ventila/y-filte, ali ne unutar pristupnih portova vode analizatora.

3.2.3 Smjernice za vodove za isušivanje

OBAVIJEST

Zbog neispravnog postavljanja vodova za isušivanje tekućina se može vratiti u instrument i prouzročiti štetu.

- Vodovi za isušivanje moraju biti što kraći.
- Vodovi za isušivanje moraju imati konstantan nagib prema dolje.
- Vodovi za isušivanje ne smiju biti oštro presavijeni niti stegnuti.
- Vodovi za isušivanje moraju biti otvoreni za zrak i imati nulti povratni tlak.

3.2.4 Smjernice za korištenje cijevi za izuzimanje uzorka

Za najbolju izvedbu instrumenta odaberite prikladnu, reprezentativnu točku uzorkovanja. Uzorak mora biti reprezentativan za cijeli sustav.

Kako biste spriječili neujednačena očitanja:

- Uzorke izuzmite s lokacija koje su dostatno udaljene od točaka kemijskih dodataka u struji koja se obrađuje.
- Pobrinite se da su uzorci ravnomjerno promiješani.
- Provjerite jesu li sve kemijske reakcije dovršene.

3.2.5 Priključivanje toka uzorka

Postavite svaku cjevčicu uzorka u središte veće procesne cijevi kako biste smetnje zračnih mjehurića ili sedimenta s dna sveli na najmanju moguću mjeru. Slika 6 na stranici 303 prikazuje primjere dobrog i lošeg postavljanja.

Neka cjevčice uzoraka budu što kraće kako bi se spriječilo akumuliranje sedimenta s dna. Sediment može apsorbirati neke analite iz uzorka i uzrokovati niska očitanja. Sediment kasnije može otpustiti analit i prouzročiti visoka očitanja. Ova izmjena sa sedimentom može uzrokovati i odgodu odgovora kada se koncentracija analita u uzorku povećava ili smanjuje.

3.2.6 Postavljanje brzine protoka zaobilazne cjevčice

OBAVIJEST

Nemojte olabaviti vijak za više od 4 okreta za višestruki tok.

Protok zaobilazne cjevčice možete podesiti kada je analizatorisključen. Podesite brzinu protoka zaobilazne cjevčice uzorka pomoću ventila za kontrolu protoka kako je prikazano na Slika 7 na stranici 304 ili Slika 8 na stranici 304. Raspon brzine protoka uzorka potražite pod Specifikacije na stranici 260. Koristite vanjski mjerač za mjerenje brzine protoka zaobilazne cjevčice uzorka. Povećajte brzinu protoka zaobilazne cjevčice uzorka kada je procesni tok daleko od analizator za brži odgovor na promjene u procesnom toku.

3.2.7 Priključite pročistač zraka (dodatno)

Upotrijebite dodatni komplet pročistača zraka da biste zaustavili prašinu i koroziju u kućištu instrumenta. Dovodite čisti zrak za suhi instrument brzinom od 0,425 m^3/sat (15 scfh). Spojnica pročistača zraka je spojnica za plastične cijevi vanjskog promjera 6 mm koja radi na principu "pritisni za povezivanje"

1. Uklonite filtar ventilatora i zamijenite ga utikačen. Pogledajte upute isporučene s kompletom pročistača zraka.
2. Pronađite priključak za pročistač zraka na kućištu instrumenta. Pogledajte Priključci pristupa cijevima na stranici 255.
3. Postavljanje cijevi.
4. Omogućite pročistač zraka u izborniku instrumenta. Pogledajte priručnik za rad.

3.3 Električna instalacija

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara.
Koristite visoki napon (veći od 30 V RMS i 42,2 V vršni ili 60 V istosmjerne struje) ili niski napon (manji od 30 V RMS i 42,2 V vršni ili 60 V istosmjerne struje). Nemojte kombinirati visoki napon s niskim naponom.

Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

Napajanje izmjeničnom strujom ne priključujte izravno na instrument napajan istosmjernom strujom.

Ako se ova oprema koristi na otvorenom ili na potencijalno mokrim lokacijama, za priključivanje uređaja na napajanje mora se koristiti zemljospojni prekidač.

Potrebno je zaštitno uzemljenje (PE).

Koristite samo spojnice koje imaju oznaku posebnog ekološkog kućišta. Pridržavajte se zahtjeva iz odjeljka Specifikacije.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od strujnog udara i/ili požara.
Instrument postavite u skladu s lokalnom, regionalnom i nacionalnom regulativom.

Vanjska priključena oprema mora imati primjenjive standardne ocjene za sigurnost.

Za montažu vodova potrebno je lokalno isključivanje struje.

Jasno označite lokalno isključivanje struje u svrhu montaže vodova.

Za uređaj priključen kabelom, pobrinite se da uređaj montirate tako da se kabel lako može iskopčati iz utičnice.

3.3.1 Uklanjanje čepova pristupa

Kabele i cjevovod postavite u električne pristupne priključke. Pogledajte Slika 9 na stranici 306. Uklonite gumene brtvene čepove tako da ih gurnete iz unutrašnjosti kućišta kako bi se otključali i zatim ih u potpunosti uklonite povlačenjem prema van. Prema potrebi uklonite čepove s ploče za električni pristup pomoću čekića i odvijača. Kako biste održali klasu kućišta, stavite poklopac na sve priključke koji se ne koriste.

3.3.2 Uklanjanje poklopca za pristup

Skinite poklopac za pristup kako biste priključili terminale ožičenja. Pogledajte Slika 10 na stranici 308.

3.3.3 Pregled priključaka ožičenja

Slika 11 na stranici 310 prikazuje sve moguće priključke ožičenja. Pobrinite se da koristite veličinu žice koja je specificirana za priključivanje (pogledajteSpecifikacije na stranici 260).

3.3.4 Priključivanje napajanja

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od strujnog udara. Na uzemljenju upotrijebite žicu s prstenastim završetkom.

⚠ UPOZORENJE





Opasnost od udara električne struje i požara. Kabel za napajanje i neblokirajući utikač koje treba nabaviti korisnik moraju zadovoljavati primjenjive preduvjete u državi korištenja.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od strujnog udara. Uzemljenje mora imati vezu s niskom impedancom, manje od 0,1 oma. Priključeni žičani vodič mora imati istu nazivnu struju kao i glavni vodič izmjenične struje.

OBAVIJEST

Instrument se upotrebljava samo za jednofazni priključak.

Postavljanje kabela: Proizvođač preporučuje uporabu dodatnog kabela i brtve. Popis zamjenskih dijelova potražite u priručniku za održavanje. Za kabel koji nabavlja korisnik potrebna su tri vodiča od 1,0 mm^2 (18 AWG) s vodootpornim vanjskim omotom, a kabel mora biti kraći od 3 metra (10 stopa). Koristite brtvenu kabelsku uvodnicu za održavanje ekoloških karakteristika instrumenta. Pogledajte Specifikacije na stranici 260. Za priključivanje napajanja na uređaj pogledajte Tablica 1 na stranici 257 ili Tablica 2 na stranici 258 i Slika 12 na stranici 313.

Tablica 1 Podaci o ožičenju za izmjeničnu struju (samo modeli s izmjeničnim napajanjem)

Terminal	Opis	Boja – Sjeverna Amerika	Boja – EU
1	Zaštitno uzemljenje (PE)	Zelena	Zelena sa žutom prugom
2	Neutralna (N)	Bijela	Plava
3	Pod naponom (L1)	Crna	Smeđa

Tablica 2 Podaci o ožičenju za izmjenično napajanje (samo izmjenično napajani modeli)

Terminal	Opis	Boja – Sjeverna Amerika	Boja – EU
1	Zaštitno uzemljenje (PE)	Zelena	Zelena sa žutom prugom
2	24 V DC, povratni (–)	Crna	Crna
3	24 V DC (+)	Crvena	Crvena

HR

3.3.5 Priključivanje dodatnih uređaja

Kabele za izlazne ili ulazne uređaje postavite kako je prikazano na Slika 13 na stranici 314. Pobrinite se da koristite veličinu žice koja je specificirana za priključivanje. Pogledajte Specifikacije na stranici 260. Za konfiguriranje uređaja pogledajte priručnik za rad.

3.3.5.1 Priključivanje na releje

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Ne miješajte visoki i niski napon. Svi releji moraju biti ili visokonaponske izmjenične struje i niskonaponske jednosmjerne struje.

⚠ OPREZ



Opasnost od požara. Opterećenja releja moraju biti otporna. Uvijek ograničite struju na relej s vanjskim osiguračem ili prekidačem. Pridržavajte se oznaka releja iz odjeljka Specifikacije.

OBAVIJEST

Ne preporučuju se mjerači žice manji od 1,0 mm^2 (18 AWG).

analizator sadrži releje za alarme koncentracije uzorka (2x), upozorenje sustava analizatora i isključivanje sustava analizatora. Pogledajte odjeljak Pregled priključaka ožičenja na stranici 257 za priključivanje uređaja (NO = normalno otvoreno, COM = uobičajeno, NC = normalno zatvoreno)

3.3.5.2 Priključivanje na izlaze od 4-20 mA

Koristite žicu s oklopljenom uvijenom paricom za priključke izlaza od 4-20 mA. Zaštitu priključite na kraj snimača ili na kraj analizatora. Zaštitu nemojte povezivati na obje strane kabela. Korištenje nezaštićenog kabela može dovesti do emisije radio frekvencija ili razina smetnji može postati viša no što je to dozvoljeno.

Za priključivanje uređaja pogledajte odjeljak Pregled priključaka ožičenja na stranici 257. Za specifikacije o ožičenju i mjerenju impedancije pogledajte odjeljak Specifikacije na stranici 260.

Napomena: *Izlazi od 4-20 mA ne mogu se koristiti za 2-žične prijenosnike (napajane kroz petlju signala).*

3.3.5.3 Priključivanje na digitalne ulaze

Analizator može primati digitalni signal ili zatvaranje kontakta od vanjskog uređaja zbog čega analizator može preskočiti kanal uzorka. Na primjer, mjerač protoka može poslati digitalni signal kad je protok uzorka nizak i analizator će preskočiti odgovarajući kanal uzorka. Analizator nastavlja preskakati odgovarajući kanal uzorka dok digitalni signal ne prestane. Ne mogu se preskočiti svi kanali uzorka. U upotrebi mora biti najmanje jedan kanal uzorka.

Napomena: *Ako u nijednom kanalu uzorka nema uzorka, korisnik ne može staviti analizator u način za isključivanje s digitalnim ulazima. Da biste daljinski stavili instrument u način za isključivanje ili ga vratili u rad, upotrijebite dodatni modul Modbus i u registar modula Modbus upišite 49937. Upišite 40007 (decimalno) za stavljanje analizatora u način za isključivanje. Upišite 40008 (decimalno) za vraćanje analizatora u rad.*

Svaki digitalni ulaz može se konfigurirati kao izolirani digitalni ulaz vrste TTL ili kao ulaz vrste relej/otvoreni kolektor. Pogledajte Slika 14 na stranici 316. Prema zadanim postavkama, kratkospojnici su postavljeni za izolirani digitalni izlaz tipa TTL (niska logika = 0 do 0,8 VDC i visoka logika = 2 do 5 VDC; maksimalni napon 40 VDC). Za priključivanje uređaja pogledajte odjeljak Pregled priključaka ožičenja na stranici 257.

3.3.6 Postavljanje dodatnih modula

Moduli se mogu dodati za dodatne opcije izlaza, releja ili komunikacije. Upute potražite u dokumentaciji isporučenoj uz modul.

HR

Odjeljak 4 Priprema za uporabu

Montirajte boce analizatora i šipku za miješanje. Više informacija o postupku pokretanja potražite u priručniku za rad.

4.1 Priprema reagensa 3

OBAVIJEST
Samo za analizatore fosfata visokog opsega – 5500.PH.xxxxx.

Reagens 3 isporučuje se kao tekućina i prah koji se moraju izmiješati prije uporabe. Približan rok trajanja pripremljenog reagensa je 4 mjeseca.

1. Uklonite poklopac s nove boce s tekućinom #R3.
2. Stavite lijevak u novu bocu s tekućinom #R3.
3. U tekućinu dodajte prašak.
4. Pritegnite čep boce.
5. Okrećite bocu dok se prašak ne rastopi.
6. Skinite čep s boce. Bacite čep.
7. Pritegnite čep analizatora na boci.
8. Stavite bocu u analizator.

4.2 Postavljanje boca analizatora

⚠ OPREZ	
	Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim sigurnosno tehničkim listovima materijala (MSDS/SDS).

Pogledajte prikaz Slika 15 na stranici 317 za postavljanje boca analizator. Uvjerite se da su boja i broj na čepu isti kao i boja i broj na analizator.

4.3 Postavljanje šipke za miješanje

Šipka za miješanje uključena je u komplet za postavljanje. Prije postavljanja uklonite poklopac lijevka, lijevak i poklopac kolorimetra. Pogledajte Slika 16 na stranici 318. Šipku za miješanje postavite u kivetu za uzorak u kolorimetru kako je prikazano na ilustriranim koracima. Pogledajte Slika 17 na stranici 319.

Odjeljak 5 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Tablica 3 Opće specifikacije

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije (Š x D x V)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 in.)
Kućište	Nazivni podaci: NEMA 4x/IP56 (sa zatvorenim vratima) Materijal: PC/ABS kućište, PC vrata, PC šarke i kvake, 316 SST hardver Samo za uporabu u zatvorenom prostoru. Držite podalje od izravnog sunčevog svjetla.
Težina	20 kg (45 lb) bez reagensa i standarda, 36,3 kg (80 lb) s reagensima
Montiranje	Na zid, ploču ili stol
Klasa zaštite	I
Razina zagađivanja / kategorija instalacija	2/II
Zahtjevi napajanja	AC: 100-240 VAC, 50/60 Hz Instrument s izmjeničnom strujom: nazivna 0,5 A, maksimalna 8,3 A Dodatni izlaz: 100–240 VAC, maks. 5,0 A DC: 24 VDC Instrument s istosmjernom strujom: nazivna 1,2 A, maksimalna 9 A Dodatni izlaz: 24 VDC, maks. 1,6 A Povezivanje: žica od 0,82 do 1,31 mm^2 (18 do 16 AWG), preporučuje se upletena od 0,82 mm^2 (18 AWG); izolacija ožičenja polja mora biti klasificirana za minimalno 65 °C (149 ºF), izolacija klasificirana za mokre lokacije, minimalno 300 V.
Radna temperatura	od 5 do 50 °C (41 do 122 °F)
Vlaga pri radu	5 do 95% bez kondenzacije
Temperatura skladištenja	-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)
Izlazi od 4-20 mA	Četiri; impedancija opterećenja: maksimalno 600 Ω Povezivanje: žica od 0,33 do 1,31 mm^2 (22 do 16 AWG), preporučeno od 0,33 do 0,52 mm^2 (22 do 20 AWG), žica s oklopljenom uvijenom paricom
Izlazi releja alarma	Četiri; vrsta: SPDT releji bez napajanja, svaki nazivno na 5 A otpora, 240 VAC maksimalno Povezivanje: žica od 0,82 do 1,31 mm^2 (18 do 16 AWG), preporučuje se upletena od 0,82 mm^2 (18 AWG), izolacija klasificirana za minimalno 300 V i za mokre lokacije za održavanje nazivnih podataka kućišta.
Digitalni ulazi	Šest; povezivanje: žica od 0,33 do 1,31 mm^2 (22 do 16 AWG), preporučuje se upletena od 0,33 do 0,52 mm^2 (22 do 20 AWG) (izolirani ulaz istosmjernog napona ili ulaz za zatvaranje s otvorenim kolektorom / kontaktom za relej), izolacija klasificirana za minimalno 300 V i za mokre lokacije za održavanje nazivnih podataka kućišta.
Osigurači	Ulazna struja – AC: T 1,6 A, 250 VAC; DC: T 6,3 A, 250 VAC Izlazna struja – AC: T 5,0 A, 250 VAC; DC: T 1,6 A, 250 VAC Izlazi releja alarma: T 5,0 A, 250 V
Spojnice	Cjevčica uzorka i zaobilazni odvod uzorka: 6 mm OD spojnica za plastične cijevi koja radi na principu "pritisni za povezivanje" Ulaz pročistača zraka: 6 mm OD spojnica za plastične cijevi koja radi na principu "pritisni za povezivanje" Kemijski i drenažni odvodi: 11 mm (7/16 in.) ID spojna fitinga za meku plastičnu cijev

Tablica 3 Opće specifikacije (nastavak)

Specifikacije	Pojedinosti
Tlak uzorka, brzina protoka i temperatura	Tlak: 20–600 kPa (2,9–87 psi) za prethodno postavljen regulator tlaka Brzina protoka: 55–300 mL/min Temperatura: 5 do 50 °C (41 do 122 °F) Maksimalni tlak u odnosu na temperaturu za Y-cjediljku: • maks. 6,00 bara (87 psi) pri 42 °C (108 °F) • maks. 5,17 bara (75 psi) pri 46 °C (114 °F) • maks. 4,14 bara (60 psi) pri 50 °C (122 °F)
Broj tokova uzorka	1, 2 ili 4; programibilni slijed
Pročistač zraka (dodatno)	0,425 m^3/sat (15 $scfh^3$), kvaliteta zraka instrumenta
Certifikati	ETL certificirano za standarde UL i CSA, CE oznaka

HR

Tablica 4 Specifikacije mjera

Specifikacije	Pojedinosti
Izvor svjetlosti	LED (svjetleća dioda) klase 1M s vršnom valnom duljinom od 880 nm (model LR) ili 480 nm (model HR)
Raspon mjerenja	4-3000 µg/L kao PO_4 (model LR); 200-50,000 µg/L kao PO_4 (model HR)
Preciznost	Model LR: ±4 µg/L ili ±4% (veća vrijednost) Model HR: ±500 µg/L ili ±5% (veća vrijednost)
Preciznost//Ponovljivost	Model LR: ±1%, model HR ±500 µg/L ili ±5% (veća vrijednost)
Vrijeme odziva	Uobičajeno 10 minuta pri 25 °C (77 °F), mijenja se s temperaturom
Vrijeme stabilizacije	Nakon početnog pokretanja ili godišnjeg održavanja: 5 ciklusa mjerenja Nakon stanja mirovanja: 1 ciklus mjerenja Nakon kalibracije: 0 ciklusa mjerenja
Vrijeme kalibracije	Kalibracija nagiba: 10 minuta Kalibracija nule: 10 minuta
Ograničenje minimalnog otkrivanja	Model LR: 4 µg/L, model HR: 200 µg/L
Uporaba reagensa	Uporaba: 2 L svakog reagensa svakih 90 dana u vremenskom ciklusu od 15 minuta Spremnik: 2 L, PETE s polipropilenskim čepovima
Standardna uporaba	Uporaba: 2 L standarda za svakih 10 kalibracija Spremnik: 2 L, PETE s polipropilenskim čepovima

Odjeljak 6 Sukladnost s elektromagnetskom kompatibilnošću (EMC)

⚠ OPREZ

Ova oprema nije namijenjena za upotrebu u stambenim područjima i možda neće pružiti odgovarajuću zaštitu za radijski prijam u takvim okružjima.

CE (EU)

Oprema ispunjava bitne zahtjeve EMC Direktive 2014/30/EU.

[3] standardnih kubičnih stopa po satu

UKCA (UK)

Oprema zadovoljava zahtjeve propisa o elektromagnetskoj kompatibilnosti 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadska odredba o opremi koja uzrokuje smetnje, ICES-003, klasa A:

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača.

Ovo digitalno pomagalo klase A udovoljava svim zahtjevima Kanadskog zakona o opremi koja uzrokuje smetnje.

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

HR

FCC dio 15, ograničenja klase "A"

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača. Uređaj je sukladan s dijelom 15 FCC pravila. Rad uređaja mora ispunjavati sljedeće uvjete:

1. Oprema ne smije uzrokovati štetne smetnje.
2. Oprema mora prihvatiti svaku primljenu smetnju, uključujući smetnju koja može uzrokovati neželjen rad.

Zbog promjena ili prilagodbi ovog uređaja koje nije odobrila stranka nadležna za sukladnost korisnik bi mogao izgubiti pravo korištenja opreme. Ova je oprema testirana i u sukladnosti je s ograničenjima za digitalne uređaje klase A, koja su u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta ograničenja su osmišljena da bi se zajamčila razmjerna zaštita od štetnih smetnji kada se oprema koristi u poslovnom okruženju. Ova oprema proizvodi, koristi i odašilje energiju radio frekvencije, te može prouzročiti smetnje u radio komunikaciji ako se ne instalira i koristi prema korisničkom priručniku. Koristite li ovu opremu u naseljenim područjima ona može prouzročiti smetnje, a korisnik će sam snositi odgovornost uklanjanja smetnji o vlastitom trošku. Sljedeće tehnike mogu se koristiti kao bi se smanjili problemi uzrokovani smetnjama:

1. Isključite opremu iz izvora napajanja kako biste provjerili je li ili nije uzrok smetnji.
2. Ako je oprema uključena u istu utičnicu kao i uređaj kod kojeg se javljaju smetnje, uključite opremu u drugu utičnicu.
3. Odmaknite opremu od uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
4. Promijenite položaj antene uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
5. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

Πίνακας περιεχομένων

1 Πρόσθετες πληροφορίες στη σελίδα 263
2 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 263
3 Εγκατάσταση στη σελίδα 266
4 Προετοιμασία για χρήση στη σελίδα 272
5 Προδιαγραφές στη σελίδα 272
6 Συμμόρφωση ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC) στη σελίδα 274

Ενότητα 1 Πρόσθετες πληροφορίες

EL

Το εγχειρίδιο εγκατάστασης περιέχει τις πληροφορίες που είναι επαρκείς για τη θέση σε λειτουργία. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας και στο εγχειρίδιο συντήρησης που είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο για περισσότερες πληροφορίες.

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Πολλοί κίνδυνοι! Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης.

Σαρώστε τους κωδικούς QR που ακολουθούν για να μεταβείτε στο εγχειρίδιο *λειτουργίας*.

LR Phosphate - Ευρωπαϊκές γλώσσες

LR Phosphate - Αμερικανικές και ασιατικές γλώσσες

HR Phosphate - Ευρωπαϊκές γλώσσες

HR Phosphate - Αμερικανικές και ασιατικές γλώσσες

Σαρώστε τους κωδικούς QR που ακολουθούν για να μεταβείτε στο εγχειρίδιο *συντήρησης*.

Ευρωπαϊκές γλώσσες

Αμερικανικές και ασιατικές γλώσσες

Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν ευθύνεται για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή επακόλουθες ζημιές που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη στο παρόν εγχειρίδιο, εκτός εάν απαιτείται διαφορετικά από την ισχύουσα νομοθεσία ή τη σύμβαση μεταξύ των μερών. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

2.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο

βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Σε περίπτωση που ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται με τρόπο που δεν καθορίζεται από τον κατασκευαστή, η προστασία που παρέχεται από τον εξοπλισμό μπορεί να είναι μειωμένη. Μη χρησιμοποιείτε και να μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

EL

2.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

2.1.2 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

	Αυτό είναι το σύμβολο προειδοποίησης ασφάλειας. Για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού, τηρείτε όλα τα μηνύματα για την ασφάλεια που εμφανίζονται μετά από αυτό το σύμβολο. Εάν βρίσκεται επάνω στο όργανο, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας ή πληροφοριών ασφαλείας του οργάνου.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την ανάγκη χρήσης προστασίας για τα μάτια.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης βλάβης από χημικά και ότι η διαχείριση των χημικών και η εκτέλεση εργασιών συντήρησης στα συστήματα παροχής χημικών θα πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά από καταρτισμένο προσωπικό που είναι εκπαιδευμένο για εργασίες με χρήση χημικών ουσιών.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο ενδέχεται να είναι πολύ ζεστό και ότι ο χρήστης πρέπει να το αγγίζει με προσοχή.

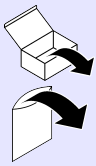
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία ισχυρής διαβρωτικής ή άλλης επικίνδυνης ουσίας και τον κίνδυνο πρόκλησης βλάβης από χημικά. Η διαχείριση των χημικών και η εκτέλεση εργασιών συντήρησης στα συστήματα παροχής χημικών θα πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά από καταρτισμένο προσωπικό που είναι εκπαιδευμένο για εργασίες με χρήση χημικών ουσιών.
	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλαιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.

EL

2.1.3 Χημική και βιολογική ασφάλεια

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ	
	Χημικοί ή βιολογικοί κίνδυνοι. Εάν το παρόν όργανο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση μιας διαδικασίας επεξεργασίας ή/και χημικού συστήματος τροφοδοσίας, για τα οποία υπάρχουν ρυθμιστικά όρια και απαιτήσεις παρακολούθησης που αφορούν τη δημόσια υγεία και ασφάλεια, την παραγωγή ή επεξεργασία τροφίμων ή ποτών, αποτελεί ευθύνη του χρήστη του οργάνου να γνωρίζει και να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς καθώς και να διαθέτει επαρκείς και κατάλληλους μηχανισμούς προκειμένου να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς σε περίπτωση δυσλειτουργίας του οργάνου.

2.2 Εικονογραφήσεις εικονιδίων

			
Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον κατασκευαστή	Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον χρήστη	Χρησιμοποιήστε μόνο δάκτυλα	Κοιτάξτε

2.3 Επισκόπηση προϊόντος

Ο αναλυτής χαμηλού εύρους τιμών συγκέντρωσης φωσφορικών χρησιμοποιεί τη μέθοδο ασκορβικού οξέος για τη μέτρηση χαμηλών συγκεντρώσεων ορθοφωσφορικών σε υδατικά δείγματα. Ο αναλυτής υψηλού εύρους τιμών συγκέντρωσης φωσφορικών χρησιμοποιεί τη μολυβδοβαναδική μέθοδο για τη μέτρηση υψηλών συγκεντρώσεων ορθοφωσφορικών σε υδατικά δείγματα.

Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 1 στη σελίδα 289 για την επισκόπηση του αναλυτής. Οι πόρτες μπορούν να αφαιρεθούν εύκολα για καλύτερη πρόσβαση κατά τη διάρκεια των διαδικασιών τοποθέτησης και συντήρησης. Οι πόρτες πρέπει να έχουν εγκατασταθεί και να είναι κλειστές κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Ανατρέξτε στην Εικόνα 2 στη σελίδα 292.

2.3.1 Αρχή λειτουργίας

Ο αναλυτής χρησιμοποιεί ένα σύστημα αντιδραστηρίου υπό πίεση και ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες για την παροχή διαλυμάτων δείγματος, αντιδραστηρίων και βαθμονόμησης στην κυψελίδα δείγματος. Στην αρχή κάθε κύκλου μέτρησης, το δείγμα ρέει μέσα στην κυψελίδα δείγματος. Όταν η κυψελίδα δείγματος είναι πλήρης, τα αντιδραστήρια ρέουν μέσα στην κυψελίδα δείγματος. Ένας αναδευτήρας αναμειγνύει τα αντιδραστήρια με το δείγμα. Ο αναδευτήρας σταματά ώστε να αφήσει το μείγμα να σταθεροποιηθεί και τις φυσαλίδες αέρα να διαλυθούν. Ο αναλυτής μετρά το χρώμα του δείγματος. Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση, πραγματοποιεί έκπλυση της κυψελίδας δείγματος με νέο δείγμα και ο κύκλος μέτρησης αρχίζει ξανά.

Κατά τη διάρκεια ενός κύκλου βαθμονόμησης, το διάλυμα βαθμονόμησης ρέει μέσα στην κυψελίδα δείγματος. Ο αναλυτής προσθέτει τα αντιδραστήρια, μετρά το χρώμα του διαλύματος βαθμονόμησης και υπολογίζει την κλίση της καμπύλης βαθμονόμησης. Ο αναλυτής χρησιμοποιεί την κλίση για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης των δειγμάτων.

Στη μέθοδο ασκορβικού οξέος[1] για χαμηλές συγκεντρώσεις ορθοφωσφορικών, το αντιδραστήριο επιφανειοδραστικών ουσιών εμποδίζει το σχηματισμό φυσαλίδων αέρα στα τοιχώματα της κυψελίδας δείγματος. Ο αναλυτής χρησιμοποιεί την απορρόφηση αυτού του διαλύματος ως την αναφορά τυφλού, το οποίο διορθώνει την παρεμπόδιση από τη θολότητα ή το χρώμα υποβάθρου, τις αλλαγές στην ένταση λυχνίας ή τις οπτικές αλλαγές της κυψελίδας δείγματος. Ένα αντιδραστήριο μολυβδαινικών αντιδρά με ορθοφωσφορικά για το σχηματισμό ετεροπολικού οξέος. Το αντιδραστήριο ασκορβικού οξέος πραγματοποιεί αναγωγή του ετεροπολικού οξέος σε μπλε χρώμα. Ο αναλυτής μετρά την ένταση του μπλε χρώματος και υπολογίζει τη συγκέντρωση φωσφορικών.

Στη μολυβδοβαναδική μέθοδο[2] για υψηλές συγκεντρώσεις ορθοφωσφορικών, ένα οξύ και μια επιφανειοδραστική ουσία διαλύουν σωματιδιακή ύλη στο δείγμα και εμποδίζουν το σχηματισμό φυσαλίδων αέρα στα τοιχώματα της κυψελίδας δείγματος. Ο αναλυτής χρησιμοποιεί την απορρόφηση αυτού του διαλύματος ως την αναφορά τυφλού, το οποίο διορθώνει την παρεμπόδιση από τη θολότητα ή το χρώμα υποβάθρου, τις αλλαγές στην ένταση λυχνίας ή τις οπτικές αλλαγές της κυψελίδας δείγματος. Ένα αντιδραστήριο βαναδικού άλατος μολυβδαινίου αντιδρά με ορθοφωσφορικά για το σχηματισμό συμπλόκου βαναδομολυβδοφωσφορικού οξέος με κίτρινο χρώμα. Ο αναλυτής μετρά την ένταση του κίτρινου χρώματος και υπολογίζει τη συγκέντρωση φωσφορικών.

Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

Ενότητα 3 Εγκατάσταση

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

3.1 Μηχανολογική εγκατάσταση

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος τραυματισμού ή θανάτου. Βεβαιωθείτε ότι το στήριγμα τοίχου είναι σε θέση να κρατήσει 4 φορές το βάρος του εξοπλισμού.

⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος τραυματισμού.
Τα όργανα ή τα εξαρτήματα είναι βαριά. Για μετακίνηση ή εγκατάσταση, ζητήστε βοήθεια.

Το αντικείμενο είναι βαρύ. Βεβαιωθείτε ότι το όργανο έχει συνδεθεί με ασφάλεια σε τοίχο, σε τραπέζι ή στο δάπεδο, για την ασφαλή λειτουργία του.

Το όργανο αυτό είναι κατάλληλο για χρήση σε υψόμετρο έως και 2000 m (6562 ft). Η χρήση αυτού του οργάνου σε υψόμετρο μεγαλύτερο από 2000 m μπορεί να αυξήσει ελαφρά την πιθανότητα διάρρηξης της ηλεκτρικής μόνωσης, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Ο κατασκευαστής συνιστά στους χρήστες να επικοινωνούν με την τεχνική υποστήριξη σε περίπτωση που έχουν κάποια ανησυχία.

Στερεώστε τον αναλυτή σε εσωτερικό χώρο, σε μη επικίνδυνο περιβάλλον. Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης για τα παρεχόμενα υλικά στερέωσης.

[1] Πρότυπες μέθοδοι για την εξέταση νερού και λυμάτων, 21η έκδοση, 2005, Εκατονταετής έκδοση, APHA, AWWA, WEF, σελ. 4–153, 4500-P E. Μέθοδος ασκορβικού οξέος.

[2] Πρότυπες μέθοδοι για την εξέταση νερού και λυμάτων, 21η έκδοση, 2005, Εκατονταετής έκδοση, APHA, AWWA, WEF, σελ. 4-151, 4500-P C. Χρωματομετρική μέθοδος βαναδομολυβδοφωσφορικού οξέος.

3.2 Σύνδεση σωλήνων

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος πυρκαγιάς. Το προϊόν αυτό δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση με εύφλεκτα υγρά.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην τοποθετήσετε τα αντιδραστήρια μέχρι να ολοκληρωθεί η σύνδεση όλων των σωλήνων.

EL

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε το καθορισμένο μέγεθος σωλήνων.

3.2.1 Θυρίδες πρόσβασης υδραυλικών σωλήνων

Πραγματοποιήστε τις υδραυλικές συνδέσεις μέσω των θυρίδων πρόσβασης υδραυλικών σωλήνων. Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 3 στη σελίδα 293 ή Εικόνα 4 στη σελίδα 296. Για να διατηρήσετε τον τυπικό βαθμό προστασίας του περιβλήματος, βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν εγκατεστημένες τάπες στις θυρίδες πρόσβασης υδραυλικών σωλήνων που δεν χρησιμοποιούνται.

Εάν χρησιμοποιείτε εξωτερικό κιτ καθαρισμού με αέρα, ανατρέξτε στις οδηγίες που συνοδεύουν το κιτ καθαρισμού με αέρα, για να αφαιρέσετε το φίλτρο του ανεμιστήρα και να το αντικαταστήσετε με μια τάπα. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργιών για οδηγίες σχετικά με την ενεργοποίηση του κιτ καθαρισμού με αέρα. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συντήρησης και αντιμετώπισης προβλημάτων για τον κωδικό εξαρτήματος του κιτ καθαρισμού με αέρα.

3.2.2 Συνδέστε τους σωλήνες δείγματος και αποστράγγισης

⚠ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκρηξης. Χρησιμοποιείτε μόνο τον ρυθμιστή που παρέχεται από τον κατασκευαστή.

⚠ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην συνδέσετε τους σωλήνες αποστράγγισης σε άλλους σωλήνες διότι ενδέχεται να δημιουργηθεί αντίθλιψη και να προκληθεί ζημιά στον αναλυτής. Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης είναι ανοιχτοί στον αέρα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο ρυθμιστής πίεσης είναι ρυθμισμένος σε μια σταθερή πίεση, η οποία δεν μπορεί να τροποποιηθεί.

Χρησιμοποιήστε τους παρεχόμενους σωλήνες (6 mm), το διάφραγμα διήθησης σχήματος Y και το ρυθμιστή πίεσης, για να συνδέσετε το σημείο αποστράγγισης και την παροχή δείγματος στον αναλυτή. Ανατρέξτε στην ενότητα Εικόνα 5 στη σελίδα 300. Ο σωλήνας παροχής δείγματος που συνδέεται στις θυρίδες πρόσβασης υδραυλικών σωλήνων πρέπει να είναι 6 mm. Σωλήνας 1/4 in. μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη γραμμή δειγματοληψίας μέχρι τη βαλβίδα/συγκεντρωτή, αλλά όχι στις θύρες πρόσβασης υδραυλικών εγκαταστάσεων του αναλυτή.

3.2.3 Οδηγίες σωλήνα αποστράγγισης

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η εσφαλμένη τοποθέτηση των σωλήνων αποστράγγισης μπορεί να προκαλέσει την επιστροφή του υγρού στο όργανο και να οδηγήσει σε ζημιά.

- Το μήκος των σωλήνων αποστράγγισης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης έχουν σταθερή κλίση προς τα κάτω.

- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης δεν έχουν απότομες γωνίες και ότι δεν είναι τσακισμένοι.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης είναι ανοιχτοί στον αέρα και ότι βρίσκονται υπό μηδενική πίεση αναρρόφησης.

3.2.4 Οδηγίες γραμμής δειγμάτων

Επιλέξτε ένα καλό, αντιπροσωπευτικό σημείο δειγματοληψίας για βέλτιστη απόδοση οργάνου. Το δείγμα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό ολόκληρου του συστήματος.

Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις:

- Συλλέξτε δείγματα από τοποθεσίες, που απέχουν επαρκώς από τα σημεία των χημικών προσθηκών στη ροή διεργασίας.
- Βεβαιωθείτε ότι τα δείγματα είναι επαρκώς αναμεμειγμένα.
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι χημικές αντιδράσεις είναι ολοκληρωμένες.

3.2.5 Σύνδεση της ροής δείγματος

Εγκαταστήστε τη γραμμή κάθε δείγματος στο κέντρο ενός μεγαλύτερου σωλήνα της διεργασίας, για να ελαχιστοποιήσετε τις παρεμποδίσεις από τις φυσαλίδες αέρα ή τα ιζήματα στον πυθμένα. Η Εικόνα 6 στη σελίδα 303 παρέχει παραδείγματα σωστής και λανθασμένης εγκατάστασης.

Διατηρήστε το μήκος των γραμμών δείγματος όσο το δυνατόν πιο μικρό για να αποφύγετε τη συσσώρευση ιζημάτων στον πυθμένα. Τα ιζήματα ενδέχεται να απορροφήσουν την προς ανάλυση ουσία από το δείγμα με αποτέλεσμα χαμηλές τιμές μέτρησης. Η προς ανάλυση ουσία ενδέχεται να αποδεσμευτεί αργότερα από τα ιζήματα, με αποτέλεσμα υψηλές τιμές μέτρησης. Αυτή η ανταλλαγή με τα ιζήματα προκαλεί επίσης καθυστερημένη απόκριση, όταν η συγκέντρωση της προς ανάλυσης ουσίας στο δείγμα αυξάνεται ή μειώνεται.

3.2.6 Ρύθμιση της παροχής παράκαμψης

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην ξεσφίξετε τη βίδα περισσότερο από 4 στροφές στους αναλυτές πολλών ροών.

Η ροή παράκαμψης μπορεί να ρυθμιστεί όταν ο αναλυτής βρίσκεται σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας. Ρυθμίστε την παροχή παράκαμψης του σωλήνα παράκαμψης δείγματος με τη βαλβίδα ροής όπως υποδεικνύεται στην Εικόνα 7 στη σελίδα 304 ή στην Εικόνα 8 στη σελίδα 304. Ανατρέξτε στην Προδιαγραφές στη σελίδα 272 για το εύρος τιμών παροχής δείγματος. Χρησιμοποιήστε εξωτερικό μετρητή για να μετρήσετε την παροχή του σωλήνα παράκαμψης δείγματος. Αυξήστε την παροχή του σωλήνα παράκαμψης δείγματος όταν η ροή της διεργασίας απέχει πολύ από τον αναλυτής για ταχύτερη απόκριση στις μεταβολές της ροής της διεργασίας.

3.2.7 Σύνδεση του συστήματος καθαρισμού με αέρα (προαιρετικά)

Για να μην εισχωρήσει η σκόνη και η διάβρωση εντός του περιβλήματος του οργάνου, χρησιμοποιήστε το προαιρετικό κιτ καθαρισμού με αέρα. Παρέχετε καθαρό, στεγνό αέρα ποιότητας κατάλληλης για το όργανο στα 0,425 m^3/ώρα (15 scfh). Ο σύνδεσμος συστήματος καθαρισμού με αέρα είναι ένας σύνδεσμος με ώθηση για πλαστικούς σωλήνες, με εξωτερική διάμετρο 6 mm.

1. Αφαιρέστε το φίλτρο ανεμιστήρα και αντικαταστήστε το με μια τάπα. Ανατρέξτε στις οδηγίες που συνοδεύουν το κιτ καθαρισμού με αέρα.
2. Βρείτε τη σύνδεση καθαρισμού με αέρα στο περίβλημα του οργάνου. Ανατρέξτε στην Θυρίδες πρόσβασης υδραυλικών σωλήνων στη σελίδα 267.
3. Τοποθέτηση της σωλήνωσης.
4. Ενεργοποιήστε το σύστημα καθαρισμού με αέρα στο μενού του οργάνου. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργιών.

3.3 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
Χρησιμοποιήστε είτε υψηλή τάση (πάνω από 30 V RMS με ΤΙΜΗ ΚΟΡΥΦΗΣ 42,2 V ή 60 V DC) είτε χαμηλή τάση (κάτω από 30 V RMS με ΤΙΜΗ ΚΟΡΥΦΗΣ 42,2 V ή 60 V DC). Μην χρησιμοποιήσετε συνδυασμό υψηλής και χαμηλής τάσης.

Πριν πραγματοποιήσετε οποιεσδήποτε ηλεκτρικές συνδέσεις, να αποσυνδέετε πάντοτε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

Μην συνδέετε ένα όργανο που τροφοδοτείται με συνεχές ρεύμα (DC) σε τροφοδοσία εναλλασσόμενου ρεύματος (AC).

Εάν αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται σε εξωτερικό χώρο ή δυνητικά υγρή τοποθεσία, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια συσκευή διακοπής κυκλώματος λόγω σφάλματος γείωσης (GFCI/GFI) για τη σύνδεση του εξοπλισμού στην κύρια πηγή τροφοδοσίας του.

Απαιτείται σύνδεση Προστατευτικής γείωσης (PE).

Χρησιμοποιείτε μόνο εξαρτήματα που διαθέτουν την καθορισμένη περιβαλλοντική αντοχή περιβλήματος. Τηρείτε τις απαιτήσεις της ενότητας Προδιαγραφές.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνοι ηλεκτροπληξίας ή/και πυρκαγιάς.
Εγκαταστήστε το όργανο σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

Ο εξοπλισμός που συνδέεται εξωτερικά πρέπει να έχει περάσει από ισχύουσα αξιολόγηση με βάση τα πρότυπα ασφαλείας της χώρας.

Για την εγκατάσταση αγωγού, είναι απαραίτητη η παρουσία τοπικής αποσύνδεσης.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε προσδιορίσει σαφώς την τοπική αποσύνδεση για την εγκατάσταση του αγωγού.

Εάν το όργανο είναι συνδεδεμένο με καλώδιο, φροντίστε να το εγκαταστήσετε έτσι, ώστε το καλώδιο να μπορεί να αποσυνδεθεί εύκολα από την πρίζα παροχής ρεύματος.

3.3.1 Αφαίρεση των ταπών πρόσβασης

Εγκαταστήστε τα καλώδια και το σωλήνα των καλωδίων μέσω των θυρίδων πρόσβασης ηλεκτρικών καλωδίων. Ανατρέξτε στην Εικόνα 9 στη σελίδα 305. Αφαιρέστε τις λαστιχένιες τάπες στεγανοποίησης: Πιέστε τις προς τα έξω από το εσωτερικό του περιβλήματος για να απασφαλιστούν και μετά τραβήξτε τις από την εξωτερική πλευρά για να βγουν τελείως. Αφαιρέστε όσα αποσπώμενα τμήματα απαιτούνται από το έλασμα πρόσβασης των ηλεκτρικών καλωδίων, χρησιμοποιώντας σφυρί και κατσαβίδι. Για να διατηρηθεί η τυπική κατηγορία προστασίας του περιβλήματος, τοποθετήστε κάλυμμα σε όσες θυρίδες δεν χρησιμοποιούνται.

3.3.2 Αφαίρεση του καλύμματος πρόσβασης

Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης, για να κάνετε τις συνδέσεις στα τερματικά καλωδίων. Ανατρέξτε στην Εικόνα 10 στη σελίδα 308.

3.3.3 Επισκόπηση συνδέσεων καλωδιώσεων

Η Εικόνα 11 στη σελίδα 309 παρουσιάζει όλες τις δυνατές συνδέσεις των καλωδιώσεων. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε καλώδια με την καθορισμένη διατομή για τη σύνδεση (ανατρέξτε στην Προδιαγραφές στη σελίδα 272).

3.3.4 Σύνδεση με την παροχή ρεύματος

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Χρησιμοποιήστε έναν ακροδέκτη με δακτύλιο σύσφιξης στην κύρια προστατευτική σύνδεση γείωσης.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνοι ηλεκτροπληξίας και πυρκαγιάς. Βεβαιωθείτε ότι το παρεχόμενο από το χρήστη καλώδιο τροφοδοσίας και το μη ασφαλιζόμενο βύσμα πληρούν τις ισχύουσες απαιτήσεις του εθνικού κώδικα.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Βεβαιωθείτε ότι ο προστατευτικός αγωγός γείωσης έχει σύνδεση με μικρή εμπέδηση λιγότερο από 0,1 ohm. Ο συνδεδεμένος ενσύρματος αγωγός πρέπει να έχει την ίδια ονομαστική ισχύ με τον κύριο αγωγό της γραμμής εναλλασσόμενου ρεύματος.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το όργανο χρησιμοποιείται αποκλειστικά με μονοφασική σύνδεση.

Εγκατάσταση καλωδίου: Ο κατασκευαστής συνιστά τη χρήση του προαιρετικού καλωδίου και του στυπιοθλίπτη στεγανοποίησης. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συντήρησης για τη λίστα των ανταλλακτικών. Εάν το καλώδιο παρασχεθεί από τον πελάτη, απαιτούνται τρεις αγωγοί διατομής 1,0 mm^2 (18 AWG) με αδιάβροχο εξωτερικό μανδύα και το μήκος του καλωδίου πρέπει να είναι μικρότερο από 3 m (10 ft). Χρησιμοποιήστε στεγανό στυπιοθλίπτη κατάλληλο για ανακούφιση των μηχανικών τάσεων, ώστε να διατηρηθεί η τυπική κατηγορία προστασίας του οργάνου από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Ανατρέξτε στην ενότητα Προδιαγραφές στη σελίδα 272. Για τη σύνδεση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας στο όργανο, ανατρέξτε στην Πίνακας 1 στη σελίδα 270 ή στην Πίνακας 2 στη σελίδα 270 και στην Εικόνα 12 στη σελίδα 313.

Πίνακας 1 Πληροφορίες για την καλωδίωση AC (μόνο για τα μοντέλα με ηλεκτρική τροφοδοσία AC)

Ακροδέκτης	Περιγραφή	Χρώμα—Βόρεια Αμερική	Χρώμα—Ε.Ε.
1	Προστατευτικός ακροδέκτης γείωσης (PE)	Πράσινο	Πράσινο με κίτρινη λωρίδα
2	Ουδέτερο (N)	Λευκό	Μπλε
3	Ζεστό (L1)	Μαύρο	Καφέ

Πίνακας 2 Πληροφορίες για την καλωδίωση DC (μόνο για τα μοντέλα με ηλεκτρική τροφοδοσία DC)

Ακροδέκτης	Περιγραφή	Χρώμα—Βόρεια Αμερική	Χρώμα—Ε.Ε.
1	Προστατευτικός ακροδέκτης γείωσης (PE)	Πράσινο	Πράσινο με κίτρινη ρίγα
2	Επιστροφή 24 V DC (–)	Μαύρο	Μαύρο
3	24 V DC (+)	Κόκκινο	Κόκκινο

3.3.5 Σύνδεση προαιρετικών συσκευών

Τοποθετήστε τα καλώδια για τις συσκευές εξόδου ή εισόδου όπως υποδεικνύεται στην Εικόνα 13 στη σελίδα 314. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε καλώδια με την καθορισμένη διατομή για τη σύνδεση. Ανατρέξτε στην ενότητα Προδιαγραφές στη σελίδα 272. Για τη διαμόρφωση των ρυθμίσεων μιας συσκευής, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργιών.

3.3.5.1 Σύνδεση στα ρελέ

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μη συνδυάζετε υψηλή και χαμηλή τάση. Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις των ρελέ είναι όλες εναλλασσόμενου ρεύματος υψηλής τάσης ή συνεχούς ρεύματος χαμηλής τάσης.

⚠ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος πυρκαγιάς. Τα φορτία των ρελέ πρέπει να είναι ωμικά. Περιορίζετε πάντοτε το ρεύμα στα ρελέ με μια εξωτερική ασφάλεια ή ένα διακόπτη. Τηρείτε τις ονομαστικές τιμές ρελέ στην ενότητα Προδιαγραφές.

EL

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δεν συνιστάται η χρήση καλωδίου διατομής μικρότερης από 1,0 mm^2 (18 AWG).

Ο αναλυτής περιέχει ρελέ για συναγερμούς συγκέντρωσης δείγματος (x 2), για προειδοποίηση από το σύστημα του αναλυτή και για διακοπή λειτουργίας του συστήματος του αναλυτή. Ανατρέξτε στην Επισκόπηση συνδέσεων καλωδιώσεων στη σελίδα 269 για τη σύνδεση μιας συσκευής (NO = κανονικά ανοιχτή επαφή, COM = κοινή γραμμή, NC = κανονικά κλειστή επαφή).

3.3.5.2 Σύνδεση στις εξόδους 4–20 mA

Για τις συνδέσεις εξόδου 4–20 mA χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους. Συνδέστε τη θωράκιση στο άκρο του αναλυτή όπου βρίσκεται η διάταξη εγγραφής. Μην συνδέσετε τη θωράκιση και στα δύο άκρα του καλωδίου. Η χρήση μη θωρακισμένου καλωδίου ενδέχεται να προκαλέσει την εκπομπή ραδιοσυχνοτήτων ή επίπεδα ευαισθησίας υψηλότερα από τα επιτρεπόμενα.

Ανατρέξτε στην Επισκόπηση συνδέσεων καλωδιώσεων στη σελίδα 269 για τη σύνδεση της συσκευής. Ανατρέξτε στην Προδιαγραφές στη σελίδα 272 για τις προδιαγραφές καλωδίωσης και σύνθετης αντίστασης του φορτίου.

Σημείωση: *Οι έξοδοι 4-20 mA δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή ρεύματος σε πομπό με ασύρματη σύνδεση (τροφοδοσία βρόχου).*

3.3.5.3 Σύνδεση στις ψηφιακές εξόδους

Ο αναλυτής μπορεί να λάβει ένα ψηφιακό σήμα ή κλείσιμο επαφής από εξωτερική συσκευή, πράγμα που οδηγεί στην παράλειψη ενός καναλιού δείγματος από τον αναλυτή. Για παράδειγμα, ένα ρούμετρο μπορεί να στείλει ένα ψηφιακό σήμα όταν η ροή δείγματος είναι χαμηλή και ο αναλυτής θα παραλείψει το σχετικό κανάλι δείγματος. Ο αναλυτής συνεχίζει να παραλείπει το σχετικό κανάλι δείγματος μέχρι να σταματήσει το ψηφιακό σήμα. Δεν είναι δυνατή η παράλειψη όλων των καναλιών δείγματος. Πρέπει να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένα κανάλι δείγματος.

Σημείωση: *Εάν κανένα από τα κανάλια δείγματος δεν έχει δείγμα, ο χρήστης δεν μπορεί να θέσει τον αναλυτή στη λειτουργία τερματισμού με τις ψηφιακές εισόδους. Για να θέσετε το όργανο στη λειτουργία τερματισμού ή ξανά σε λειτουργία από απόσταση, χρησιμοποιήστε την προαιρετική μονάδα Modbus και πραγματοποιήστε εγγραφή του 49937 στο μητρώο Modbus. Πραγματοποιήστε εγγραφή του 40007 (δεκαδικός) για να θέσετε τον αναλυτή στη λειτουργία τερματισμού. Πραγματοποιήστε εγγραφή του 40008 (δεκαδικός) για να θέσετε τον αναλυτή ξανά σε λειτουργία.*

Κάθε ψηφιακή είσοδος μπορεί να διαμορφωθεί ως απομονωμένη ψηφιακή είσοδος τύπου TTL ή ως είσοδος ρελέ/ανοιχτού συλλέκτη. Ανατρέξτε στην Εικόνα 14 στη σελίδα 315. Από προεπιλογή, οι βραχυκυκλωτήρες είναι ρυθμισμένοι για χρήση ως απομονωμένη ψηφιακή είσοδος τύπου TTL (λογική χαμηλού επιπέδου = 0 έως 0,8 VDC και λογική υψηλού επιπέδου = 2 έως 5 VDC, μέγιστη τάση 30 VDC). Ανατρέξτε στην Επισκόπηση συνδέσεων καλωδιώσεων στη σελίδα 269 για τη σύνδεση της συσκευής.

3.3.6 Εγκατάσταση πρόσθετων μονάδων

Μπορούν να προστεθούν προαιρετικές μονάδες για επιπλέον εξόδους, ρελέ ή επικοινωνίες. Ανατρέξτε στα έγγραφα τεκμηρίωσης που συνοδεύουν τη μονάδα.

Ενότητα 4 Προετοιμασία για χρήση

Τοποθετήστε τις φιάλες αναλυτή και τον αναδευτήρα. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργιών για τη διαδικασία εκκίνησης.

4.1 Παρασκευή αντιδραστηρίου 3

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μόνο για αναλυτές φωσφορικών αλάτων υψηλής εμβέλειας - 5500.PH.xxxxx.

EL

Το αντιδραστήριο 3 παρέχεται σε μορφή ενός υγρού και μιας σκόνης, τα οποία πρέπει να αναμειχθούν πριν από τη χρήση. Το χρονικό όριο αποθήκευσης του παρασκευασμένου αντιδραστηρίου είναι περίπου 4 μήνες.

1. Αφαιρέστε το πώμα από τη νέα φιάλη υγρού με αρ. R3.
2. Τοποθετήστε τη χοάνη στη νέα φιάλη υγρού με αρ. R3.
3. Προσθέστε τη σκόνη στο υγρό.
4. Σφίξτε το καπάκι στη φιάλη.
5. Αναποδογυρίστε ξανά τη φιάλη μέχρι η σκόνη να διαλυθεί.
6. Αφαιρέστε το καπάκι από τη φιάλη. Απορρίψτε το καπάκι.
7. Σφίξτε τη διάταξη καπακιού αναλυτή στη φιάλη.
8. Τοποθετήστε τη φιάλη στον αναλυτή.

4.2 Εγκατάσταση των φιαλών του αναλυτή

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

Ανατρέξτε στην Εικόνα 15 στη σελίδα 317 για την εγκατάσταση των φιαλών του αναλυτή. Βεβαιωθείτε ότι το χρώμα και ο αριθμός στο πώμα είναι ίδια με το χρώμα και τον αριθμό στη φιάλη του αναλυτή.

4.3 Εγκατάσταση της ράβδου ανάδευσης

Στο κιτ εγκατάστασης περιλαμβάνεται μία ράβδος ανάδευσης. Πριν από την εγκατάσταση, αφαιρέστε το κάλυμμα της χοάνης, τη χοάνη και το κάλυμμα του χρωματόμετρου. Ανατρέξτε στην Εικόνα 16 στη σελίδα 318. Τοποθετήστε τη ράβδο ανάδευσης μέσα στην κυψελίδα δείγματος του χρωματόμετρου όπως περιγράφεται στα βήματα που απεικονίζονται. Ανατρέξτε στην Εικόνα 17 στη σελίδα 319.

Ενότητα 5 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Πίνακας 3 Γενικές προδιαγραφές

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Διαστάσεις (Π x Β x Υ)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 in.)
Περίβλημα	Πρότυπο: NEMA 4x/IP56 (με κλειστές πόρτες) Υλικό: κουτί PC/ABS, πόρτα PC, άρθρωση και κλείστρο PC, υλικά στερέωσης 316 SST Για χρήση αποκλειστικά σε εσωτερικούς χώρους. Διατηρήστε το μακριά από το άμεσο ηλιακό φως.
Βάρος	20 kg (45 lb) χωρίς αντιδραστήρια και πρότυπα, 36,3 kg (80 lb) με αντιδραστήρια

Πίνακας 3 Γενικές προδιαγραφές (συνέχεια)

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Στερέωση	Σε τοίχο, πίνακα ή οριζόντια επιφάνεια
Κατηγορία προστασίας	I
Βαθμός ρύπανσης/κατηγορία εγκατάστασης	2/II
Απαιτήσεις τροφοδοσίας	AC: 100–240 V AC, 50/60 Hz Όργανο AC: 0,5 A (ονομαστική τιμή), 8,3 A (μέγιστη τιμή) Έξοδος παρελκόμενου: 100–240 VAC, 5,0 A (μέγιστη τιμή) DC: 24 VDC Όργανο DC: 1,2 A (ονομαστική τιμή), 9 A (μέγιστη τιμή) Έξοδος παρελκόμενου: 24 VDC, 1,6 A (μέγιστη τιμή) Σύνδεση: καλώδιο 0,82 έως 1,31 mm^2 (18 έως 16 AWG), συνιστάται καλώδιο 0,82 mm^2 (18 AWG) πλεγμένο. Η ονομαστική τιμή της μόνωσης καλωδίωσης πεδίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 65°C (149ºF), μόνωση με προδιαγραφή για υγρούς χώρους, τουλάχιστον 300 V.
Θερμοκρασία λειτουργίας	5 έως 50 °C (41 έως 122 °F)
Υγρασία λειτουργίας	5 έως 95% χωρίς υγροποίηση υδρατμών
Θερμοκρασία αποθήκευσης	–20 έως 60 °C (–4 έως 140 °F)
Έξοδοι 4–20 mA	Τέσσερις. Σύνθετη αντίσταση φορτίου 600 Ω (μέγιστη) Σύνδεση: καλώδιο 0,33 έως 1,31 mm^2 (22 έως 16 AWG), συνιστάται καλώδιο 0,33 έως 0,52 mm^2 (22 έως 20 AWG), θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους
Έξοδοι ρελέ σημάτων συναγερμού	Τέσσερις. Τύπος: ρελέ SPDT χωρίς τροφοδοσία, τυπική ένταση ρεύματος 5 A (το καθένα) με ωμικό φορτίο, μέγιστη τάση 240 V AC Σύνδεση: καλώδιο 0,82 έως 1,31 mm^2 (18 έως 16 AWG), συνιστάται καλώδιο 0,82 mm^2 (18 AWG) πλεγμένο, ονομαστική τιμή μόνωσης για τουλάχιστον 300 V και για υγρούς χώρους για τη διατήρηση των ονομαστικών τιμών περιβλήματος.
Ψηφιακές είσοδοι	Έξι, σύνδεση: καλώδιο 0,33 έως 1,31 mm^2 (22 έως 16 AWG), συνιστάται καλώδιο 0,33 έως 0,52 mm^2 (22 έως 20 AWG) πλεγμένο (απομονωμένη είσοδος τάσης DC ή είσοδος ανοιχτού συλλέκτη/κλεισίματος επαφής ρελέ), ονομαστική τιμή μόνωσης για τουλάχιστον 300 V και για υγρούς χώρους για τη διατήρηση των ονομαστικών τιμών περιβλήματος.
Ασφάλειες	Είσοδος ηλεκτρικής τροφοδοσίας—AC: T 1,6 A, 250 V AC, DC: T 6,3 A, 250 V AC Έξοδος ηλεκτρικής τροφοδοσίας—AC: T 5,0 A, 250 V AC, DC: T 1,6 A, 250 V AC Έξοδοι ρελέ σημάτων συναγερμού: T 5,0 A, 250 V
Εξαρτήματα σύνδεσης	Σωλήνας δείγματος και σωλήνας αποστράγγισης δείγματος με παράκαμψη: Ρακόρ σύνδεσης με ώθηση για πλαστικούς σωλήνες, εξωτερική διάμετρος 6 mm Είσοδος αέρα καθαρισμού: Ρακόρ σύνδεσης με ώθηση για πλαστικούς σωλήνες, εξωτερική διάμετρος 6 mm Αποχετεύσεις χημικών και περιπτώσεων: iD 11 mm (7/16 in.) για σωλήνες από μαλακό πλαστικό

Πίνακας 3 Γενικές προδιαγραφές (συνέχεια)

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πίεση, παροχή και θερμοκρασία δείγματος	Πίεση: 20–600 kPa (2,9–87 psi) στον προρρυθμισμένο ρυθμιστή πίεσης Ρυθμός ροής: 55–300 mL/λεπτό Θερμοκρασία: 5 έως 50 °C (41 έως 122 °F) Μέγιστη πίεση έναντι θερμοκρασίας για το διάφραγμα διήθησης σχήματος Y: • έως και 6,00 bar (87 psi) στους 42°C (108°F) • έως και 5,17 bar (75 psi) στους 46 °C (114 °F) • έως και 4,14 bar (60 psi) στους 50 °C (122 °F)
Αριθμός ροών δείγματος	1, 2 ή 4, προγραμματιζόμενη αλληλουχία
Καθαρισμός με αέρα (προαιρετικός)	0,425 m^3/ώρα (15 $scfh^3$), αέρας ποιότητας οργάνων
Πιστοποιήσεις	Πιστοποίηση ETL σύμφωνα με τα πρότυπα UL και CSA, σήμανση CE

Πίνακας 4 Προδιαγραφές μετρήσεων

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πηγή φωτός	Λυχνία LED (φωτοδίοδος) κατηγορίας 1M με μέγιστο μήκος κύματος 880 nm (μοντέλο LR) ή 480 nm (μοντέλο HR)
Εύρος μέτρησης	4–3000 µg/L ως PO_4 (μοντέλο LR), 200–50.000 µg/L ως PO_4 (μοντέλο HR)
Ακρίβεια	Μοντέλο LR: ±4 µg/L ή ±4% (η μεγαλύτερη τιμή) Μοντέλο HR: ±500 µg/L ή ±5% (η μεγαλύτερη τιμή)
Ακρίβεια/Επαναληψιμότητα	Μοντέλο LR: ±1%, μοντέλο HR: ±500 µg/L ή ±5% (η μεγαλύτερη τιμή)
Χρόνος απόκρισης	Τυπικά 10 λεπτά στους 25 °C (77 °F), μεταβάλλεται με τη θερμοκρασία
Χρόνος σταθεροποίησης	Μετά την αρχική εκκίνηση ή την ετήσια συντήρηση: 5 κύκλοι μέτρησης Μετά από την κατάσταση αναμονής: 1 κύκλος μέτρησης Μετά από τη βαθμονόμηση: 0 κύκλοι μέτρησης
Χρόνος βαθμονόμησης	Βαθμονόμηση κλίσης: 10 λεπτά Βαθμονόμηση μηδενικής τιμής: 10 λεπτά
Ελάχιστο όριο ανίχνευσης	Μοντέλο LR: 4 µg/L, μοντέλο HR: 200 µg/L
Χρήση αντιδραστηρίων	Χρήση: 2 L από κάθε αντιδραστήριο ανά 90 ημέρες με κύκλους λειτουργίας διάρκειας 15 λεπτών Δοχείο: 2 L, PETE με πώματα από πολυπροπυλένιο
Τυπική χρήση	Χρήση: 2 L πρότυπου διαλύματος ανά 10 βαθμονομήσεις Δοχείο: 2 L, PETE με πώματα από πολυπροπυλένιο

Ενότητα 6 Συμμόρφωση ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτός ο εξοπλισμός δεν προορίζεται για χρήση σε οικιακά περιβάλλοντα και ενδέχεται να μην παρέχει επαρκή προστασία στη ραδιοφωνική λήψη σε τέτοια περιβάλλοντα.

CE (EU)

Ο εξοπλισμός πληροί τις βασικές απαιτήσεις της οδηγίας 2014/30/ΕΕ για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

[3] τυπικά κυβικά πόδια ανά ώρα

UKCA (UK)

Ο εξοπλισμός πληροί τις απαιτήσεις των κανονισμών ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας του 2016 (S.I. 2016/1091).

Καναδικός Κανονισμός Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών, ICES-003, Κατηγορία A:

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης.

Η παρούσα ψηφιακή συσκευή Κατηγορίας A ανταποκρίνεται σε όλες τις προδιαγραφές του Καναδικού Κανονισμού Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών (IECS).

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

FCC Κεφάλαιο 15, Κατηγορία "A" Όρια

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης. Η συσκευή συμμορφώνεται με το Κεφ. 15 των Κανόνων της FCC. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Ο εξοπλισμός μπορεί να μην προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές.
2. Ο εξοπλισμός πρέπει να δέχεται οποιεσδήποτε παρεμβολές λαμβάνονται, καθώς και παρεμβολές που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Αλλαγές ή τροποποιήσεις αυτού του εξοπλισμού που δεν έχουν ρητά εγκριθεί από τον υπεύθυνο συμμόρφωσης, μπορεί να ακυρώσουν την αρμοδιότητα του χρήστη να λειτουργήσει τον εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός αυτός έχει δοκιμαστεί και κρίθηκε ότι συμμορφώνεται με τους περιορισμούς περί ψηφιακών συσκευών Κατηγορίας A, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 15 των κανόνων της FCC. Αυτά τα όρια έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από τις επιβλαβείς παρεμβολές όταν ο εξοπλισμός λειτουργεί σε εμπορικό περιβάλλον. Αυτό ο εξοπλισμός λειτουργεί, χρησιμοποιεί και μπορεί να εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν εγκατασταθεί και δεν χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών, ενδέχεται να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμποδίσεις στις ραδιοεπικοινωνίες. Η λειτουργία του εξοπλισμού σε οικιστική περιοχή ενδεχομένως να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές, στην οποία περίπτωση ο χρήστης θα χρειαστεί να καλύψει με δικά του έξοδα την αποκατάσταση των παρεμβολών. Για τη μείωση των προβλημάτων παρεμβολών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες τεχνικές:

1. Αποσυνδέστε τον εξοπλισμό από την πηγή ισχύος της, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν είναι ή δεν είναι η πηγή της παρεμβολής.
2. Αν ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος με την ίδια έξοδο όπως και η συσκευή που παρουσιάζει παρεμβολές, συνδέστε τον εξοπλισμό σε μια διαφορετική έξοδο.
3. Μετακινήστε τον εξοπλισμό μακριά από τη συσκευή που λαμβάνει την παρεμβολή.
4. Επανατοποθετήστε την κεραία λήψης της συσκευής που λαμβάνει την παρεμβολή.
5. Δοκιμάστε συνδυασμούς των παραπάνω.

Sisukord

1 Lisateave leheküljel 276
2 Üldteave leheküljel 276
3 Paigaldamine leheküljel 279
4 Ettevalmistused kasutamiseks leheküljel 283
5 Tehnilised andmed leheküljel 284
6 Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) nõuetele vastavus leheküljel 286

Osa 1 Lisateave

ET

Paigaldusjuhend sisaldab teavet, millest piisab kasutuselevõtuks. Lisateabe saamiseks vaadake veebis kättesaadavat kasutusjuhendit ja hooldusjuhendit.

⚠ OHT



Erinevad ohud. Lisateave on esitatud käitamis- ja hooldusjuhendis.

Skaneerige järgmised QR-koodid, et minna *kasutusjuhendisse*.

LR Phosphate - Euroopa keeled

LR Phosphate - Ameerika ja Aasia keeled

HR Fosfaat - Euroopa keeled

HR Phosphate - Ameerika ja Aasia keeled

Skaneerige järgmised QR-koodid, et minna *hooldusjuhendisse*.

Euroopa keeled

Ameerika ja Aasia keeled

Osa 2 Üldteave

Tootja ei vastuta mingil juhul otseste, kaudsete, eriliste, juhuslike või kaudsete kahjude eest, mis tulenevad käesolevas kasutusjuhendis esinevatest vigadest või puudustest, välja arvatud juhul, kui kohaldatav seadus või pooltevaheline leping nõuab teisiti. Tootja jätab endale õiguse igal ajal teha käesolevas kasutusjuhendis ja tootes muudatusi, ilma neist teatamata või kohustusi võtmata. Uuendatud väljaanded on kättesaadavad tootja veebilehel.

2.1 Ohutusteave

Tootja ei vastuta mis tahes kahjude eest, mida põhjustab toote vale kasutamine, sealhulgas (kuid mitte ainult) otsesed, juhuslikud ja tegevuse tulemusest tingitud kahjud, ning ütleb sellistest kahjunõuetest lahti kohaldatava seadusega lubatud täielikul määral. Kasutaja vastutab ainuisikuliselt oluliste kasutusohtude tuvastamise ja sobivate kaitsemeetodite rakendamise eest protsesside kaitsmiseks seadme võimaliku rikke puhul.

Palun lugege enne lahtipakkimist, häälestamist või kasutamist läbi kogu käesolev juhend. Järgige kõiki ohutus- ja ettevaatusjuhiseid. Vastasel juhul võib kasutaja saada raskeid kehavigastusi või võib seade vigastada saada.

Kui seadet kasutatakse viisil, mida tootja ei ole ette näinud, võib seadme pakutav kaitse kahjustada. Ärge paigaldage seda seadet juhendis mittekirjeldatud viisil.

2.1.1 Ohutusteabe kasutamine

⚠ OHT

Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.

⚠ HOIATUS

Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

⚠ ETTEVAATUST

Näitab võimalikku ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada kergeid või keskmisi vigastusi.

TEADE

Tähistab olukorda, mis selle eiramisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtis teave.

2.1.2 Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada. Mõõteriistal olevad sümbolid viitavad kasutusjuhendis esitatud ettevaatusabinõudele.

	See on ohutushäire sümbol. Võimalike kehavigastuste vältimiseks järgige kõiki ohutusjuhiseid, mis on selle sümboliga tähistatud. Kui see asub mõõteriista peal, siis juhinduge kasutusjuhendist või ohutuseeskirjadest.
	See sümbol näitab, et vajalikud on kaitseprillid.
	See sümbol viitab kemikaalidest tulenevatele ohtudele ja annab teada, et ainult need töötajad, kes on kemikaalidega töötamise osas väljaõppe saanud, tohivad kemikaale käsitleda ning selle seadmega seotud kemikaale väljastavaid süsteeme hooldada.
	See sümbol osutab elektrilöögi ohule ja/või ohule elektrilöögist surma saada.
	Selle sümboliga tähistatud osad võivad olla kuumad ja nende puudutamisel tuleb olla ettevaatlik.
	See sümbol viitab tuleohu olemasolule.

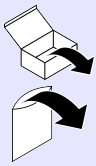
	See sümbol viitab tugevalt söövitavate või muude ohtlike ainete olemasolule ja kemikaalidest tulenevatele ohtudele. Ainult need töötajad, kes on kemikaalidega töötamise osas väljaõppe saanud, tohivad kemikaale käsitleda ning selle seadmega seotud kemikaale väljastavaid süsteeme hooldada.
	Selle sümboliga tähistatud elektriseadmeid ei tohi käidelda Euroopa kodustes või avalikes jäätmekäitlussüsteemides. Tagastage vanad ja kasutuskõlbmatud seadmed tasuta utiliseerimiseks tootjale.

ET

2.1.3 Keemiline ja bioloogiline ohutus

OHT
 Keemiline ja bioloogiline oht. Kui seda seadet kasutatakse puhastusprotsessi ja/või keemilise puhastuse süsteemide jälgimiseks, mille kohta kehtivad regulatiivsed piirangud ning rahva tervise ja ohutuse ning toidu ja joogi tootmise või töötlemisega seotud jälgimisnõuded, on seadme kasutaja vastutus tunda kohaldatavaid õigusakte ja neid järgida ning kasutada piisavaid ja sobivaid meetodeid, et tagada vastavus kohaldatavatele õigusaktidele seadme rikke korral.

2.2 Illustratsioonidel kasutatud ikoonid

			
Tootja tarnitavad varuosad	Kasutaja tarnitavad varuosad	Kasuta ainult sõrmede jõudu	Vaata

2.3 Toote kirjeldus

Väikese töövahemikuga fosfaadianalüsaator kasutab askorbiinhappe meetodit selleks, et mõõta ortofosfaadi väikeseid kontsentratsioone veeproovides. Suure töövahemikuga fosfaadianalüsaator kasutab askorbiinhappe meetodit selleks, et mõõta ortofosfaadi suuri kontsentratsioone veeproovides.

analüsaator ülevaadet vt Joonis 1 leheküljel 289. Luuke saab kergesti eemaldada, et hõlbustada paigaldus- ja hooldustööde ajal juurdepääsu. Seadme töötamise ajal peavad luugid olema paigaldatud ja suletud. Vt Joonis 2 leheküljel 292.

2.3.1 Tööpõhimõte

Analüsaator kasutab survestatud reaktiivisüsteemi ja solenoidventiile, et varustada prooviküvetti proovi, reaktiivide ja kalibreerimislahustega. Iga mõõtetsükli alguses voolab proov prooviküvetti. Kui prooviküvett on täis, voolavad reaktiivid prooviküvetti. Segisti segab reaktiivid prooviga. Segisti seiskub, et lasta segul stabiliseeruda ja õhumullidel hajuda. Analüsaator mõõdab proovi värvust. Kui mõõtmine on lõppenud, peseb uus proov prooviküveti läbi ja mõõtetsükkel algab uuesti.

Kalibreerimistsükli ajal voolab kalibreerimislahus prooviküvetti. Analüsaator lisab reaktiive, mõõdab kalibreerimislahuse värvust ning arvutab kalibreerimiskõvera kalde. Analüsaator kasutab proovide kontsentratsiooni arvutamiseks kallet.

Askorbiinhappe meetodi puhul[1] ortofosfaadi väikesel kontsentratsioonil takistab pindaktiivne aine õhumullide tekkimist prooviküveti seintel. Analüsaator kasutab nulletalonina selle lahuse absorbeeruvust, mis võimaldab korrigeerida taustahägususe või värvuse häirete, lambi intensiivsuse muutumise või prooviküveti optilistest muutustest tingitud kõrvalekaldeid. Molübdaatreaktiiv reageerib ortofosfaadiga, et moodustada heteropolühape. Askorbiinhape kui reaktiiv redutseerib

[1] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-153, 4500-P E. Ascorbic Acid Method.

heteropolühappe värvuse siniseks. Analüsaator mõõdab sinise värvuse intensiivsust ja arvutab fosfaadi kontsentratsiooni.

Molübdeenvanadaadi meetodi puhul[2] ortofosfaadi suure kontsentratsiooni korral lahustavad hape ja pindaktiivne aine proovis tahked osakesed ja takistavad õhumullide tekkimist prooviküveti seintel. Analüsaator kasutab nulletalonina selle lahuse absorbeeruvust, mis võimaldab korrigeerida taustahägususe või värvuse häirete, lambi intensiivsuse muutumise või prooviküveti optilistest muutustest tingitud kõrvalekaldeid. Molübdeenvanadaat kui reaktiiv reageerib ortofosfaadiga, et moodustada kollast värvi vanadomolübdeenfosforhappe kompleks. Analüsaator mõõdab kollase värvuse intensiivsust ja arvutab fosfaadi kontsentratsiooni.

Lisateavet leiate tootja veebilehelt.

Osa 3 Paigaldamine

⚠ OHT



Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

3.1 Mehaaniline paigaldamine

⚠ OHT



Kehavigastuse ja surma oht. Veenduge, et seinatoend taluks neljakordset seadme massi.

⚠ HOIATUS



Kehavigastuse oht.
Seadmed ja osad on rasked. Kasutage paigaldusel ja teisaldamisel abi.

Seade on raske. Veenduge, et seade on ohutuks tööks kindlalt seina, laua või põranda külge kinnitatud.

Seade sobib kasutamiseks max 2000 m (6562 jala) kõrgusel merepinnast. Seadme kasutamine kõrgemal kui 2000 m merepinnast võib pisut suurendada elektriisolatsiooni purunemise tõenäosust, mis omakorda võib põhjustada elektrilöögiohu. Tootja soovitab muret tundvatel kasutajatel võtta ühendust tehnilise toega.

Paigaldage analüsaator siseruumidesse, mitteohtlikku keskkonda. Vt komplekti kuuluvat paigaldusjuhendit.

3.2 Voolikusüsteem

⚠ OHT



Tuleoht. Käesolev toode pole mõeldud kasutamiseks kergestisüttivate vedelikega.

TEADE

Ärge paigaldage reaktiive enne voolikusüsteemi ühendamise lõpuleviimist.

Veenduge, et voolikud on õige suurusega.

[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005, Centennial Edition, APHA, AWWA, WEF, pp 4-151, 4500-P C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colormetric Method.

3.2.1 Vedelikusüsteemi ühendused

Vedelikusüsteemi ühendamiseks kasutage vastavaid ühenduspunkte. Vt Joonis 3 leheküljel 293 või Joonis 4 leheküljel 297. Korpuse kaitseklassi säilimiseks paigaldage korgid nendesse vedelikusüsteemi pesadesse, mida ei kasutata.

Välise läbipuhkesüsteemi kasutamisel vt selle komplektis olevat juhendit ventilaatorifiltri eemaldamiseks ning paigaldage kork. Läbipuhumise sisselülitamiseks vajalikud juhised leiate kasutusjuhendist. Läbipuhumiskomplekti osanumbri leiate hooldus- ja remondijuhendist.

3.2.2 Proovi- ja äravooluliinide ühendamine

⚠ETTEVAATUST



Plahvatusoht. Kasutage ainult tootja antud regulaatorit.

⚠ETTEVAATUST



Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige kemikaalide ja jäätmete kõrvaldamisel kohalikke, piirkondlikke ja riiklikke õigusakte.

TEADE

Ärge ühendage äravooluliine muude liinidega, sest selle tagajärjeks võib olla vasturõhk ja analüsaator kahjustamine. Veenduge, et äravooluliinid on õhule avatud.

TEADE

Rõhuregulaator on seadistatud konkreetsele rõhule, mida ei saa muuta.

Analüsaatori proovide ja äravoolu paigaldamiseks kasutage müügikomplektis olevat voolikut (6 mm), mudafiltrit ja rõhuregulaatorit. Vt Joonis 5 leheküljel 301. Seadmega ühendatav proovide voolik peab olema 6 mm läbimõõduga. Proovijuhtme jaoks võib kasutada 1/4 tolli torusid kuni ventiilini/ü-siirdurini, kuid mitte analüsaatori torustiku juurdepääsuaukudesse.

3.2.3 Juhised äravoolutoru kohta

TEADE

Vääralt paigaldatud äravoolutorud võivad põhjustada vedeliku tagasivoolu seadmesse ja kahjustada seda.

- Äravoolutorud tuleb teha võimalikud lühikesed.
- Veenduge, et äravoolutorudel oleks pidev kalle allapoole.
- Veenduge, et äravoolutorudel ei oleks järske keerukohti ja et torud ei oleks kokku pigistatud.
- Veenduge, et äravoolutorud on õhule avatud ja et nende vasturõhk on null.

3.2.4 Proovivõtukanaliga seotud juhised

Mõõtevahendi parima jõudluse saavutamiseks valige hea proovivõtupunkt. Proov peab kajastama kogu süsteemi tööd.

Eksitavate näitude vältimiseks pidage meeles järgmist.

- Koguge proove sellistest kohtadest, mis asuvad kemikaalide lisamispunktidest piisavalt kaugel.
- Veenduge, et proovid on korralikult segunenud.
- Veenduge, et kõik keemilised reaktsioonid on lõppenud.

3.2.5 Proovivõtukanali ühendamine

Õhumullide või põhjasettega seotud häirete vältimiseks paigaldage iga proovivõtukanal suurema toru keskkohta. Joonis 6 leheküljel 303 kujutab õiget ja väära paigaldusmeetodit.

Põhjasetete kogunemise vältimiseks peavad proovivõtukanalid olema võimalikult lühikesed. Sete võib proovivõtukanalis analüüti mõnel määral absorbeerida ja põhjustada madalaid näite. Hiljem võib sete analüüdi eraldada ja põhjustada kõrgeid näite. Kui analüüdi kontsentratsioon proovivõtukanalist suureneb või väheneb, põhjustavad kogunenud setted lisaks viivituse näidus.

3.2.6 Proovivõtukanali voolukiiruse seadistamine

TEADE

Mitme voolukanaliga seadme kasutamisel ärge keerake kruvi lahti rohkem kui neli ringi.

Proovivõtukanali voolukiirust saab reguleerida siis, kui analüsaator on välja lülitatud. Reguleerige proovivõtukanali voolukiirust klapiga, vt Joonis 7 leheküljel 304 või Joonis 8 leheküljel 304. Proovide voolukiiruse vahemikku vt jaotisest Tehnilised andmed leheküljel 284. Proovivõtukanali voolukiiruse mõõtmiseks kasutage välist mõõtevahendit. Kui proovivõtupunkt asub analüsaator kaugel, siis tööstusliku vee muudatustele kiiremaks reageerimiseks suurendage proovivõtukanali voolukiirust.

ET

3.2.7 Ühendage läbipuhkesüsteem (lisavarustus)

Mõõteriista ümbrise kaitsmiseks tolmu ja korrosiooni eest kasutage lisavarustuses olevat läbipuhkekomplekti. Kasutage õhuvarustuseks seadme kuiva kvaliteetõhku õhukuluga 0,425 m^3/tunnis. Õhuga läbipuhumise sisselaskeava: 6 mm välisläbimõõduga lükatav ühendusliitmik plastvoolikule.

1. Eemaldage ventilaatori filter ja asendage see korgiga. Vt õhuga läbipuhumise komplektis olevat juhendit.
2. Otsige mõõteriista ümbrisel üles õhuga läbipuhumise liitmik. Vt Vedelikusüsteemi ühendused leheküljel 280.
3. Vooliku paigaldamine.
4. Lubage mõõteriista menüüs õhuga läbipuhumine. Vt kasutusjuhendit.

3.3 Elektriline ühendamine

⚠ OHT



Elektrilöögioht.
Kasutage kõrge- (üle 30 V efektiivpinge ja 42,2 V impulsspinge või 60 V alalispinge) või madalpinget (alla 30 V efektiivpinge ja 42,2 V impulsspinge või 60 V alalispinge). Ärge kasutage koos kõrge- ja madalpinget.

Elektriühendusi tehes eemaldage seade alati vooluvõrgust.

Ärge ühendage vahelduvvoolu otse alalisvoolu kasutavasse seadmesse.

Kui seadet kasutatakse välitingimustes või kohas, kus võib olla märg, tuleb seadme toiteallikaga ühendamisel kasutada maandusahela rikke kaitselülitit (GFCI/GFI).

Vajalik on kaitsemaandusühendus (PE).

Kasutage vaid ettenähtud kaitseastmega liitmikke. Järgige tehniliste andmete jaotises toodud nõudeid.

⚠ HOIATUS





Elektrilöögi- ja/või tuleoht.
Järgige seadme paigaldamisel kohalikke, piirkondlikke ja riiklikke eeskirju.

Mõõtesüsteemi välisseadmed peavad olema läbinud riikliku ohutusstandardi hindamise.

Juhtmestikus peab olema koht, kus seade vooluvõrgust eemaldada.

Leidke juhtmestikus üles koht, kus seade vooluvõrgust eemaldada.

Toitejuhtmega mõõtevahendi kasutamisel peab toitejuhe olema vooluvõrgust lihtsasti eemaldatav.

3.3.1 Juurdepääsukorkide eemaldamine

Juhtige isoleerkanalis olevad juhtmed läbi juurdepääsuava. Vt Joonis 9 leheküljel 306. Kummitihendiga korkide vabastamiseks lükake korke korpuse seest väljapoole, seejärel eemaldage need väljastpoolt tõmmates. Eemaldage vastavate elektriühenduste katted haamri ja kruvikeerajaga. Korpuse kaitseklassi säilimiseks peavad kõik kasutamata pesad olema kaetud.

3.3.2 Juurdepääsukatte eemaldamine

Juhtmeklemmide ühendamiseks eemaldage juurdepääsukate. Vt Joonis 10 leheküljel 308.

3.3.3 Juhtmeühenduste ülevaade

Joonis 11 leheküljel 309 näitab kõiki võimalikke juhtmeühendusi. Kasutage õige läbimõõduga juhet (vt Tehnilised andmed leheküljel 284).

3.3.4 Toiteallikaga ühendamine

⚠ HOIATUS



Elektrilöögioht. Kasutage peamise kaitsemaandusühenduse puhul rõngasklemmi.

⚠ HOIATUS



Elektrilöögi- ja tuleoht. Veenduge, et kasutatav toitejuhe ja mittelukustuv pistik vastaksid riigitähise alusel kehtivatele nõuetele.

⚠ HOIATUS



Elektrilöögioht. Veenduge, et kaitsemaanduse elektrijuht kasutaks madala takistusega (alla 0,1 oomi) ühendust. Ühendatud traatjuht peab kasutama sama nimivoolu mis vahelduvvooluvõrgu elektrijuht.

TEADE

Kõnealust mõõtevahendit kasutatakse vaid ühefaasilise toitega.

Juhtme paigaldamine: tootja soovitab kasutada tihendatud ühenduspunktiga valikulist juhet. Varuosade loendi leiate hooldusjuhendist. Kui juhtme hangib klient, peab juhtmel olema kolm 1,0 mm^2 (18 AWG) ristlõikega juhti ja veekindel väliskest ning juhe peab olema lühem kui 3 meetrit. Mõõtevahendi keskkonnanõuetele vastavuseks paigaldage tihendiga tõmbetõkis. Vt Tehnilised andmed leheküljel 284. Mõõtevahendi ühendamiseks toiteallikaga vt Tabel 1 leheküljel 282 või Tabel 2 leheküljel 282 ja Joonis 12 leheküljel 313.

Tabel 1 Vahelduvvoolu toitejuhtmete ühendamise teave (ainult vahelduvvoolutoitega mudelitel)

Klemm	Kirjeldus	Värvus – Põhja-Ameerika	Värvus – EL
1	Kaitsemaanduse (PE) klemm	Roheline	Kollase triibuga roheline
2	Neutraalne (N)	Valge	Sinine
3	Kuum (L1)	Must	Pruun

Tabel 2 Alalisvoolujuhtmete ühendamise teave (ainult alalisvoolutoitega mudelitel)

Klemm	Kirjeldus	Värvus – Põhja-Ameerika	Värvus – EL
1	Kaitsemaanduse (PE) klemm	Roheline	Kollase triibuga roheline
2	24 V alalisvoolu miinusklemm (–)	Must	Must
3	24 V alalisvool (+)	Punane	Punane

3.3.5 Valikuliste seadmete ühendamine

Ühendage väljund- või sisendseadmete kaablid; vt Joonis 13 leheküljel 314. Ühendamiseks kasutage ettenähtud läbimõõduga juhet. Vt Tehnilised andmed leheküljel 284. Seadme konfigureerimiseks vt kasutusjuhendit.

3.3.5.1 Ühendamine releedega

⚠ OHT



Elektrilöögioht. Ärge ühendage kõrge- ja madalpinget. Veenduge, et kõik releeühendused kasutaksid kõrgepingelist vahelduvvoolu või madalpingelist alalisvoolu.

⚠ ETTEVAATUST



Tuleoht. Relee peab olema aktiivkoormusel. Piirake vool releedele alati välise sulavkaitsme või kaitselüliti abil. Järgige tehniliste andmete jaotises toodud releeandmeid.

TEADE

Juhtme läbimõõt alla 1,0 mm^2 (18 AWG) ei ole soovitatav.

analüsaator on releed proovi kontsentratsiooni alarmidele (2 tk), analüsaatorisüsteemi hoiatusele ja analüsaatorisüsteemi väljalülitusele. Seadme ühendamiseks vt Juhtmeühenduste ülevaade leheküljel 282 (NO = avakontakt, COM = ühisklemm, NC = sulgekontakt).

3.3.5.2 Ühendamine 4–20 mA väljunditega

4–20 mA väljunditega ühendamiseks kasutage varjestatud keerdpaariga kaablit. Paigaldage varjestus salvesti või analüsaatori juhtmeotsa külge. Ärge ühendage varjestust kaabli mõlemas otsas. Varjestamata kaabli kasutamise tulemuseks võivad olla raadiosageduse emissioon või lubatust kõrgem häiringutundlikkus.

Seadme ühendamiseks vt Juhtmeühenduste ülevaade leheküljel 282. Juhtmete ja koormustakistuse tehniliste andmete kontrollimiseks vt Tehnilised andmed leheküljel 284.

Märkus. *4-20 mA väljundeid ei saa kasutada kahe juhtmega (vooluahel) saatja toitmiseks.*

3.3.5.3 Ühendamine digitaalsisenditega

Analüsaator saab välisseadmelt vastu võtta digitaalsignaali või signaali kontaktide sulgemise kohta, mille tagajärjel analüsaator jätab proovivõtukanali vahele. Näiteks saab vooluhulgamõõdik saata digitaalsignaali, kui proovi vooluhulk on väike ja analüsaator jätab kasutatava proovivõtukanali vahele. Analüsaator jätab kasutatava proovivõtukanali jätkuvalt vahele, kuni digitaalsignaal lõpeb. Kõiki proovivõtukanaleid ei saa vahele jätta. Kasutusel peab olema vähemalt üks proovivõtukanal.

Märkus. *Kui mitte üheski proovivõtukanalis pole proovi, ei saa kasutaja analüsaatorit digitaalsisendite abil seiskamisrežiimi seada. Mõõtevahendi kaugjuhtimise teel seiskamisrežiimi või tagasi töörežiimi lülitamiseks kasutage lisavarustuses olevat Modbus-moodulit ja kirjutamist Modbus-registrisse 49937. Analüsaatori lülitamiseks seiskamisrežiimi sisestage 40007 (kümnendarv). Analüsaatori lülitamiseks uuesti töörežiimi sisestage 40008 (kümnendarv).*

Igat digitaalsisendit saab seadistada isoleeritud TTL-tüüpi digisisendina või relee-/avatud kollektori tüüpi sisendina kasutamiseks. Vt Joonis 14 leheküljel 315. Vaikerežiimis on sillused seatud TTL-tüüpi digitaalsisendile (loogiliselt madal = 0–0,8 VDC ja loogiliselt kõrge = 2–5 VDC; max pinge 30 VDC). Seadme ühendamiseks vt Juhtmeühenduste ülevaade leheküljel 282.

3.3.6 Lisamoodulite paigaldamine

Mooduleid saab lisada täiendavate väljundite, releede või sidevahendite kasutamiseks. Vt mooduliga koos tarnitud dokumentatsiooni.

Osa 4 Ettevalmistused kasutamiseks

Paigaldage analüüsianumad ja magnetsegisti. Käivitusprotseduuri kohta vaadake kasutusjuhendist.

4.1 3. reaktiivi ettevalmistamine

TEADE

Ainult suure ulatusega fosfaatanalüsaatorite jaoks - 5500.PH.xxxxx.

3. reaktiiv tarnitakse vedeliku ja pulbri kujul, mis tuleb enne kasutamist kokku segada. Valmisreaktiivi säilivusaeg on ligikaudu neli kuud.

1. Eemaldage uuelt vedelikuanumalt #R3 kork.
2. Asetage lehter uuele vedelikuanumale #R3.
3. Lisage pulber vedeliku sisse.
4. Keerake anuma kork kinni.
5. Pöörake anum mitu korda ümber, kuni pulber on lahustunud.
6. Eemaldage anumalt kork. Visake kork ära.
7. Pingutage anuma korgikoost kinni.
8. Pange anum analüsaatorisse.

4.2 Analüsaatorianumate paigaldamine

⚠ ETTEVAATUST



Kemikaalidega kokkupuute oht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiate käesolevatelt ohutuskaartidelt (MSDS/SDS).

Vt Joonis 15 leheküljel 317analüsaator paigaldamiseks. Veenduge, et korgi värv ja number ühtivad analüsaatorvärvi ja numbriga.

4.3 Magnetsegisti paigaldamine

Magnetsegisti kuulub paigalduskomplekti. Enne paigaldust tuleb eemaldada lehtri kate, lehter ja kolorimeetri kate. Vt Joonis 16 leheküljel 318. Paigaldage magnetsegisti kolorimeetri proovianumasse joonisel näidatud viisil. Vt Joonis 17 leheküljel 319.

Osa 5 Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tabel 3 Üldised tehnilised andmed

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Mõõtmed (L × S × K)	452 x 360 x 804 mm (17,8 x 14,2 x 32,2 tolli)
Korpus	Nimiandmed: NEMA 4x/IP56 (suletud luukidega) Materjal: polükarbonaat-/ABS-korpus, polükarbonaadist uks, polükarbonaadist hinged ja riivid, 316 SST detailid Kasutamiseks ainult sisetingimustes. Vältida otsest päikesekiirgust.
Kaal	20 kg ilma reaktiivide ja standardlahusteta, 36,3 kg reaktiividega
Paigaldamine	Seinale, paneelile või lauale
Kaitseklass	I
Saasteaste/paigaldamise kategooria	2/II

Tabel 3 Üldised tehnilised andmed (järgneb)

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Nõuded vooluvõrgule	Vahelduvvool: 100–240 V, 50/60 Hz Vahelduvvoolu-mõõtevahend: 0,5 A nimivool, 8,3 A maksimumvool Tarviku väljundvool: kuni 100–240 VAC, 5,0 A Alalisvool: 24 VDC Alalisvoolu-mõõtevahend: 1,2 A nimivool, 9 A maksimumvool Tarviku väljundvool: kuni 24 VAC, 1,6 A Ühendus: soovitatav 0,82–1,31 mm^2 (18–16 AWG) juhe, 0,82 mm^2 (18 AWG) kiudjuhe; juhtmestiku isolatsioon paigalduskohas peab vastama vähemalt temperatuurile 65 °C, märga kohta ettenähtud isolatsioon vähemalt pingele 300 V.
Töötemperatuur	5 kuni 50 °C (41 kuni 122 °F)
Tööniiskus	5 kuni 95% mittekondenseeruv
Hoiundamistemperatuur	–20 kuni 60 °C (–4 kuni 140 °F)
4–20 mA väljundid	Neli; koormustakistus: maksimaalselt 600 Ω Ühendus: soovitatav 0,33–1,31 mm^2 (22–16 AWG) juhe, 0,33–0,52 mm^2 (22–20 AWG), varjestatud keerdpaarjuhe
Alarmirelee väljundid	Neli; tüüp: toiteta SPDT-releed, igaüks 5 A, 240 V vahelduvvoolu maksimaalselt Ühendus: soovitatav 0,82–1,31 mm^2 (18–16 AWG) juhe, 0,82 mm^2 (18 AWG) kiudjuhe, kaitseklassi säilitamiseks peab isolatsioon olema ette nähtud vähemalt pingele 300 V ja märgadesse tingimustesse.
Digitaalsisendid	Kuus; ühendus: soovitatav 0,33–1,31 mm^2 (22–16 AWG) juhe, 0,33–0,52 mm^2 (22–20 AWG) kiudjuhe (isoleeritud alalispingesisend või avatud kollektori/releekontakti sulgemissisend), kaitseklassi säilitamiseks peab isolatsioon olema ette nähtud vähemalt pingele 300 V ja märgadesse tingimustesse.
Kaitsmed	Sisendvõimsus – vahelduvvool: T 1,6 A, 250 V vahelduvvool; alalisvool: T 6,3 A, 250 V vahelduvvool Väljundvõimsus – vahelduvvool: T 5,0 A, 250 V vahelduvvool; alalisvool: T 1,6 A, 250 V vahelduvvool Alarmirelee väljundid: T 5,0 A, 250 V
Liitmikud	Proovivõtukanal ja rööpäravool: 6 mm välisdiameetriga lükatav ühendusliitmik plastvoolikule Õhuga läbipuhumise sisselaskeava: 6 mm välisdiameetriga lükatav ühendusliitmik plastvoolikule Keemia- ja korpusevoolud: 11 mm (7/16 tolli) sisemõõduga libisev liitmik pehmete plasttorude jaoks
Proovide rõhk, voolukiirus ja temperatuur	Rõhk: 20–600 kPa (2,9–87 psi) rõhulegulaatori eelseadistamiseks Vooluhulk: 55–300 ml/min Temperatuur: 5 kuni 50 °C (41 kuni 122 °F) Mudafiltri maksimaalne rõhk teatud temperatuuridel: • kuni 6,00 bar (87 psi) temperatuuril 42 °C • kuni 5,17 bar (75 psi) temperatuuril 46 °C • kuni 4,14 bar (60 psi) temperatuuril 50 °C
Proovivõtukanalite arv	1, 2 või 4; programmeeritav järjestus

Tabel 3 Üldised tehnilised andmed (järgneb)

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Õhuga läbipuhumine (lisavalik)	0,425 m^3/h (15 $scfh^3$), seadme kvaliteetõhk
Sertifikaadid	ETL-i sert UL-i ja CSA standarditele vastavuse tõendamiseks, CE-tähistus

Tabel 4 Mõõtmise üksikasjad

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Valgusallikas	Klassi 1M LED (valgusdiood) lainepikkusega kuni 880 nm (LR-mudel) või 480 nm (HR-mudel)
Mõõtevahemik	4–3000 µg/l: PO_4 (LR-mudel); 200–50,000 µg/l: PO_4 (HR-mudel)
Täpsus	LR-mudel: ±4 µg/l või ±4% (suurem väärtus) HR-mudel: ±500 µg/l või ±5% (suurem väärtus)
Täpsus/korratavustäpsus	LR-mudel: ±1%, HR-mudel: ±500 µg/l või ±5% (suurem väärtus)
Vastavusaeg	Enamasti 10 minutit 25 °C (77 °F) juures, muutub koos temperatuuriga
Stabiliseerumisaeg	Pärast esmakäivitust või iga-aastast hooldust: 5 mõõtetsüklit Pärast ooterežiimi: üks mõõtetsükkel Pärast kalibreerimist: null mõõtetsüklit
Kalibreerimisaeg	Kalde kalibreerimine: 10 minutit Nullpunkti kalibreerimine: 10 minutit
Minimaalne tuvastamispiir	LR-mudel: 4 µg/l, HR-mudel: 200 µg/l
Reaktiivide kasutamine	Kasutamine: 2 l igat reaktiivi 90 päeva tagant koos 15 minutilise tsükliajaga Nõu: 2 l, PETE koos polüpropüleenkorgiga
Standardlahuse kasutamine	Kasutamine: 2 l standardlahust iga kümne kalibreerimise kohta Nõu: 2 l, PETE koos polüpropüleenkorgiga

Osa 6 Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) nõuetele vastavus

⚠ ETTEVAATUST

See seade pole ette nähtud kasutamiseks elupiirkondades ja ei pruugi tagada sellises keskkonnas piisavat raadioside vastuvõtu kaitset.

CE (EU)

Seade vastab EMC-direktiivi 2014/30/EL olulistele nõuetele.

UKCA (UK)

Seade vastab 2016. aasta elektromagnetilise ühilduvuse määruste (S.I. 2016/1091) nõuetele.

Kanada raadiohäireid põhjustavate seadmete määrus, ICES-003, klass A.

Tootja valduses on kinnitavad katseandmed.

See A-klassi digitaalseade vastab kõigile Kanada häireid põhjustavate seadmete määruse nõuetele.

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

FCC 15. osa, klassi „A” piirangud

Tootja valduses on kinnitavad katseandmed. See seade vastab FCC eeskirjade 15. osale. Kasutamisele kehtivad järgmised tingimused.

[3] kuupjalga tunnis

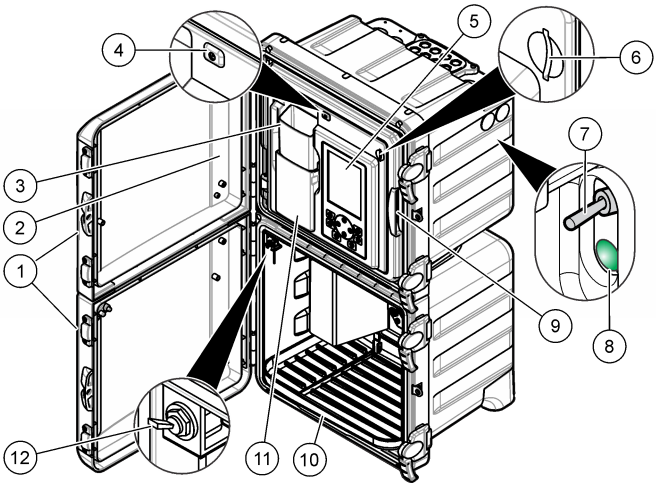
1. Seade ei tohi põhjustada kahjulikke häireid.
2. Seade peab vastu võtma mistahes häired, sealhulgas häired, mis võivad põhjustada seadme töös tõrkeid.

Selle seadme muutused või täiendused, mis ei ole nõuetele vastavuse eest vastutava osapoole poolt heaks kiidetud, võivad tühistada kasutaja õiguse seadet kasutada. Seda seadet on testitud ning on leitud selle vastavus A-klassi digitaalseadmete piirangutele vastavalt FCC eeskirjade 15. osale. Need piirangud on loodud, et tagada mõistlik kaitse kahjulike häirete eest, kui seda seadet kasutatakse ärikeskkonnas. See seade toodab, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata ja ei kasutata vastavalt kasutusjuhendile, võib see põhjustada raadioside häireid. Selle seadme kasutamine elamupiirkonnas põhjustab tõenäoliselt kahjulikke häireid. Sellisel juhul on kasutaja kohustatud häired omal kulul parandama. Häiretega seotud probleemide lahendamiseks võib kasutada järgmisi võtteid.

1. Lahutage seade toiteallikast, et kontrollida, kas seade on häirete põhjustajaks.
2. Kui seade on ühendatud samasse seinakontakti mõne muu häiritud seadmega, ühendage seade teise seinakontakti.
3. Liigutage seade teistest häiritud seadmetest eemale.
4. Paigutage häiritud seadme vastuvõtuantenn teise asendisse.
5. Proovige eelmiste võtete kombinatsioone.

Figures ■ Abbildungen ■ Figure ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ Obrázky ■ Figurer ■ Afbeeldingen ■ Rysunki ■ Figurer ■ Kuviot ■ Фигури ■ Ábrák ■ Figuri ■ Skaičiai ■ Рисунки ■ Şekil ■ Obrázky ■ Slike ■ Slika ■ Εικόνες ■ Joonised

1



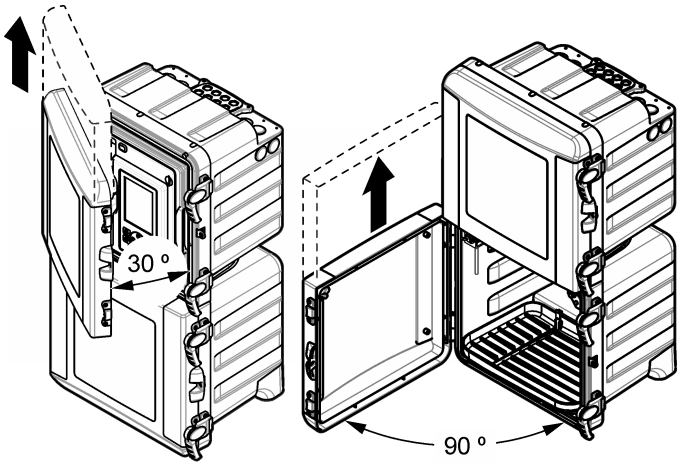
BG	**1** Горни и долни врати	**5** Дисплей и клавиатура	**9** Панел на анализатора
	2 Капак на фунията	**6** Слот за SD карта	**10** Тавичка за бутилки за реагент
	3 Вход на фунията за вземане на проба	**7** Превключвател на захранването	**11** Капак на колориметър
	4 Светлинен индикатор за състояние	**8** Светодиод за захранване (ON = анализаторът е включен)	**12** Клапан за вземане на проба
CS	**1** Horní a dolní dvířka	**5** Displej a klávesnice	**9** Analytický panel
	2 Kryt trychtýře	**6** Slot pro kartu SD	**10** Podstavec na lahve s reagenciemi
	3 Vstupní trychtýř odběru vzorku	**7** Vypínač	**11** Kryt kolorimetru
	4 Kontrolka stavu	**8** Kontrolka napájení (svítí = analyzátor je zapnutý)	**12** Ventil odběru vzorku
DA	**1** Øverste og nederste døre	**5** Display og tastatur	**9** Analysepanel
	2 Tragtdæksel	**6** SD-kortåbning	**10** Holder til reagensflasker
	3 Indløbstragt til prøve	**7** Afbryderkontakt	**11** Farvemålerens dæksel
	4 Status-indikatorlampe	**8** Lysdiode for strøm (tændt = analysatoren er tændt)	**12** Ventil til hentning af prøve

DE	**1** Obere und untere Tür	**5** Display und Tastatur	**9** Analysebedienfeld
	2 Trichterdeckel	**6** SD-Kartensteckplatz	**10** Reagenzflaschenfach
	3 Stichprobenzulauftrichter	**7** Netzschalter	**11** Kolorimeterdeckel
	4 Status-Anzeigeleuchte	**8** Ein/Aus-LED (leuchtet = Analysator ist eingeschaltet)	**12** Stichprobenventil
EL	**1** Πάνω και κάτω πόρτες	**5** Οθόνη και πληκτρολόγιο	**9** Πίνακας τιμών ανάλυσης
	2 Κάλυμμα χοάνης	**6** Υποδοχή κάρτας SD	**10** Δίσκος φιαλών αντιδραστηρίων
	3 Χοάνη εισαγωγής στιγμιαίου δείγματος	**7** Διακόπτης λειτουργίας	**11** Κάλυμμα χρωματόμετρου
	4 Ενδεικτική λυχνία κατάστασης	**8** Λυχνία LED λειτουργίας (αναμμένη = ο αναλυτής λειτουργεί)	**12** Βαλβίδα στιγμιαίου δείγματος
EN	**1** Upper and lower doors	**5** Display and keypad	**9** Analytics panel
	2 Funnel cover	**6** SD card slot	**10** Reagent bottle tray
	3 Grab sample input funnel	**7** Power switch	**11** Colorimeter cover
	4 Status indicator light	**8** Power LED (on = analyzer is on)	**12** Grab sample valve
ES	**1** Puertas superior e inferior	**5** Pantalla y teclado	**9** Panel de analíticas
	2 Cubierta del embudo	**6** Ranura de tarjeta SD	**10** Bandeja de botella de reactivo
	3 Embudo de entrada de muestra manual	**7** Interruptor de encendido	**11** Cubierta del colorímetro
	4 Luz indicadora de estado	**8** LED de encendido (on = el analizador está encendido)	**12** Válvula de muestra manual
ET	**1** Ülemine ja alumine luuk	**5** Ekraan ja klahvistik	**9** Analüüsipaneel
	2 Lehtri kate	**6** SD-kaardi pesa	**10** Reaktiivianumate alal
	3 Käsiproovi lehter	**7** Toitelüliti	**11** Kolorimeetri kate
	4 Oleku märgutuli	**8** Toite märgutuli (põleb = analüsaator töötab)	**12** Käsiproovi kraan
FI	**1** Ylempi ja alempi luukku	**5** Näyttö ja näppäimistö	**9** Analyysipaneeli
	2 Suppilon kansi	**6** SD-korttipaikka	**10** Reagenssipullon teline
	3 Kauhaistun näytteen syöttösuppilo	**7** Virtakytkin	**11** Kolorimetrin kansi
	4 Tilan merkkivalo	**8** Virtamerkkivalo (palaa = analysaattoriin on kytketty virta)	**12** Kauhaistun näytteen venttiili
FR	**1** Portes supérieure et inférieure	**5** Ecran et clavier	**9** Panneau des analyses
	2 Couvercle de l'entonnoir	**6** Logement de la carte SD	**10** Plateau des flacons de réactif
	3 Entonnoir d'introduction des échantillons ponctuels	**7** Interrupteur marche/arrêt	**11** Couvercle du colorimètre
	4 Voyant d'état	**8** DEL d'alimentation (allumée = analyseur sous tension)	**12** Vanne d'échantillon ponctuel

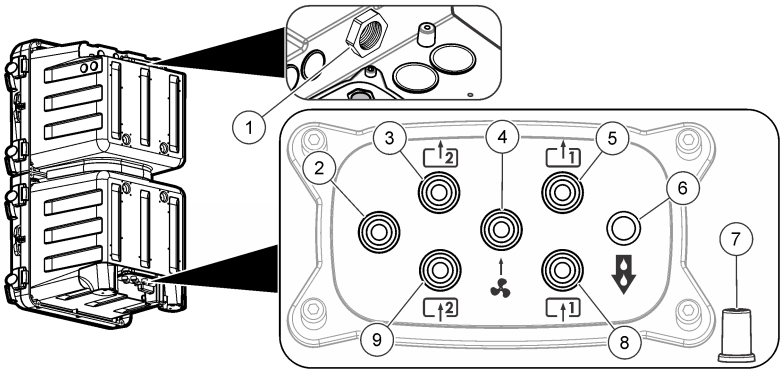
HR	**1** Gornja i donja vrata	**5** Zaslon i tipkovnica	**9** Ploča analitike
	2 Poklopac lijevka	**6** Utor za SD karticu	**10** Ladica bočice reagensa
	3 Lijevak ulaza za ručno prikupljanje uzorka	**7** Strujni prekidač	**11** Poklopac kolorimetra
	4 Svjetlo indikatora statusa	**8** LED dioda napajanja (uključeno = analizator je uključen)	**12** Ventil za ručno prikupljanje uzorka
HU	**1** Felső és alsó ajtók	**5** Kijelző és billentyűzet	**9** Analitikai panel
	2 Tölcsérfedél	**6** SD-kártya nyílása	**10** Reagenspalack-tálca
	3 Kivett minta betöltő tölcsére	**7** Főkapcsoló	**11** Színmérő fedele
	4 Állapotjelző lámpa	**8** Bekapcsolásjelző LED (on = az analizátor be van kapcsolva)	**12** Kivett minta szelepe
IT	**1** Sportello superiore e inferiore	**5** Display e tastiera	**9** Pannello analisi
	2 Coperchio imbuto	**6** Slot per scheda SD	**10** Vassoio per bottiglie reagente
	3 Imbuto di ingresso campionamento manuale	**7** Interruttore di alimentazione	**11** Coperchio colorimetro
	4 Spia di stato	**8** LED di alimentazione (acceso = analizzatore attivo)	**12** Valvola di campionamento manuale
LT	**1** Viršutinės ir apatinės durelės	**5** Ekranas ir klaviatūra	**9** Analizės pultas
	2 Piltuvo dangtis	**6** SD kortelės anga	**10** Reagento butelių dėklas
	3 Paimto mėginio įvesties piltuvas	**7** Maitinimo jungiklis	**11** Kolorimetro dangtis
	4 Būsenos indikatoriaus lemputė	**8** Maitinimo šviesos diodas (įjungtas = analizatorius yra įjungtas)	**12** Paimto mėginio vožtuvas
NL	**1** Bovenste en onderste deuren	**5** Display en toetsenbord	**9** Analysepaneel
	2 Trechterkap	**6** SD-kaart slot	**10** Rek voor reagensflessen
	3 Invoertrechter momentaanmonster	**7** Stroomschakelaar	**11** Colorimeterkap
	4 Lampje van statusindicator	**8** Voedings-LED (aan = analyser is aan)	**12** Ventiel voor momentaan monster
PL	**1** Drzwiczki górne i dolne	**5** Wyświetlacz i klawiatura	**9** Panel analityczny
	2 Pokrywa lejka	**6** Port kart SD	**10** Taca na butelki z odczynnikami
	3 Dopływ lejka dla próbki reprezentatywnej	**7** Włącznik sieciowy	**11** Pokrywa kolorymetru
	4 Status lampki kontrolnej	**8** DIODA zasilania (on = analizator jest włączony)	**12** Zawór próbki reprezentatywnej
PT-PT	**1** Portas superior e inferior	**5** Ecrã e teclado	**9** Painel de análise
	2 Tampa do funil	**6** Ranhura para cartão SD	**10** Tabuleiro para garrafas de reagentes
	3 Funil de entrada de amostras extemporâneas	**7** Botão de alimentação	**11** Tampa do colorímetro
	4 Luz indicadora de estado	**8** LED de alimentação (aceso = analisador ligado)	**12** Válvula de amostras extemporâneas

RO	**1** Uşile superioară şi inferioară	**5** Afişajul şi tastatura	**9** Panou de date analitice
	2 Capacul pâlniei	**6** Fanta pentru cardul SD	**10** Tava pentru recipientul de reactiv
	3 Pâlnia de intrare pentru prelevarea probei	**7** Întrerupător	**11** Capacul colorimetrului
	4 Indicatorul luminos de stare	**8** LED de alimentare (aprins = analizorul este pornit)	**12** Supapa de prelevare probă
RU	**1** Верхняя и нижняя дверцы	**5** Дисплей и клавиатура	**9** Панель анализа
	2 Крышка ячейки для ручной подачи образца	**6** Слот SD карты памяти	**10** Отсек бутыли реагента
	3 Ячейка для ручной подачи образца	**7** Переключатель питания	**11** Крышка колориметра
	4 Световой индикатор состояния	**8** Светодиодный индикатор питания (горит = анализатор включен)	**12** Пробоотборный клапан
SK	**1** Horné a dolné dvierka	**5** Displej a klávesnica	**9** Panel analytických rozborov
	2 Kryt nálievky	**6** Slot na SD kartu	**10** Podnos na fľaše s činidlami
	3 Vstupná nálievka pre náhodnú vzorku	**7** Hlavný vypínač	**11** Kryt kolorimetra
	4 Indikátor stavu	**8** LED dióda napájania (svieti = analyzátor je zapnutý)	**12** Ventil náhodnej vzorky
SL	**1** Zgornja in spodnja vratca	**5** Zaslon in tipkovnica	**9** Plošča za analize
	2 Pokrov lijaka	**6** Reža za kartico SD	**10** Pladenj za posode z reagenti
	3 Lijak za dovod zajetih vzorcev	**7** Stikalo za vklop/izklop	**11** Pokrov za kolorimeter
	4 Indikatorska lučka stanja	**8** Indikator vklopa (sveti = analizator je vklopljen)	**12** Ventil za zajem vzorcev
SV-SE	**1** Övre och nedre luckor	**5** Display och knappsats	**9** Analyspanel
	2 Trattskydd	**6** SD-kortplats	**10** Bricka för reagensflaska
	3 Inloppstratt för manuell provtagning	**7** Strömbrytare	**11** Kolorimeterskydd
	4 Statusindikatorlampa	**8** Ström-LED (lyser = analysatorn är påslagen)	**12** Provtagningsventil
TR	**1** Üst ve alt kapaklar	**5** Ekran ve tuş takımı	**9** Analitik paneli
	2 Huni kapağı	**6** SD kart yuvası	**10** Reaktif şişesi tepsisi
	3 Rasgele numune giriş hunisi	**7** Güç düğmesi	**11** Kolorimetre kapağı
	4 Durum gösterge ışığı	**8** Güç LED'i (açık=analiz cihazı açık)	**12** Rasgele numune valfi

2



3

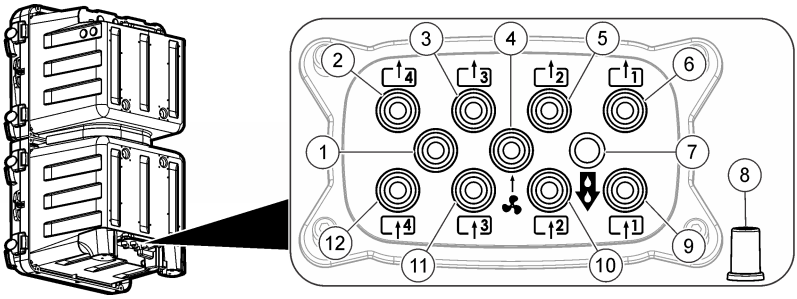


BG	**1** Отдушник на тръбата за оттичане – да не се затваря	**4** Вход за прочиствател на въздух (по желание)	**7** Източване на кутията за разливи или течове
	2 Не се използва	**5** Източване чрез заобикаляне на проба 1	**8** Вход за проба 1
	3 **Анализиране само на проби от два потока:** Източване чрез заобикаляне на проба 2	**6** Източване на химикали	**9** **Анализиране само на проби от два потока:** Вход за проба 2
CS	**1** Odtokový ventil - stále otevřený	**4** Vstup čištění vzduchu (volitelný)	**7** Odtok do nádoby pro úniky kapalin
	2 Nepoužito	**5** Odtok obtoku vzorku 1	**8** Vstup vzorku 1
	3 **Pouze analyzátory se dvěma vzorkovacími proudy:** Odtok obtoku vzorku 2	**6** Odtok chemikálií	**9** **Pouze analyzátory se dvěma vzorkovacími proudy:** Přítok vzorku 2
DA	**1** Drænåbning - hold åben	**4** Indløb til luftudtømning (ekstraudstyr)	**7** Beholderdræn til spild eller lækage
	2 Ikke anvendt	**5** Prøve 1 bypass-dræn	**8** Prøve 1 indløb
	3 **Kun to prøvestrømsanalysatorer:** Prøve 2 bypass-dræn	**6** Kemisk dræn	**9** **Kun to prøvestrømsanalysatorer:** Prøve 2 indløb
DE	**1** Entlüftungsöffnung – geöffnet lassen	**4** Luftspülungseinlass (optional)	**7** Gehäuse-Ablauf für Überlauf und Lecks
	2 Nicht belegt	**5** Probe 1 Bypass-Ablauf	**8** Probe 1 Einlass
	3 **Nur bei Analysatoren mit zwei Probenflüssen:** Probe 2 Bypass-Ablauf	**6** Chemikalien-Ablauf	**9** **Nur bei Analysatoren mit zwei Probenflüssen:** Einlass Probe 2
EL	**1** Άνοιγμα αποστράγγισης - διατηρήστε το ανοιχτό	**4** Είσοδος καθαρισμού με αέρα (προαιρετικό)	**7** Αποστράγγιση περιβλήματος για εκχύσεις ή διαρροές
	2 Δεν χρησιμοποιείται	**5** Αποστράγγιση δείγματος 1 με παράκαμψη	**8** Είσοδος δείγματος 1
	3 **Μόνο για αναλυτές δύο ροών δείγματος:** Αποστράγγιση δείγματος 2 με παράκαμψη	**6** Αποστράγγιση χημικών ουσιών	**9** **Μόνο για αναλυτές δύο ροών δείγματος:** Είσοδος δείγματος 2
EN	**1** Drain vent-keep open	**4** Air purge inlet (optional)	**7** Case drain for spills or leaks
	2 Not used	**5** Sample 1 bypass drain	**8** Sample 1 inlet
	3 **Two sample stream analyzers only:** Sample 2 bypass drain	**6** Chemical drain	**9** **Two sample stream analyzers only:** Sample 2 inlet
ES	**1** Ventilación del drenaje - mantener abierta	**4** Entrada de purga de aire (opcional)	**7** Desagüe de la caja para derramamientos o fugas
	2 No se usa	**5** Drenaje de derivación de muestra 1	**8** Entrada de muestra 1
	3 **Solo analizadores con dos corrientes de muestra:** Drenaje de derivación de muestra 2	**6** Drenaje químico	**9** **Solo analizadores con dos corrientes de muestra:** Entrada de muestra 2
ET	**1** Äravooluventilatsioon (hoida avatuna)	**4** Läbipuhumise sisselaskeava (valikuline)	**7** Kadude ja lekete äravool
	2 Ei ole kasutusel	**5** 1. proovi rööpäravool	**8** 1. proovi sisselaskeava
	3 **Ainult kahe kanaliga analüsaatorid:** 2. proovi rööpäravool	**6** Kemikaalide äravool	**9** **Ainult kahe kanaliga analüsaatorid:** 2. proovi sisselaskeava

FI	**1** Poistoaukko, pidettävä avoinna	**4** Ilmausaukko (lisävaruste)	**7** Ylivuotoaukko roiskeille tai vuodoille
	2 Ei käytössä	**5** Näytteen 1 ohivirtausaukko	**8** Näytteen 1 syöttöaukko
	3 **Vain kahta näytteenottovirtaa käyttävät analysaattorit:** näytteen 2 ohivirtausaukko	**6** Kemikaalien poistoaukko	**9** **Vain kahta näytteenottovirtaa käyttävät analysaattorit:** näytteen 2 syöttöaukko
FR	**1** Conduit de vidange (à garder ouvert)	**4** Arrivée de la purge d'air (en option)	**7** Vidange du boîtier pour les débordements ou les fuites
	2 Non utilisé	**5** Vidange de dérivation de l'échantillon 1	**8** Arrivée de l'échantillon 1
	3 **Analyseurs deux flux d'échantillon uniquement :** vidange de dérivation de l'échantillon 2	**6** Ecoulement chimique	**9** **Analyseurs deux flux d'échantillon uniquement :** arrivée de l'échantillon 2
HR	**1** Ventil odvoda - držite otvorenim	**4** Ulaz pročistača zraka (dodatno)	**7** Odvod kućišta za prolijevanje ili istjecanje
	2 Nije korišteno	**5** Zaobilazni odvod uzorka 1	**8** Ulaz za uzorak 1
	3 **Samo za analizatore s dva toka uzorka:** zaobilazni odvod uzorka 2	**6** Kemijski odvod	**9** **Samo za analizatore s dva toka uzorka:** ulaz uzorka 2
HU	**1** Leeresztő nyílás nyitva tartása	**4** Levegős átfúvatás beömlőnyílása (opcionális)	**7** Eseti ürítőcső túlfolyás vagy szivárgás esetére
	2 Nem használt	**5** 1. minta megkerülő ürítőcsöve	**8** 1. minta beömlőnyílása
	3 **Csak két mintaáramlat analizátorához:** 2. minta megkerülő ürítőcsöve	**6** Vegyszerürítő cső	**9** **Csak két mintaáramlat analizátorához:** 2. minta beömlőnyílása
IT	**1** Sfiato di scarico aperto	**4** Presa di spurgo d'aria (opzionale)	**7** Drenaggio per versamenti o perdite
	2 Non utilizzato	**5** Scarico di bypass a 1 flusso di campione	**8** Ingresso per 1 flusso di campione
	3 **Solo analizzatori a due flussi di campioni:** scarico di bypass a 2 flussi di campioni	**6** Scarico chimico	**9** **Solo analizzatori a due flussi di campioni:** ingresso per 2 flussi di campioni
LT	**1** Nutekėjimo anga – palikti atvirą	**4** Oro prapūtimo įvadas (pasirinktinis)	**7** Bloko išsiliejimo ar protėkių nutekėjimo sistema
	2 Nenaudojama	**5** 1 mėginio apvedimo nutekėjimo sistema	**8** 1 mėginio įvadas
	3 **Tik dviejų mėginio srautų analizatoriuose:** 2 mėginio apvedimo nutekėjimo sistema	**6** Cheminių medžiagų nutekėjimo sistema	**9** **Tik dviejų mėginio srautų analizatoriuose:** 2 mėginio įvadas
NL	**1** Afvoerontluchting - open houden	**4** Inlaat luchtzuivering (optioneel)	**7** Afvoer van behuizing voor overloop of lekkage
	2 Niet gebruikt	**5** Bypass-afvoer monster 1	**8** Invoer monster 1
	3 **Slechts twee monsterstroomanalysers:** bypass-afvoer monster 2	**6** Chemicaliënafvoer	**9** **Slechts twee monsterstroomanalysers:** invoer monster 2
PL	**1** Otwarty kanał wentylacyjny	**4** Wlot układu przedmuchiwania powietrzem (opcjonalny)	**7** Odpływ z obudowy dla rozlań i przecieków
	2 Nie używany	**5** Odpływ bypassowy dla próbki 1	**8** Dopływ próbki 1
	3 **Tylko analizatory dwukanałowe:** Odpływ bypassowy dla próbki 2	**6** Odpływ dla chemikaliów	**9** **Tylko analizatory dwukanałowe:** Dopływ próbki 2

PT-PT	**1** Abertura do dreno (manter aberta)	**4** Entrada para purga de ar (opcional)	**7** Dreno da caixa para derramamentos ou fugas
	2 Não utilizado	**5** Dreno de desvio da amostra 1	**8** Entrada da amostra 1
	3 **Apenas para analisadores de fluxos de duas amostras:** dreno de desvio da amostra 2	**6** Dreno de químicos	**9** **Apenas para analisadores de fluxos de duas amostras:** entrada da amostra 2
RO	**1** Orificiu de scurgere – a se păstra deschis	**4** Intrare de purjare cu aer (opţional)	**7** Orificiu de golire a carcasei în caz de scurgeri sau vărsare a lichidelor
	2 Neutilizat	**5** Orificiu de bypass pentru proba 1	**8** Intrare proba 1
	3 **Numai pentru analizoarele cu două fluxuri de probe:** Orificiu de bypass pentru proba 2	**6** Orificiu de scurgere pentru substanţe chimice	**9** **Numai pentru analizoarele cu două fluxuri de probe:** Orificiu de intrare pentru proba 2
RU	**1** Вентиляционное отверстие дренажа - не закрывать	**4** Впускное отверстие для продувки воздухом (не входит в комплект)	**7** Слив из корпуса на случай протечек
	2 Не используется	**5** Система дренажа байпаса образца 1	**8** Впускное отверстие для забора проб 1
	3 **Только для двухканальных анализаторов:** Система дренажа байпаса образца 2	**6** Система дренажа химреагентов	**9** **Только для двухканальных анализаторов:** Впускное отверстие для образца 2
SK	**1** Odtokový ventil – nechajte otvorený	**4** Vstup pre preplachovanie vzduchom (voliteľné)	**7** Odtok z plášťa pre rozliatu alebo pretekajúcu vzorku
	2 Nepoužíva sa	**5** Odtok obtokového vedenia na vzorku 1	**8** Vstup pre vzorku 1
	3 **Platí len pre analyzátory s dvoma prúdmi vzorky:** Odtok obtokového vedenia na vzorku 2	**6** Odtok chemikálií	**9** **Platí len pre analyzátory s dvoma prúdmi vzorky:** Prívod vzorky 2
SL	**1** Zračnik odtoka – ne zapirajte	**4** Dovod za čistilnik zraka (izbirno)	**7** Odtok iz ohišja za politja in razlitja
	2 Ni uporabljen	**5** Obtočni odvod za vzorec 1	**8** Dovod za vzorec 1
	3 **Samo analizatorji z dvojnim tokom vzorca:** obtočni odvod za vzorec 2	**6** Odtok kemikalij	**9** **Samo analizatorji z dvojnim tokom vzorca:** dovod za vzorec 2
SV-SE	**1** Utloppsventil – hålls öppen	**4** Spolluftsinlopp (valfritt)	**7** Väskutlopp för spill och läckor
	2 Används inte	**5** Bypassutlopp för prov 1	**8** Inlopp för prov 1
	3 **Endast analysatorer för två provströmmar:** Bypassutlopp för prov 2	**6** Kemiskt utlopp	**9** **Endast analysatorer för två provströmmar:** Inlopp för prov 2
TR	**1** Tahliye ağzı-açık tutun	**4** Hava purjörü girişi (isteğe bağlı)	**7** Dökülmeler veya sızıntılar için tahliye kabı
	2 Kullanılmıyor	**5** Numune 1 baypas tahliyesi	**8** Numune 1 girişi
	3 **Yalnızca iki numune akışlı analiz cihazları:** Numune 2 baypas tahliyesi	**6** Kimyasal tahliyesi	**9** **Yalnızca iki numune akışlı analiz cihazları:** Numune 2 girişi

4



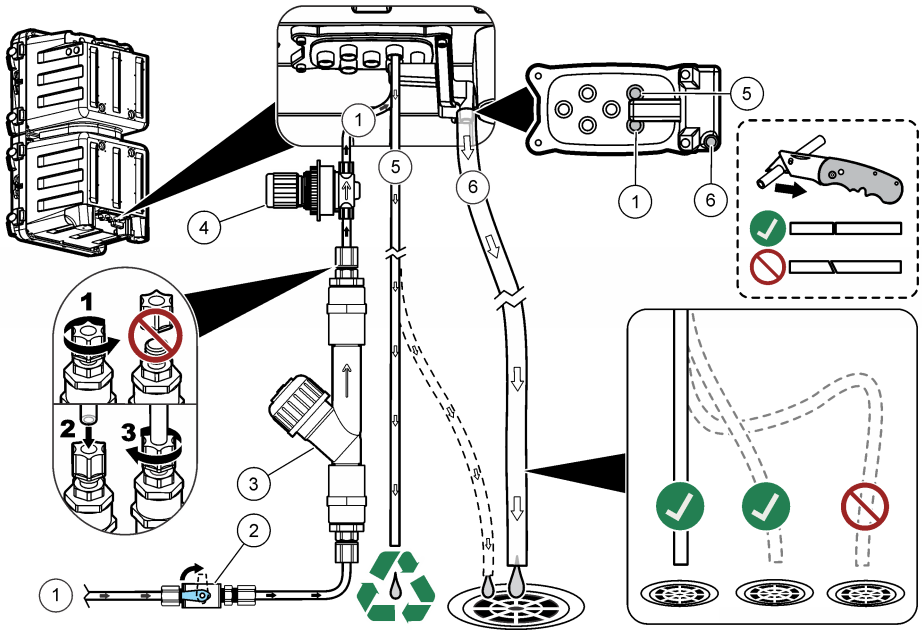
BG	**1** Не се използва	**5** Източване чрез заобикаляне на проба 2	**9** Вход за проба 1
	2 Източване чрез заобикаляне на проба 4	**6** Източване чрез заобикаляне на проба 1	**10** Вход за проба 2
	3 Източване чрез заобикаляне на проба 3	**7** Източване на химикали	**11** Вход за проба 3
	4 Вход за прочиствател на въздух (по желание)	**8** Източване на кутията за разливи или течове	**12** Вход за проба 4
CS	**1** Nepoužito	**5** Odtok obtoku vzorku 2	**9** Vstup vzorku 1
	2 Odtok obtoku vzorku 4	**6** Odtok obtoku vzorku 1	**10** Vstup vzorku 2
	3 Odtok obtoku vzorku 3	**7** Odtok chemikálií	**11** Vstup vzorku 3
	4 Vstup čištění vzduchu (volitelný)	**8** Odtok do nádoby pro úniky kapalin	**12** Vstup vzorku 4
DA	**1** Ikke anvendt	**5** Prøve 2 bypass-dræn	**9** Prøve 1 indløb
	2 Prøve 4 bypass-dræn	**6** Prøve 1 bypass-dræn	**10** Prøve 2 indløb
	3 Prøve 3 bypass-dræn	**7** Kemisk dræn	**11** Prøve 3 indløb
	4 Indløb til luftudtømning (ekstraudstyr)	**8** Beholderdræn til spild eller lækage	**12** Prøve 4 indløb
DE	**1** Nicht belegt	**5** Probe 2 Bypass-Ablauf	**9** Probe 1 Einlass
	2 Probe 4 Bypass-Ablauf	**6** Probe 1 Bypass-Ablauf	**10** Probe 2 Einlass
	3 Probe 3 Bypass-Ablauf	**7** Chemikalien-Ablauf	**11** Probe 3 Einlass
	4 Luftspülungseinlass (optional)	**8** Gehäuse-Ablauf für Überlauf und Lecks	**12** Probe 4 Einlass

EL	**1** Δεν χρησιμοποιείται	**5** Αποστράγγιση δείγματος 2 με παράκαμψη	**9** Είσοδος δείγματος 1
	2 Αποστράγγιση δείγματος 4 με παράκαμψη	**6** Αποστράγγιση δείγματος 1 με παράκαμψη	**10** Είσοδος δείγματος 2
	3 Αποστράγγιση δείγματος 3 με παράκαμψη	**7** Αποστράγγιση χημικών ουσιών	**11** Είσοδος δείγματος 3
	4 Είσοδος καθαρισμού με αέρα (προαιρετικό)	**8** Αποστράγγιση περιβλήματος για εκχύσεις ή διαρροές	**12** Είσοδος δείγματος 4
EN	**1** Not used	**5** Sample 2 bypass drain	**9** Sample 1 inlet
	2 Sample 4 bypass drain	**6** Sample 1 bypass drain	**10** Sample 2 inlet
	3 Sample 3 bypass drain	**7** Chemical drain	**11** Sample 3 inlet
	4 Air purge inlet (optional)	**8** Case drain for spills or leaks	**12** Sample 4 inlet
ES	**1** No se usa	**5** Drenaje de derivación de muestra 2	**9** Entrada de muestra 1
	2 Drenaje de derivación de muestra 4	**6** Drenaje de derivación de muestra 1	**10** Entrada de muestra 2
	3 Drenaje de derivación de muestra 3	**7** Drenaje químico	**11** Entrada de muestra 3
	4 Entrada de purga de aire (opcional)	**8** Desagüe de la caja para derramamientos o fugas	**12** Entrada de muestra 4
ET	**1** Ei ole kasutusel	**5** 2. proovi rööpäravool	**9** 1. proovi sisselaskeava
	2 4. proovi rööpäravool	**6** 1. proovi rööpäravool	**10** 2. proovi sisselaskeava
	3 3. proovi rööpäravool	**7** Kemikaalide äravool	**11** 3. proovi sisselaskeava
	4 Läbipuhumise sisselaskeava (valikuline)	**8** Kadude ja lekete äravool	**12** 4. proovi sisselaskeava
FI	**1** Ei käytössä	**5** Näytteen 2 ohivirtausaukko	**9** Näytteen 1 syöttöaukko
	2 Näytteen 4 ohivirtausaukko	**6** Näytteen 1 ohivirtausaukko	**10** Näytteen 2 syöttöaukko
	3 Näytteen 3 ohivirtausaukko	**7** Kemikaalien poistoaukko	**11** Näytteen 3 syöttöaukko
	4 Ilmausaukko (lisävaruste)	**8** Ylivuotoaukko roiskeille tai vuodoille	**12** Näytteen 4 syöttöaukko
FR	**1** Non utilisé	**5** Vidange de dérivation de l'échantillon 2	**9** Arrivée de l'échantillon 1
	2 Vidange de dérivation de l'échantillon 4	**6** Vidange de dérivation de l'échantillon 1	**10** Arrivée de l'échantillon 2
	3 Vidange de dérivation de l'échantillon 3	**7** Ecoulement chimique	**11** Arrivée de l'échantillon 3
	4 Arrivée de la purge d'air (en option)	**8** Vidange du boîtier pour les débordements ou les fuites	**12** Arrivée de l'échantillon 4
HR	**1** Nije korišteno	**5** Zaobilazni odvod uzorka 2	**9** Ulaz za uzorak 1
	2 Zaobilazni odvod uzorka 4	**6** Zaobilazni odvod uzorka 1	**10** Ulaz za uzorak 2
	3 Zaobilazni odvod uzorka 3	**7** Kemijski odvod	**11** Ulaz za uzorak 3
	4 Ulaz pročistača zraka (dodatno)	**8** Odvod kućišta za prolijevanje ili istjecanje	**12** Ulaz za uzorak 4
HU	**1** Nem használt	**5** 2. minta megkerülő ürítőcsöve	**9** 1. minta beömlőnyílása
	2 4. minta megkerülő ürítőcsöve	**6** 1. minta megkerülő ürítőcsöve	**10** 2. minta beömlőnyílása
	3 3. minta megkerülő ürítőcsöve	**7** Vegyszerürítő cső	**11** 3. minta beömlőnyílása
	4 Levegős átfúvatás beömlőnyílása (opcionális)	**8** Eseti ürítőcső túlfolyás vagy szivárgás esetére	**12** 4. minta beömlőnyílása

IT	**1** Non utilizzato	**5** Scarico di bypass a 2 flussi di campione	**9** Ingresso per 1 flusso di campione
	2 Scarico di bypass a 4 flussi di campione	**6** Scarico di bypass a 1 flusso di campione	**10** Ingresso per 2 flussi di campione
	3 Scarico di bypass a 3 flussi di campione	**7** Scarico chimico	**11** Ingresso per 3 flussi di campione
	4 Presa di spurgo d'aria (opzionale)	**8** Drenaggio per versamenti o perdite	**12** Ingresso per 4 flussi di campione
LT	**1** Nenaudojama	**5** 2 mėginio apvedimo nutekėjimo sistema	**9** 1 mėginio įvadas
	2 4 mėginio apvedimo nutekėjimo sistema	**6** 1 mėginio apvedimo nutekėjimo sistema	**10** 2 mėginio įvadas
	3 3 mėginio apvedimo nutekėjimo sistema	**7** Cheminių medžiagų nutekėjimo sistema	**11** 3 mėginio įvadas
	4 Oro prapūtimo įvadas (pasirinktinis)	**8** Bloko išsiliejimo ar protėkių nutekėjimo sistema	**12** 4 mėginio įvadas
NL	**1** Niet gebruikt	**5** Bypass-afvoer monster 2	**9** Invoer monster 1
	2 Bypass-afvoer monster 4	**6** Bypass-afvoer monster 1	**10** Invoer monster 2
	3 Bypass-afvoer monster 3	**7** Chemicaliënafvoer	**11** Invoer monster 3
	4 Inlaat luchtzuivering (optioneel)	**8** Afvoer van behuizing voor overloop of lekkage	**12** Invoer monster 4
PL	**1** Nie używany	**5** Odpływ bypassowy dla próbki 2	**9** Dopływ próbki 1
	2 Odpływ bypassowy dla próbki 4	**6** Odpływ bypassowy dla próbki 1	**10** Dopływ próbki 2
	3 Odpływ bypassowy dla próbki 3	**7** Odpływ dla chemikaliów	**11** Dopływ próbki 3
	4 Wlot układu przedmuchiwania powietrzem (opcjonalny)	**8** Odpływ z obudowy dla rozlań i przecieków	**12** Dopływ próbki 4
PT-PT	**1** Não utilizado	**5** Dreno de desvio da amostra 2	**9** Entrada da amostra 1
	2 Dreno de desvio da amostra 4	**6** Dreno de desvio da amostra 1	**10** Entrada da amostra 2
	3 Dreno de desvio da amostra 3	**7** Dreno de químicos	**11** Entrada da amostra 3
	4 Entrada para purga de ar (opcional)	**8** Dreno da caixa para derramamentos ou fugas	**12** Entrada da amostra 4
RO	**1** Neutilizat	**5** Orificiu de bypass pentru proba 2	**9** Intrare proba 1
	2 Orificiu de bypass pentru proba 4	**6** Orificiu de bypass pentru proba 1	**10** Intrare proba 2
	3 Orificiu de bypass pentru proba 3	**7** Orificiu de scurgere pentru substanţe chimice	**11** Intrare proba 3
	4 Intrare de purjare cu aer (opţional)	**8** Orificiu de golire a carcasei în caz de scurgeri sau vărsare a lichidelor	**12** Intrare proba 4

RU	**1** Не используется	**5** Система дренажа байпаса образца 2	**9** Впускное отверстие для забора проб 1
	2 Система дренажа байпаса образца 4	**6** Система дренажа байпаса образца 1	**10** Впускное отверстие для забора проб 2
	3 Система дренажа байпаса образца 3	**7** Система дренажа химреагентов	**11** Впускное отверстие для забора проб 3
	4 Впускное отверстие для продувки воздухом (не входит в комплект)	**8** Слив из корпуса на случай протечек	**12** Впускное отверстие для забора проб 4
SK	**1** Nepoužíva sa	**5** Odtok obtokového vedenia na vzorku 2	**9** Vstup pre vzorku 1
	2 Odtok obtokového vedenia na vzorku 4	**6** Odtok obtokového vedenia na vzorku 1	**10** Vstup pre vzorku 2
	3 Odtok obtokového vedenia na vzorku 3	**7** Odtok chemikálií	**11** Vstup pre vzorku 3
	4 Vstup pre preplachovanie vzduchom (voliteľné)	**8** Odtok z plášťa pre rozliatu alebo pretekajúcu vzorku	**12** Vstup pre vzorku 4
SL	**1** Se ne uporablja	**5** Obtočni odvod za vzorec 2	**9** Dovod za vzorec 1
	2 Obtočni odvod za vzorec 4	**6** Obtočni odvod za vzorec 1	**10** Dovod za vzorec 2
	3 Obtočni odvod za vzorec 3	**7** Odtok kemikalij	**11** Dovod za vzorec 3
	4 Dovod za čistilnik zraka (izbirno)	**8** Odtok iz ohišja za politja in razlitja	**12** Dovod za vzorec 4
SV-SE	**1** Används inte	**5** Bypassutlopp för prov 2	**9** Inlopp för prov 1
	2 Bypassutlopp för prov 4	**6** Bypassutlopp för prov 1	**10** Inlopp för prov 2
	3 Bypassutlopp för prov 3	**7** Kemiskt utlopp	**11** Inlopp för prov 3
	4 Spolluftsinlopp (valfritt)	**8** Väskutlopp för spill och läckor	**12** Inlopp för prov 4
TR	**1** Kullanılmıyor	**5** Numune 2 baypas tahliyesi	**9** Numune 1 girişi
	2 Numune 4 baypas tahliyesi	**6** Numune 1 baypas tahliyesi	**10** Numune 2 girişi
	3 Numune 3 baypas tahliyesi	**7** Kimyasal tahliyesi	**11** Numune 3 girişi
	4 Hava purjörü girişi (isteğe bağlı)	**8** Dökülmeler veya sızıntılar için tahliye kabı	**12** Numune 4 girişi

5

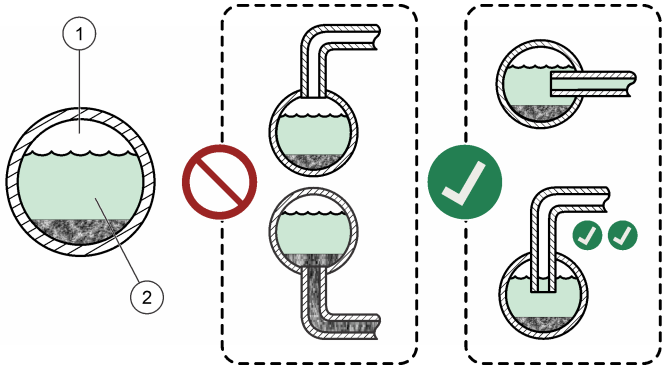


BG	**1** Проба (еднопоточна)	**3** Y-образна цедилка с филтър	**5** Източване чрез заобикаляне на пробата
	2 Спирателен клапан	**4** Регулатор за налягането без възможност за настройване (поставете на 4 PSI, за да предпазите анализатора)	**6** Източване
CS	**1** Vzorek v (jednoduchý proud)	**3** Y-síto s filtrem	**5** Odtok obtoku vzorku
	2 Uzavírací ventil	**4** Nenastavitelný regulátor tlaku (kvůli ochraně analyzátoru nastaven na tlak 4 psi, tj. 27,5 kPa)	**6** Odtok
DA	**1** Prøve ind (enkeltstrøm)	**3** Y-si med filter	**5** Prøvens bypass-dræn
	2 Lukkeventil	**4** Ikke-justerbar trykregulator (indstillet til 4 psi til beskyttelse af analysatoren)	**6** Dræn
DE	**1** Probenzufuhr (Einfachstrom)	**3** Y-Sieb mit Filter	**5** Proben-Bypass-Ablauf
	2 Absperrventil	**4** Nicht einstellbarer Druckregler (eingestellt auf 4 psi, als Analysatorschutz)	**6** Abfluss

EL	**1** Είσοδος δείγματος (μονή ροή)	**3** Διάφραγμα διήθησης σχήματος Y με φίλτρο	**5** Αποστράγγιση δείγματος με παράκαμψη
	2 Βαλβίδα διακοπής ροής	**4** Ρυθμιστής πίεσης χωρίς δυνατότητα προσαρμογής (ρυθμισμένος στα 4 psi για προστασία του αναλυτή)	**6** Αγωγός αποστράγγισης
EN	**1** Sample in (single-stream)	**3** Y-strainer with filter	**5** Sample bypass drain
	2 Shut-off valve	**4** Non-adjustable pressure regulator (set at 4 psi to protect analyzer)	**6** Drain
ES	**1** Entrada de muestra (corriente única)	**3** Filtro en Y	**5** Drenaje de derivación de muestra
	2 Válvula de corte	**4** Regulador de presión no ajustable (establecido a 4 psi para proteger el analizador	**6** Drenar
ET	**1** Proovi sisselase (üksik vool)	**3** Mudafilter	**5** Proovide rööpäravool
	2 Sulgeklapp	**4** Mittereguleeritav rõhuregulaator (analüsaatori kaitseks seadistatud rõhule 4 psi (0,28 bar))	**6** Dreen
FI	**1** Näytteenoton tulo (yksi virtaus)	**3** Y-putki, jossa suodatin	**5** Näytteenoton ohivirtausletku
	2 Sulkuventtiili	**4** Paineensäädin, jossa kiinteä asetus (analysaattorin suojaamiseksi 4 psi)	**6** Tyhjennysliitäntä
FR	**1** Entrée de l'échantillon (flux simple)	**3** Filtre en Y	**5** Vidange de dérivation de l'échantillon
	2 Vanne d'arrêt	**4** Régulateur de pression non réglable (réglé sur 4 psi pour protéger l'analyseur)	**6** Evacuation
HR	**1** Ulaz uzorka (jedan tok)	**3** Y cjedilo s filtrom	**5** Zaobilazni odvod uzorka
	2 Zaporni ventil	**4** Regulator tlaka koji se ne može podesiti (postavljeno na 4 psi za zaštitu analizatora)	**6** Pražnjenje
HU	**1** Mintabemenet (egyáramlású)	**3** Szűrőbetétes Y-szűrő	**5** Mintamegkerülő ürítőcső
	2 Elzárószelep	**4** Nem állítható nyomásszabályozó (az analizátor védelméhez 4 psi értékre beállítva)	**6** Ürítő
IT	**1** Ingresso campione (flusso singolo)	**3** Raccordo a Y con filtro	**5** Scarico di bypass del campione
	2 Valvola di intercettazione	**4** Regolatore di pressione fisso (impostato a 4 psi per garantire la protezione dell'analizzatore)	**6** Scarico
LT	**1** Mėginio įleidimas (vienas srautas)	**3** Y formos koštuvas su filtru	**5** Mėginio apvedimo nutekėjimo sistema
	2 Sklendė	**4** Nereguliuojamas slėgio reguliatorius (nustatytas ties 4 psi, kad analizatorius būtų apsaugotas)	**6** Išleidimo anga
NL	**1** Monster in (enkele stroming)	**3** Y-zeef met filter	**5** Bypass-monsterafvoer
	2 Afsluiter	**4** Niet-instelbare drukregelaar (ingesteld op 4 psi om de analyser te beschermen)	**6** Afvoer

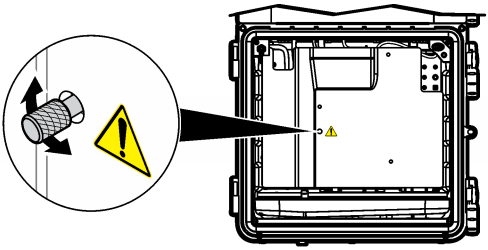
PL	**1** Wlot próbki (pojedynczy strumień)	**3** Y-filtr siatkowy	**5** Odpływ bypassowy dla próbki
	2 Zawór odcinający	**4** Regulator ciśnienia bez regulacji (ustawiony na 4 psi w celu ochrony analizatora)	**6** Opróżnianie
PT-PT	**1** Entrada de amostras (fluxo único)	**3** Coador em Y com filtro	**5** Dreno de desvio de amostras
	2 Válvula de corte	**4** Regulador de pressão não ajustável (configurado para 4 psi para proteger o analisador)	**6** Drenagem
RO	**1** Intrare probă (un singur flux)	**3** Sită în Y cu filtru	**5** Orificiu de bypass pentru probă
	2 Supapă de închidere	**4** Regulator de presiune cu valoare fixă (setată la 4 psi pentru a proteja analizorul)	**6** Evacuare
RU	**1** Подача пробы (один поток)	**3** Прямоточный фильтр	**5** Байпас в дренаж
	2 Запорный клапан	**4** Ненастраиваемый регулятор давления (настроен на 4 фунтов на кв. дюйм для защиты анализатора)	**6** Слив
SK	**1** Prívod vzorky (jeden prúd)	**3** Sitko v tvare Y s filtrom	**5** Odtok obtokového vedenia na vzorku
	2 Uzatvárací ventil	**4** Neprestaviteľný regulátor tlaku (nastavený na 4 psi na ochranu analyzátora)	**6** Odtok
SL	**1** Vhod vzorca (en tok)	**3** Y-lovilnik s filtrom	**5** Obtočni odvod vzorca
	2 Odklopni ventil	**4** Fiksni regulator tlaka (nastavljen na 275,8 mbar (4 psi)) za zaščito analizatorja	**6** Odtok
SV-SE	**1** Prov in (enkel ström)	**3** Y-sil med filter	**5** Bypassutlopp för prov
	2 Avstängningsventil	**4** Ej justerbar tryckregulator (inställd på 4 psi för att skydda analysatorn)	**6** Töm
TR	**1** Numune girişi (tek akış)	**3** Filtreli Y süzgeci	**5** Numune baypas tahliyesi
	2 Kapatma valfi	**4** Ayarlanamaz basınç regülatörü (analiz cihazını korumak için 4 psi'ye ayarlı)	**6** Boşalt

6

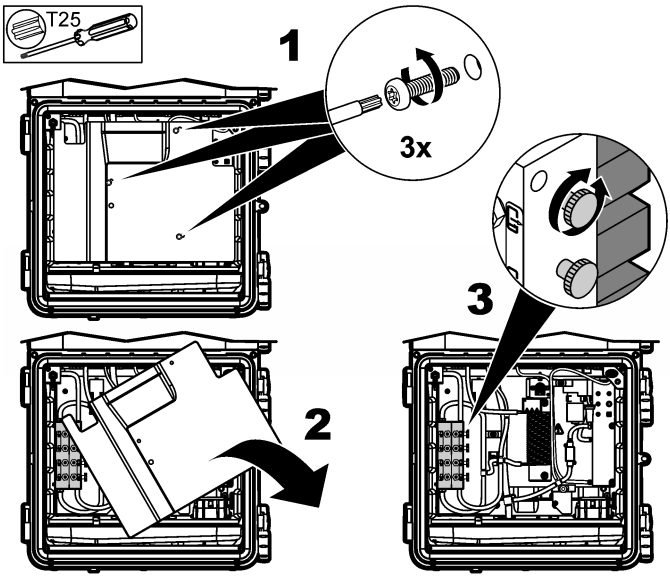


BG	**1** Въздух	**2** Пробен поток
CS	**1** Vzduch	**2** Průtok vzorku
DA	**1** Luft	**2** Prøveflow
DE	**1** Luft	**2** Probenfluss
EL	**1** Αέρας	**2** Ροή δείγματος
EN	**1** Air	**2** Sample flow
ES	**1** Aire	**2** Flujo de la muestra
ET	**1** Õhk	**2** Proovi vool
FI	**1** Ilma	**2** Näytteen virtaus
FR	**1** Air	**2** Débit de l'échantillon
HR	**1** Zrak	**2** Protok uzorka
HU	**1** Levegő	**2** Minta áramlása
IT	**1** Aria	**2** Flusso del campione
LT	**1** Oras	**2** Méginio tėkmė
NL	**1** Lucht	**2** Monsterstroom
PL	**1** Powietrze	**2** Natężenie przepływu
PT-PT	**1** Ar	**2** Fluxo de amostras
RO	**1** Aer	**2** Debitul probei
RU	**1** Воздух	**2** Поток проб
SK	**1** Vzduch	**2** Prietok vzorky
SL	**1** Zrak	**2** Pretok vzorca
SV-SE	**1** Luft	**2** Provflöde
TR	**1** Hava	**2** Numune akışı

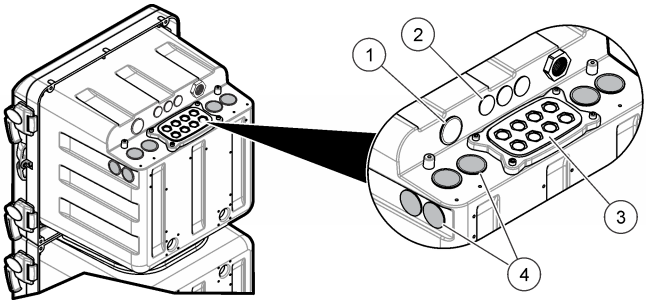
7



8



9

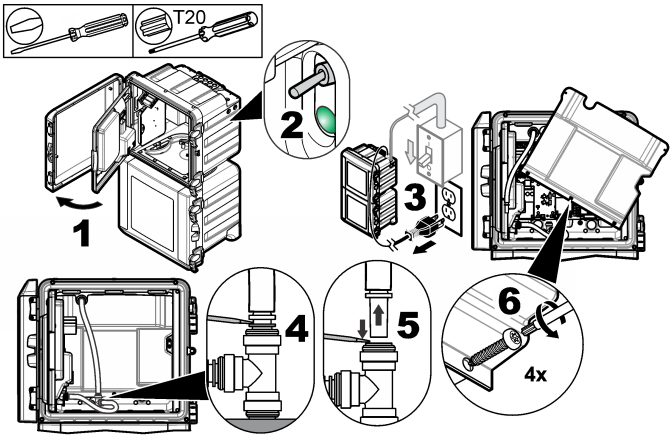


BG	**1** Вход за захранване (само за захранващ кабел), без заземена повърхност. Да не се използва за проводник.	**3** Модули за комуникация и мрежа (8x)
	2 Модули за комуникация и мрежа (3x)	**4** Вход или изход за захранване (проводник или захранващ кабел), заземена повърхност, модули за комуникация и мрежи (8x)
CS	**1** Napájecí vstup (pouze napájecí kabely), bez zemnicí desky. Nepoužívejte jako kabelovod.	**3** Komunikační a síťové moduly (8x)
	2 Komunikační a síťové moduly (3x)	**4** Napájecí vstup nebo výstup (kabelovod nebo napájecí kabel), zemnicí deska, komunikační a síťové moduly (8x)
DA	**1** Strøm ind (kun strømledning), ingen stelplade. Må ikke anvendes til el-rør.	**3** Kommunikations- og netværksmoduler (8x)
	2 Kommunikations- og netværksmoduler (3x)	**4** Strøm ind eller ud (el-rør eller strømledning), stelplade, kommunikations- og netværksmoduler (8x)
DE	**1** Eingang Spannungsversorgung (nur Netzkabel), keine Masseplatte. Nicht für die Leitung verwenden.	**3** Kommunikations- und Netzwerkmodule (8x)
	2 Kommunikations- und Netzwerkmodule (3x)	**4** Ein- oder Ausgang Spannungsversorgung (Leitung oder Netzkabel), Masseplatte, Kommunikations- und Netzwerkmodule (8x)
EL	**1** Είσοδος καλωδίου ρεύματος (μόνο καλώδιο ρεύματος), χωρίς έλασμα γείωσης. Μην το χρησιμοποιείτε για σωλήνα καλωδίων.	**3** Μονάδες επικοινωνίας και δικτύου (x 8)
	2 Μονάδες επικοινωνίας και δικτύου (x 3)	**4** Είσοδος ή έξοδος καλωδίου ρεύματος (σωλήνας καλωδίων ή καλώδιο ρεύματος), έλασμα γείωσης, μονάδες επικοινωνίας και δικτύου (x 8)
EN	**1** Power in (power cord only), no ground plate. Do not use for conduit.	**3** Communication and network modules (8x)
	2 Communication and network modules (3x)	**4** Power in or out (conduit or power cord), ground plate, communication and network modules (8x)

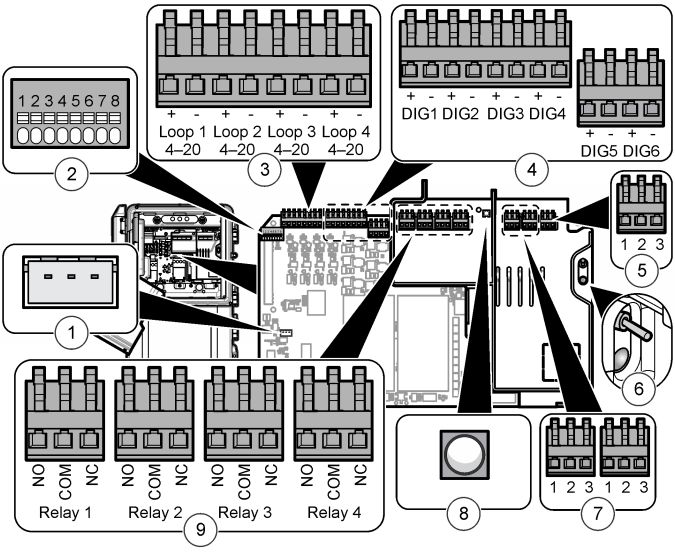
ES	**1** Entrada de energía (sólo cable de corriente), sin placa de puesta a tierra. No utilizar para el conducto.	**3** Módulos de comunicación y red (x8)
	2 Módulos de comunicación y red (x3)	**4** Entrada o salida de energía (conducto o cable de alimentación), placa de puesta a tierra, módulos de comunicación y red (x8)
ET	**1** Toide sisse (ainult toitejuhe), ilma maanduseta Ärge kasutage juhtmekanaliga.	**3** Andmevahetuse ja võrgumoodulid (8 tk)
	2 Andmevahetuse ja võrgumoodulid (3 tk)	**4** Toide sisse või välja (juhtmekanal või toitejuhe), maandus, andmevahetuse ja võrgumoodulid (8 tk)
FI	**1** Virransyöttö (vain virtajohto), ei maadoituslevyä. Ei saa käyttää kaapelijohdolle.	**3** Tiedonsiirto- ja verkkomoduulit (8 kpl)
	2 Tiedonsiirto- ja verkkomoduulit (3 kpl)	**4** Virransyöttö tai -otto (kaapelijohto tai virtajohto), maadoituslevy, tiedonsiirto- ja verkkomoduulit (8 kpl)
FR	**1** Mise sous tension (cordon d'alimentation uniquement), aucune plaque de mise à la terre. A ne pas utiliser pour les conduits.	**3** Modules de communication et de réseau (8x)
	2 Modules de communication et de réseau (3x)	**4** Mise sous et hors tension (conduit ou cordon d'alimentation), plaque de mise à la terre, modules de communication et de réseau (8x)
HR	**1** Ulaz napajanja (samo kabel napajanja), bez uzemljenja. Nemojte koristiti za cjevovod.	**3** Komunikacijski i mrežni moduli (8x)
	2 Komunikacijski i mrežni moduli (3x)	**4** Ulaz ili izlaz napajanja (cjevovod ili kabel napajanja), uzemljenje, komunikacijski i mrežni moduli (8x)
HU	**1** Bemeneti áramforrás (csak tápkábel esetén), nincs földelt lemez. Vezetékcsatornához ne használja.	**3** Kommunikációs és hálózati modulok (8 db)
	2 Kommunikációs és hálózati modulok (3 db)	**4** Bemeneti vagy kimeneti áramforrás (vezetékcsatorna vagy tápkábel esetén), földelt lemez, kommunikációs és hálózati modulok (8 db)
IT	**1** Ingresso alimentazione (solo cavo di alimentazione), senza piastra di terra. Non utilizzare per la canalina.	**3** Moduli di comunicazione e rete (8x)
	2 Moduli di comunicazione e rete (3x)	**4** Ingresso o uscita di alimentazione (canalina o cavo di alimentazione), piastra di massa, moduli di comunicazione e rete (8x)
LT	**1** Maitinimo įvestis (tik maitinimo laidui), be įžeminimo plokštės. Nenaudokite izoliaciniams vamzdžiams.	**3** Ryšio ir tinklo moduliams (8x)
	2 Ryšio ir tinklo moduliams (3x)	**4** Maitinimo įvestis arba išvestis (izoliaciniam vamzdžiui arba maitinimo laidui), įžeminimo plokštė, ryšio ir tinklo moduliai (8x)
NL	**1** Voeding in (alleen netsnoer), geen aardingsplaat Niet voor wartel gebruiken.	**3** Communicatie- en netwerkmodules (8x)
	2 Communicatie- en netwerkmodules (3x)	**4** Voeding in of uit (wartel of netsnoer), aardingsplaat, communicatie- en netwerkmodules (8x)

PL	**1** Zasilanie wejściowe (tylko kabel zasilający), bez płytki uziemiającej. Nie używać dla kanałów kablowych.	**3** Moduły sieciowe i komunikacyjne (8x)
	2 Moduły sieciowe i komunikacyjne (3x)	**4** Zasilanie wejściowe lub wyjściowe (kanał kablowy lub kabel zasilający), płytka uziemiająca, moduły sieciowe i komunikacyjne (8x)
PT-PT	**1** Entrada de alimentação (apenas cabo de alimentação), sem placa de terra. Não utilize para condutores.	**3** Módulos de rede e de comunicação (8x)
	2 Módulos de rede e de comunicação (3x)	**4** Entrada ou saída de alimentação (condutor ou cabo de alimentação), placa de terra, módulos de rede e de comunicação (8x)
RO	**1** Intrare alimentare (numai pentru cablul de alimentare), fără placă de împământare. A nu se utiliza pentru conducte.	**3** Modulele de comunicaţii şi reţea (8x)
	2 Modulele de comunicaţii şi reţea (3x)	**4** Intrare sau ieşire de alimentare (conducte sau cablu de alimentare), placă de împământare, module de comunicaţii şi reţea (8x)
RU	**1** Подача питания (только кабель питания), без пластины заземления Не использовать для прокладки проводов.	**3** Коммуникационные и сетевые модули (8x)
	2 Коммуникационные и сетевые модули (3x)	**4** Подача и выход питания (проводка или кабель питания), пластина заземления, коммуникационные и сетевые модули (8x)
SK	**1** Vstup napájania (len napájací kábel), bez uzemňovacej dosky. Nepoužívajte na trubkové vedenie.	**3** Komunikačné a sieťové moduly (8x)
	2 Komunikačné a sieťové moduly (3x)	**4** Vstup alebo výstup napájania (trubkové vedenie alebo napájací kábel), uzemňovacia doska, komunikačné a sieťové moduly (8x)
SL	**1** Vhod za napajanje (samo napajalni kabel), brez ozemljitvene plošče. Ne uporabljajte za kabelske kanale.	**3** Komunikacijski in omrežni moduli (8 x)
	2 Komunikacijski in omrežni moduli (3 x)	**4** Vhod ali izhod za napajanje (kabelski kanal ali napajalni kabel), ozemljitvena plošča, komunikacijski in omrežni moduli (8 x)
SV-SE	**1** Ström in (endast strömkabel), ingen jordplatta. Använd inte för rörledning.	**3** Kommunikations- och nätverksmoduler (8 st.)
	2 Kommunikations- och nätverksmoduler (3 st.)	**4** Ström in eller ut (rörledning eller strömkabel), jordplatta, kommunikations- och nätverksmoduler (8 st.)
TR	**1** Güç girişi (yalnızca güç kablosu), topraklama plakası yok. Kablo borusu için kullanmayın.	**3** İletişim ve ağ modülleri (8x)
	2 İletişim ve ağ modülleri (3x)	**4** Güç girişi veya çıkışı (kablo borusu veya güç kablosu), topraklama plakası, iletişim ve ağ modülleri (8x)

10


T20
1
2
3
4
5
6
4x

11


1 2 3 4 5 6 7 8
2
+ - + - + - + -
Loop 1 Loop 2 Loop 3 Loop 4
4–20 4–20 4–20 4–20
3
+ - + - + - + -
DIG1 DIG2 DIG3 DIG4
+ - + -
DIG5 DIG6
4
1 2 3
5
1
6
NO COM NC
Relay 1
Relay 2
Relay 3
Relay 4
9
8
1 2 3 1 2 3
7

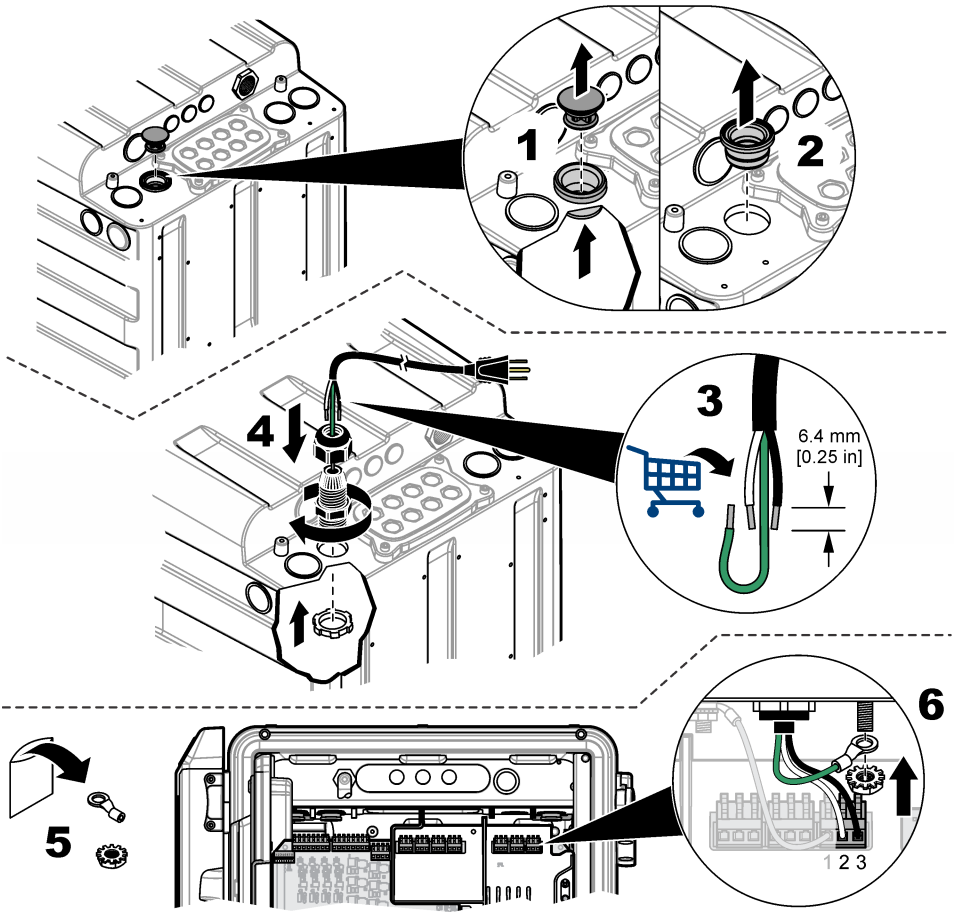
BG	**1** Връзка на външен контролер	**4** Цифрови входове	**7** Изход за захранване
	2 Свързване на интелигентна сонда	**5** Вход за захранване	**8** Светодиод за липса на захранване(ON = захранването е свързано към анализатора
	3 Изходи от 4-20 mA	**6** Превключвател за включване и светодиод (ON = анализаторът е включен)	**9** Релета
CS	**1** Připojení externího kontroléru	**4** Digitální vstupy	**7** Napájecí výstup
	2 Připojení inteligentní sondy	**5** Napájecí vstup	**8** Kontrolka výstupu napájení (svítí = k analyzátoru je připojeno napájení)
	3 Výstupy 4–20 mA	**6** Spínač a kontrolka napájení (svítí = analyzátor je zapnutý)	**9** Relé
DA	**1** Ekstern regulatortilslutning	**4** Digitale indgange	**7** Strøm ud
	2 Tilslutning af smart-probe	**5** Strøm ind	**8** Lysdiode for ingen strøm (tændt = der er forbundet strøm til analysatoren)
	3 4-20 mA udgang	**6** Lysdiode for strømkontakt (tændt = analysatoren er tændt)	**9** Relæer
DE	**1** Externer Steuerungsanschluss	**4** Digitaleingänge	**7** Ausgang Spannungsversorgung
	2 Anschluss für intelligente Sonde	**5** Eingang Spannungsversorgung	**8** LED Spannungsversorgung (leuchtet = Analysator wird mit Spannung versorgt)
	3 4 - 20 mA Ausgänge	**6** Netzschalter und Ein/Aus-LED (leuchtet = Analysator ist eingeschaltet)	**9** Relais
EL	**1** Σύνδεση εξωτερικού ελεγκτή	**4** Ψηφιακές είσοδοι	**7** Έξοδος ηλεκτρικής τροφοδοσίας
	2 Σύνδεση έξυπνου αισθητηρίου	**5** Είσοδος ηλεκτρικής τροφοδοσίας	**8** Λυχνία LED εξόδου ηλεκτρικής τροφοδοσίας (αναμμένη = ο αναλυτής τροφοδοτείται με ρεύμα)
	3 Έξοδοι 4–20 mA	**6** Διακόπτης και λυχνία LED λειτουργίας (αναμμένη = ο αναλυτής λειτουργεί)	**9** Ρελέ
EN	**1** External controller connection	**4** Digital inputs	**7** Power out
	2 Smart probe connection	**5** Power in	**8** Power out LED (on = power is connected to the analyzer)
	3 4–20 mA outputs	**6** Power switch and LED (on = analyzer is on)	**9** Relays
ES	**1** Conexión del controlador externo	**4** Entradas digitales	**7** Salida de energía
	2 Conexión de la sonda sc	**5** Entrada de energía	**8** LED de salida de energía (on = alimentación conectada al analizador)
	3 Salidas de 4–20 mA	**6** LED e interruptor de encendido (on = el analizador está encendido)	**9** Relés

ET	**1** Välise kontrolleri ühendus	**4** Digitaalsisendid	**7** Toide välja
	2 Mõõtepea ühendus	**5** Toide sisse	**8** Toite märgutuli (põleb = toide on analüsaatoriga ühendatud)
	3 4–20 mA väljundid	**6** Toitelüliti ja märgutuli (põleb = analüsaator töötab)	**9** Releed
FI	**1** Ulkoisen ohjaimen liitäntä	**4** Digitaalitulot	**7** Virranotto
	2 Älykkään anturin liitäntä	**5** Virransyöttö	**8** Virranoton merkkivalo (palaa = analysaattoriin on kytketty virta)
	3 4–20 mA:n lähdöt	**6** Virtakytkin ja -merkkivalo (palaa = analysaattoriin on kytketty virta)	**9** Releet
FR	**1** Connexion du transmetteur externe	**4** Entrées numériques	**7** Hors tension
	2 Connexion de la sonde intelligente	**5** Sous tension	**8** DEL de mise hors tension (allumée = analyseur sous tension)
	3 Sorties 4–20 mA	**6** Interrupteur et DEL d'alimentation (allumée = analyseur sous tension)	**9** Relais
HR	**1** Priključak vanjskog kontrolera	**4** Digitalni ulazi	**7** Izlaz napajanja
	2 Priključivanje pametne sonde	**5** Ulaz napajanja	**8** LED dioda izlaza napajanja (uključeno = napajanje analizatora je uključeno)
	3 Izlazi od 4-20 mA	**6** LED dioda napajanja i prekidač (uključeno = analizator je uključen)	**9** Releji
HU	**1** Külső vezérlő csatlakozása	**4** Digitális bemenetek	**7** Kimeneti áramforrás
	2 Intelligens szondacsatlakozás	**5** Bemeneti áramforrás	**8** Kimeneti áramforrásjelző LED (on = az áramforrás az analizátorhoz csatlakozik)
	3 4-20 mA-es kimenetek	**6** Főkapcsoló és LED (on = az analizátor be van kapcsolva)	**9** Relék
IT	**1** Collegamento del controllore esterno	**4** Ingressi digitali	**7** Uscita di alimentazione
	2 Collegamento della sonda intelligente	**5** Ingresso alimentazione	**8** LED uscita di alimentazione (acceso = alimentazione collegata all'analizzatore)
	3 Uscite da 4 - 20 mA	**6** Interruttore e LED di alimentazione (acceso = analizzatore attivo)	**9** Relè
LT	**1** Išorinio valdiklio jungtis	**4** Skaitmeniniai įėjimai	**7** Maitinimo išvadas
	2 Išmaniojo zondo jungtis	**5** Maitinimo įvadas	**8** Maitinimo išvado šviesos diodas (įjungtas = prijungtas analizatoriaus maitinimas)
	3 4–20 mA išvestys	**6** Maitinimo jungiklis ir šviesos diodas (įjungtas = analizatorius yra įjungtas)	**9** Relės

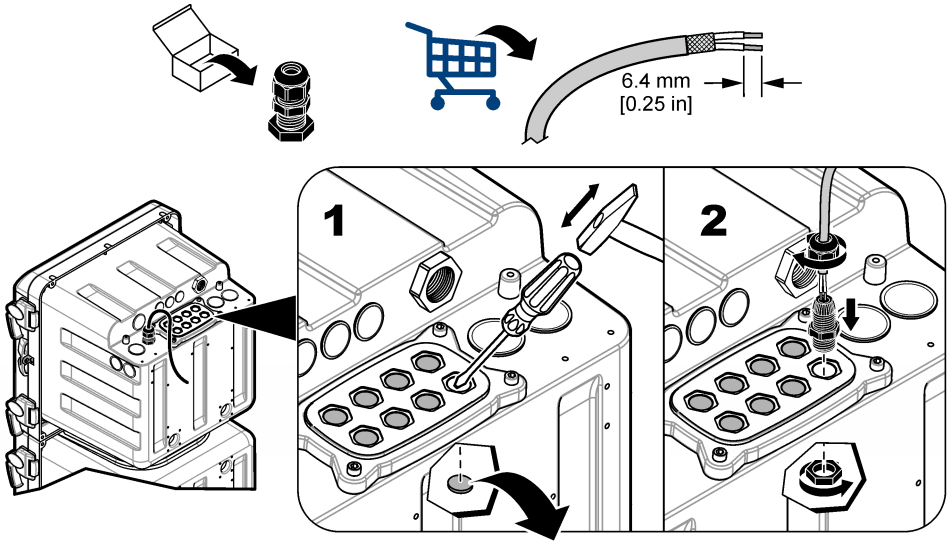
NL	**1** Aansluiting voor externe controller	**4** Digitale ingangen	**7** Voeding uit
	2 Aansluiting voor slimme sensor	**5** Voeding in	**8** LED voeding uit (aan = voeding is aangesloten op de analyser)
	3 4-20mA-uitgangen	**6** Stroomschakelaar en voedings-LED (aan = analyser is aan)	**9** Relais
PL	**1** Podłączenie zewnętrznego przetwornika	**4** Wejścia cyfrowe	**7** Zasilanie wyjściowe
	2 Przyłącze inteligentnej sondy	**5** Zasilanie wejściowe	**8** Dioda LED zasilania wyjściowego (on = analizator podłączony do zasilania)
	3 Wyjścia 4–20 mA	**6** Włącznik sieciowy i dioda LED (on = analizator jest włączony)	**9** Przekaźniki
PT-PT	**1** Ligação do controlador externo	**4** Entradas digitais	**7** Saída de alimentação
	2 Ligação de sonda inteligente	**5** Entrada de alimentação	**8** LED de saída de alimentação (aceso = a alimentação está ligada ao analisador)
	3 Saídas de 4–20 mA	**6** Botão e LED de alimentação (aceso = analisador ligado)	**9** Relés
RO	**1** Conexiune controler extern	**4** Intrări digitale	**7** Ieşirea de alimentare
	2 Conexiunea pentru sonde inteligente	**5** Intrarea de alimentare	**8** LED-ul ieşirii de alimentare (aprins = alimentarea este conectată la analizor)
	3 Ieşirile de 4-20 mA	**6** Comutatorul şi LED-ul de alimentare (aprins = analizorul este pornit)	**9** Relee
RU	**1** Подключение внешнего контроллера	**4** Цифровые входы	**7** Выход питания
	2 Разъем для интеллектуального датчика	**5** Подача питания	**8** Светодиодный индикатор питания (горит = к анализатору подведено питание)
	3 выходы 4–20 мА	**6** Переключатель и светодиодный индикатор питания (горит = анализатор включен)	**9** Реле
SK	**1** Pripojenie externého kontroléra	**4** Digitálne vstupy	**7** Výstup napájania
	2 Pripojenie inteligentnej sondy	**5** Vstup napájania	**8** LED dióda výstupu napájania (svieti = napájanie je pripojené k analyzátoru)
	3 4 – 20 mA výstupy	**6** Hlavný vypínač a LED dióda napájania (svieti = analyzátor je zapnutý)	**9** Relé
SL	**1** Povezava z zunanjo kontrolno enoto	**4** Digitalni vhodi	**7** Izhod omrežja
	2 Povezava pametne sonde	**5** Vhod za napajanje	**8** Indikator izhoda za napajanje (sveti = analizator je priključen na napajanje)
	3 Izhodi 4–20 mA	**6** Stikalo in indikator za vklop (sveti = analizator je vklopljen)	**9** Releji

SV-SE	**1** Anslutning av extern styrenhet	**4** Digitala ingångar	**7** Ström ut
	2 Anslutning för smart elektrod	**5** Ström in	**8** Lysdiod för ström ut (lyser = ström är ansluten till analysatorn)
	3 Utgångar 4–20 mA	**6** Strömbrytare och LED (lyser = analysatorn är påslagen)	**9** Reläer
TR	**1** Harici denetleyici bağlantısı	**4** Dijital girişler	**7** Güç çıkışı
	2 Akıllı prob bağlantısı	**5** Güç girişi	**8** Güç çıkışı LED'i (açık=güç analiz cihazına bağlı)
	3 4-20 mA çıkışlar	**6** Güç anahtarı ve LED (açık=analiz cihazı açık)	**9** Röleler

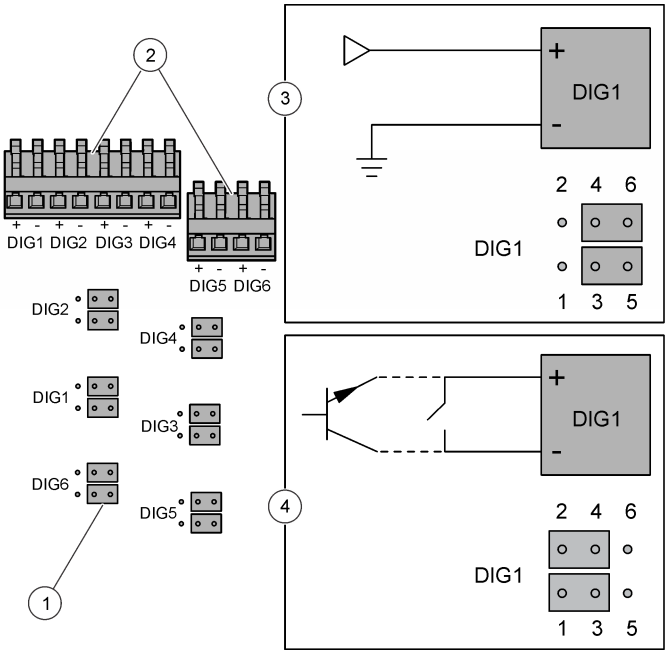
12



13



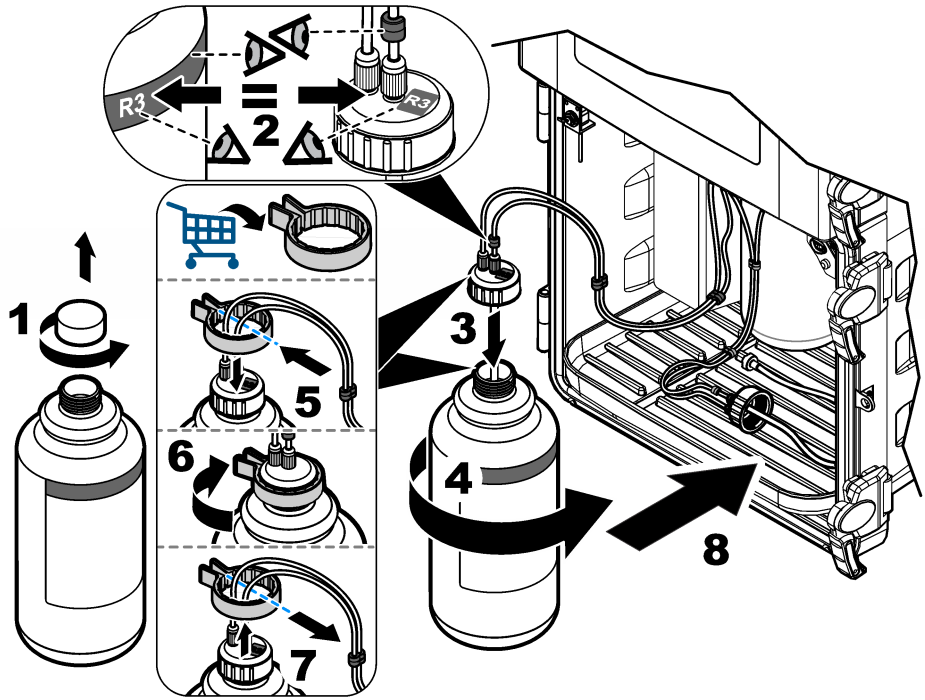
14



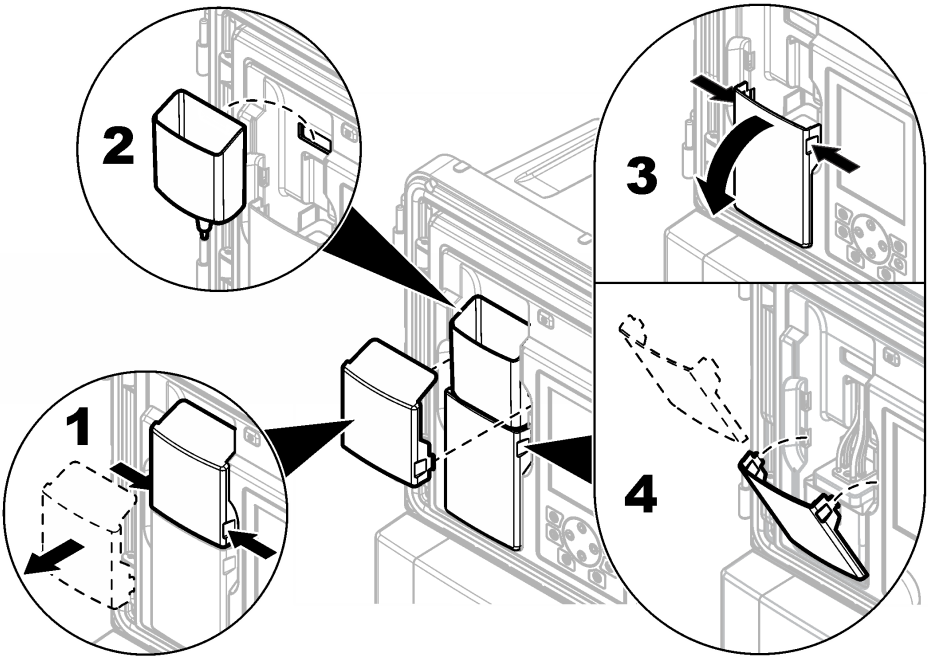
BG	**1** Джъмпер (12x)	**3** Изолиран цифров вход от вид TTL
	2 Конектори на цифров вход	**4** Вход от вид на реле/отворен колектор
CS	**1** Propojka (12x)	**3** Izolovaný digitální vstup typu TTL
	2 Konektory digitálního vstupu	**4** Vstup typu relé/otevřený kolektor
DA	**1** Konduktør (12x)	**3** Isoleret digital TTL-indgang
	2 Konnektorer til digital indgang	**4** Relæ/open collector-indgang
DE	**1** Steckbrücke (12x)	**3** Isolierter TTL-Digitaleingang
	2 Anschlüsse für Digitaleingänge	**4** Relais-/Open-Collector-Eingang
EL	**1** Βραχυκυκλωτήρας (x 12)	**3** Απομονωμένη ψηφιακή είσοδος τύπου TTL
	2 Υποδοχές σύνδεσης ψηφιακών εισόδων	**4** Είσοδος τύπου ρελέ/ανοιχτού συλλέκτη
EN	**1** Jumper (12x)	**3** Isolated TTL type digital input
	2 Digital input connectors	**4** Relay/Open-collector type input
ES	**1** Interconector (12 unidades)	**3** Entrada digital de tipo TTL aislada
	2 Conectores de entrada digital	**4** Entrada de tipo colector abierto/relé
ET	**1** Sillus (12 tk)	**3** Isoleeritud TTL-tüüpi digitaalsisend
	2 Digitaalse sisendi ühendused	**4** Relee-/avatud kollektori tüüpi sisend

FI	**1** Hyppyliitin (12 kpl)	**3** Eristetty TTL-tyyppinen digitaalitulo
	2 Digitaaliset tuloliittimet	**4** Rele-/avokollektoritulo
FR	**1** Cavalier (12x)	**3** Entrée numérique de type TTL isolée
	2 Connecteurs d'entrée numérique	**4** Entrée de type relais/collecteur ouvert
HR	**1** Kratkospojnik (12x)	**3** Digitalni ulaz vrste izolirani TTL
	2 Priključci digitalnog ulaza	**4** Ulaz vrste relej/otvoreni kolektor
HU	**1** Áthidaló (12 db)	**3** Elkülönített TTL típusú digitális bemenet
	2 Digitális bemeneti csatlakozók	**4** Relé/nyitott kollektor típusú bemenet
IT	**1** Ponticello (12x)	**3** Ingresso digitale TTL isolato
	2 Connettori ingressi digitali	**4** Ingresso a relè/collettore aperto
LT	**1** Trumpiklis (12 vnt.)	**3** Izoliuota TTL tipo skaitmeninė įvestis
	2 Skaitmeninės įvesties jungtys	**4** Relės / atviro kolektoriaus tipo įvestis
NL	**1** Draadbrug (12x)	**3** Geïsoleerde digitale ingang van het TTL-type
	2 Connectoren digitale ingang	**4** Ingang van het relais/open-collector-type
PL	**1** Zworki (12x)	**3** Pojedyncze wejście cyfrowe typu TTL
	2 Przyłącza wejść cyfrowych	**4** Wejście typu przekaźnik/otwarty kolektor
PT-PT	**1** Jumper (12x)	**3** Entrada digital isolada do tipo TTL
	2 Conectores de entrada digital	**4** Entrada do tipo relé/colector aberto
RO	**1** Jumper (12x)	**3** Intrare digitală izolată de tip TTL
	2 Conectori pentru intrări digitale	**4** Intrare de tip releu/colector deschis
RU	**1** Перемычка (12 шт.)	**3** Изолированный цифровой TTL вход
	2 Разъемы цифрового входа	**4** Вход типа реле/открытого коллектора
SK	**1** Mostík (12x)	**3** Digitálny vstup s izolovaným TTL
	2 Konektory pre digitálny vstup	**4** Vstup s relé / otvoreným zberačom
SL	**1** Mostiček (12 x)	**3** Izolirani digitalni vhod tipa TTL
	2 Priključki za digitalni vhod	**4** Rele/vhod tipa odprti kolektor
SV-SE	**1** Bygel (12x)	**3** Isolerad digital ingång av TTL-typ
	2 Digitala ingångskontakter	**4** Ingång av typ relä/öppen kollektor
TR	**1** Atlama teli (12x)	**3** Ayrı TTL tip dijital giriş
	2 Dijital giriş konektörleri	**4** Röle/Açık kolektör tipi giriş

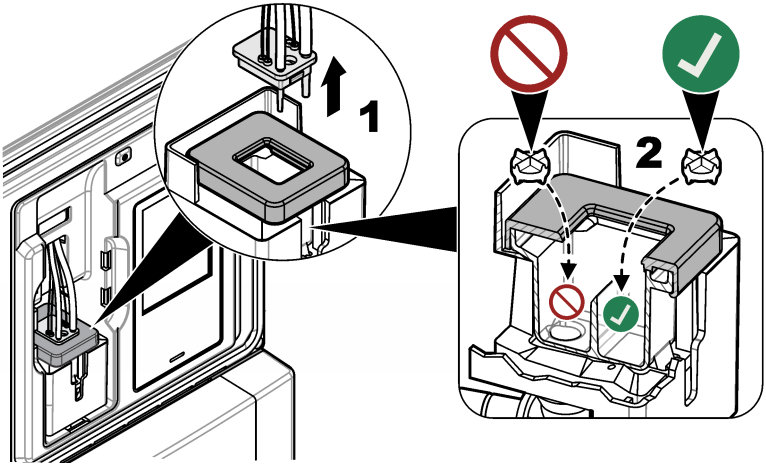
15



16



17





HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2013, 2016, 2019, 2025.
All rights reserved. Original instructions. Printed in U.S.A.